

CATALOGO 2021

# Protezione e controllo del motore

Salvamotori, contattori e  
relè di sovraccarico







# Protezione e controllo del motore

Salvamotori, contattori e  
relè di sovraccarico

PANORAMICA

SALVAMOTORI E  
INTERRUTTORI  
PER PROTEZIONE  
TRASFORMATORI

CONTATTORI AF, EK E  
CONTATTORI AUSILIARI NF

MINICONTATTORI B,  
CONTATTORI AUSILIARI K

CONTATTORI TRIPOLARI AS  
E CONTATTORI AUSILIARI  
TRIPOLARI NS

RELÈ DI SOVRACCARICO

RELÈ DI PROTEZIONE DEL  
MOTORE A TERMISTORE

AVVIATORI COMPATTI  
ELETTRONICI

CONTROLLORE MOTORE  
UNIVERSALE

SOLUZIONI COMPLETE PER  
PARTENZE MOTORI

CERTIFICAZIONI E  
APPROVAZIONI

INDICE

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

# Protezione e controllo

Ci vuole controllo per far funzionare le cose con continuità

02



**Salvamotori e protezione trasformatori**

- Protezione motori senza fusibili e trasformatori fino a 80 A
- Progettati per combinarsi perfettamente con i contattori ABB
- Gamma accessori armonizzata

03



**Contattori e contattori ausiliari**

- Bobina di controllo elettronico tripolare e quadripolare in c.a. e c.c. da 9 a 2850 A AC-1, 500 kW AC-3 con bobina elettronica AC / DC, 3 poli e 4 poli
- Contattori GAF per applicazioni solari
- UA...UA..RA per comando condensatori
- Contattori AFS per applicazioni di sicurezza

04



**Minicontattori e minicontattori ausiliari**

- Fino a 20 A AC-1 / 5,5 kW AC-3 400 V
- I minicontattori più compatti sul mercato
- Disponibili 3 diverse tipologie di terminali
- Vasto assortimento di accessori

05



**Contattori tripolari AS e contattori ausiliari tripolari NS progettati per OEM**

- Compatti e potenti - fino a 7,5 kW AC-3
- Progettati per OEM
- Particolarmente adatti per applicazioni di controllo motore

06



**Relè di sovraccarico**

- Tipo termomagnetico ed elettronico
- Fino a 200 A (termomagnetico) e 1250 A (elettronico)
- Montaggio diretto su contattori AF

07



#### Relè di protezione del termistore

- Monitoraggio della temperatura di avvolgimento di motori che hanno installati sensori di temperatura PTC
- Valutazione di varie condizioni del motore come surriscaldamento, sovraccarico e raffreddamento insufficiente
- Omologazione ATEX disponibile per uso in aree a rischio esplosione

08



#### Avviatori compatti elettronici

- Marcia avanti e indietro, protezione motore, arresto di emergenza
- Risparmio di spazio fino al 90% con solo 22,5mm di ampiezza
- Fino al 75% di tempo risparmiato per cablaggio e installazione: minore probabilità di errore

09



#### Controllore motore universale

- Disponibilità continua di dati dettagliati, operativi, diagnostici e di servizio
- Sorgente di dati per moderni sistemi predittivi
- Integrazione nella piattaforma ABB Ability™ System 800xA

10



#### Soluzioni complete per partenze motori

- Coordinamenti Tipo 1 e Tipo 2
  - Avviamento diretto
  - Invertitori di marcia
  - Avviatori stella-triangolo
- Gamma completa di kit di connessione

## Protezione e controllo

Ci vuole controllo per far funzionare le cose con continuità

Le soluzioni ABB per la protezione e il controllo dei carichi definiscono gli standard relativi a performance sostenibili, affidabilità e danno forma alla vostra vita quotidiana. I prodotti e i processi certificati di ABB semplificano la progettazione e la manutenzione delle apparecchiature attraverso una facile progettazione, una logistica ottimizzata, installazioni semplici, il risparmio energetico, la minor manutenzione e le soluzioni che durano nel tempo.

—  
01—  
02—  
03

— 01 Elettrodomestici  
— 02 Ascensori  
— 03 Settore alimentare



## Dai piccoli controlli alla distribuzione di energia

Per i system integrators, gli OEM, i consulenti tecnici e i distributori dell'energia, fino ai costruttori di quadri e utenti finali industriali, la gamma completa di soluzioni per avviamento motore, prodotti e servizi di ABB offre la certezza di performance e qualità costanti.

—  
04—  
05—  
06

—  
04 Ricarica di  
veicoli elettrici  
—  
05 Energia eolica  
—  
06 Energia solare

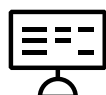
Controlli, produttività e sicurezza dipendono dal funzionamento costante delle cose. Le soluzioni di controllo e protezione di ABB assicurano le prestazioni quando sono più necessarie.

# Salvamotori

Un concetto di protezione completa dei motori  
Fino a 80 A

## Protegete le apparecchiature e gli impianti con salvamotori

I salvamotori sono usati principalmente per accendere e spegnere manualmente i motori e fornire una protezione senza fusibili da cortocircuiti, sovraccarichi e mancanza di fase. I salvamotori di ABB fanno risparmiare su costi e spazio e assicurano una reazione rapida in condizioni di cortocircuito spegnendo il motore in pochi millisecondi.



### Combinazioni di avviamento ben coordinate e pronte per IE3

ABB offre tabelle di coordinamento per la selezione di apparecchiature di bassa tensione necessarie ad avviare e proteggere i motori IE2 e IE3.

Lo strumento SOC (Selected Optimized Coordination) di ABB è disponibile su: <https://applications.it.abb.com/SOC/Page/Selection.aspx>

### Si combina in modo naturale con le gamme di contattori ABB

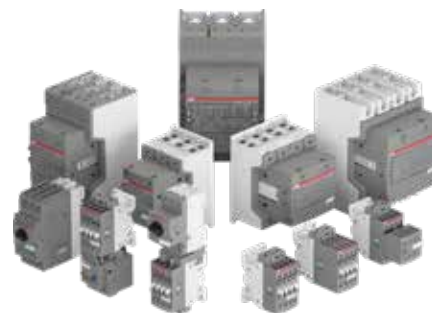
I salvamotori di ABB si combinano in modo perfetto e si collegano facilmente ai dispositivi di controllo dei motori di ABB, per creare soluzioni di avviamento motori di tipo 1 e 2.

## Contattori AF

Una gamma per l'avviamento dei motori e la commutazione di potenza. Fino a 2850 A in AC-1

### Dotati di tecnologia AF di serie

La gamma di contattori AF di ABB è il punto di riferimento dell'industria. La bobina a controllo elettronico integrata offre molti vantaggi rispetto alle alternative convenzionali e si accompagna alla vasta offerta di prodotti ABB, per avere sempre una configurazione ottimale.



### Gamma globale completa

La gamma di contattori AF presenta un completo assortimento di accessori, relè termici o elettronici di sovraccarico, accessori di connessione. È disponibile di serie a livello globale e soddisfa tutte le principali normative internazionali e nazionali, oltre alle applicazioni navali.

### Gamma tripolare e quadripolare

La gamma AF è disponibile come contattori tripolari da 9A fino a 1060 A AC-3 o fino a 2850 A AC-1, e come contattori quadripolari fino a 525 A AC-1 tutto con bobine con ampi range di tensione c.a./c.c..

## Just push it

### Soluzione per l'avviamento dei motori con molla push-in

#### Le connessioni più affidabili di sempre per salvamotori e per contattori

Con la nuova soluzione di avviamento dei motori con molla push-in, basta una leggera pressione e il cablaggio si esegue in modo estremamente rapido. Non servono attrezzi, per cui si può risparmiare fino al 50% del tempo di cablaggio con la molla push-in rispetto alle soluzioni a molla tradizionali, garantendo la stessa affidabilità. Just push it: velocità, semplicità e affidabilità.



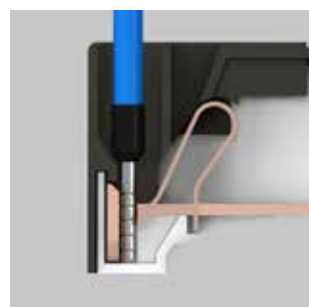
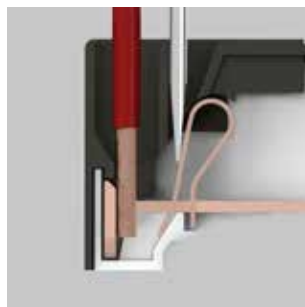
#### L'installazione più Veloce di sempre, il cablaggio più Semplice di sempre



#### Modalità push-in o con molla nello stesso morsetto

Per la prima volta sul mercato, il collegamento 2 in 1 di ABB permette di utilizzare cavi con puntalini e cavi rigidi (modalità push-in) o cavi senza puntalini (modalità a molla) nello stesso morsetto.

In modalità push-in i cavi vengono inseriti semplicemente con una pressione manuale.





## Contattori AFS

Perché la sicurezza è importante  
Fino a 750 A

### Contattori dedicati per le applicazioni di sicurezza

Facile da identificare per il colore giallo, offre l'avanzata tecnologia AF a bordo: il contattore AFS è l'anello della catena dedicato appositamente alle applicazioni di sicurezza.



**Progettati per applicazioni di sicurezza per macchinari**, i contattori AFS sono forniti con blocchi di contatti ausiliari fissi che li rendono ideali per circuiti di monitoraggio e di comando.



Coperchio di sicurezza montato in fabbrica, non rimovibile



Contatti meccanicamente legati e a specchio



### La sicurezza anche nel dettaglio

Lo stato dei contattori è garantito grazie a contatti a specchio e meccanicamente legati. Coperchio di sicurezza non rimovibile per prevenire azionamenti manuali non desiderati.

# Minicontattori B

## Efficienti e salvaspazio

### Fino a 5,5 kW in AC-3

#### Il minicontattore più compatto sul mercato

I minicontattori B sono ideali per le applicazioni in cui l'affidabilità è indispensabile e lo spazio di fondamentale importanza. Le dimensioni, le caratteristiche tecniche e la varietà di assortimento offrono ai clienti estrema flessibilità in un'ampia gamma di applicazioni.



#### Si nasconde ovunque

I minicontattori B possono essere usati ovunque, per esempio per allestimenti domestici o alberghieri, per piccoli elettrodomestici, piscine, per la porta del vostro laboratorio o garage, nonché per panifici o qualsiasi altro macchinario che richiede un dispositivo di controllo molto piccolo. I minicontattori sono omologati per le applicazioni navali esattamente come qualsiasi altro grande dispositivo ABB.

#### Piccoli in tutte le varianti

I minicontattori B o minicontattori ausiliari hanno morsetti a vite, terminali Faston o con pin a saldare; bobina silenziosa in c.a. o c.c., e l'avviatore invertitore compatto non richiede spazio per l'interblocco meccanico integrato. Il montaggio su piastra o guida DIN inoltre semplifica la progettazione di pannelli compatti.

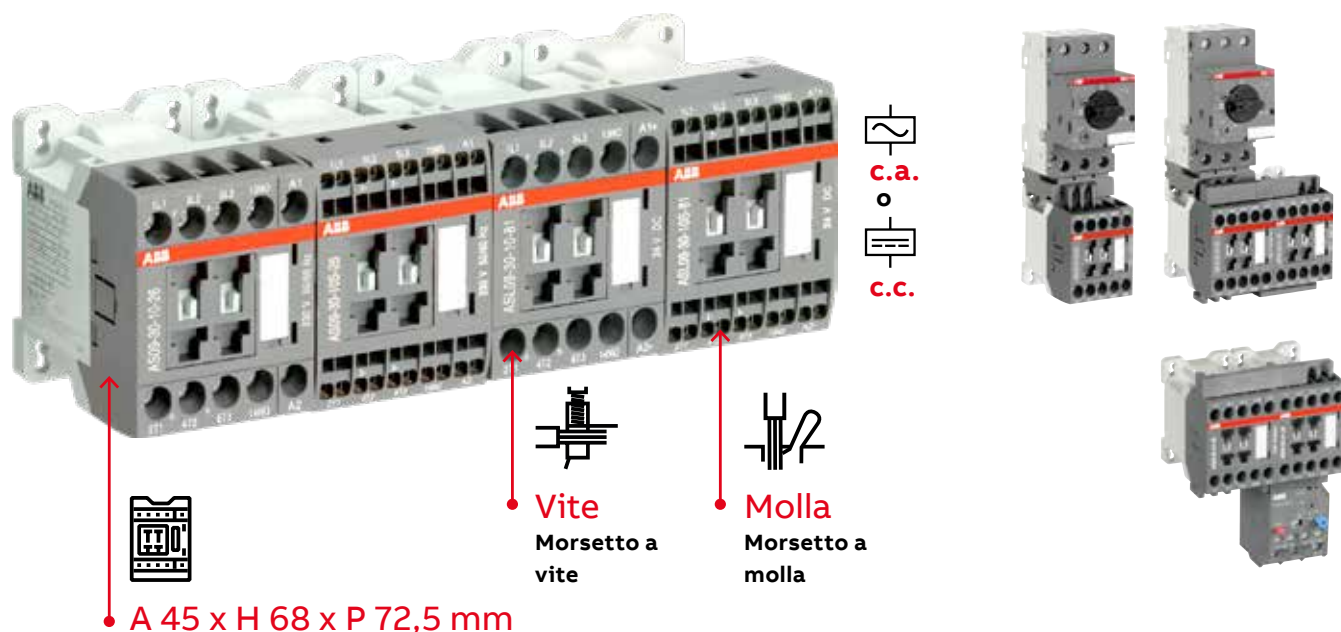


## Contattori AS

Compatti e potenti  
Fino a 16 A in AC-3

### Progettati per OEM

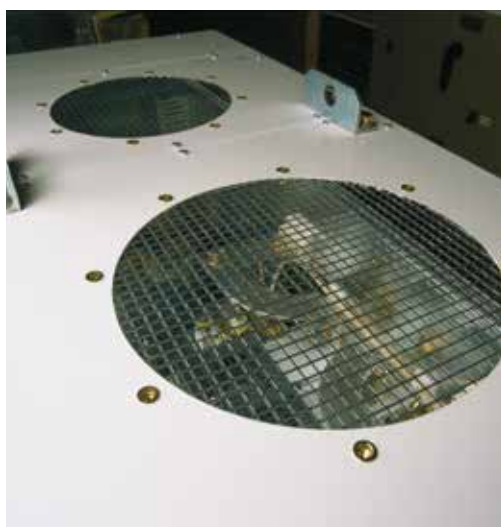
La soluzione AS è stata progettata appositamente per applicazioni OEM. Consente di assemblare le soluzioni di avviamento in formato compatto sia con bobina in c.a. che in c.c. e con morsetti a vite o a molla.



I contattori AS presentano circuiti di comando in c.a. e c.c., morsetti a vite o a molla, tutti di larghezza 45 mm senza interspazio necessario anche quando sono combinati con dispositivi di protezione del motore per avviatori diretti, invertitori o a stella-triangolo.

### Principalmente per il controllo del motore

In combinazione con i salvamotori, i contattori tripolari AS sono particolarmente adatti per il controllo di motori in sistemi di ventilazione, condizionatori, piccole pompe, scale mobili, lavanderie o apparecchiature per alimenti e forni.



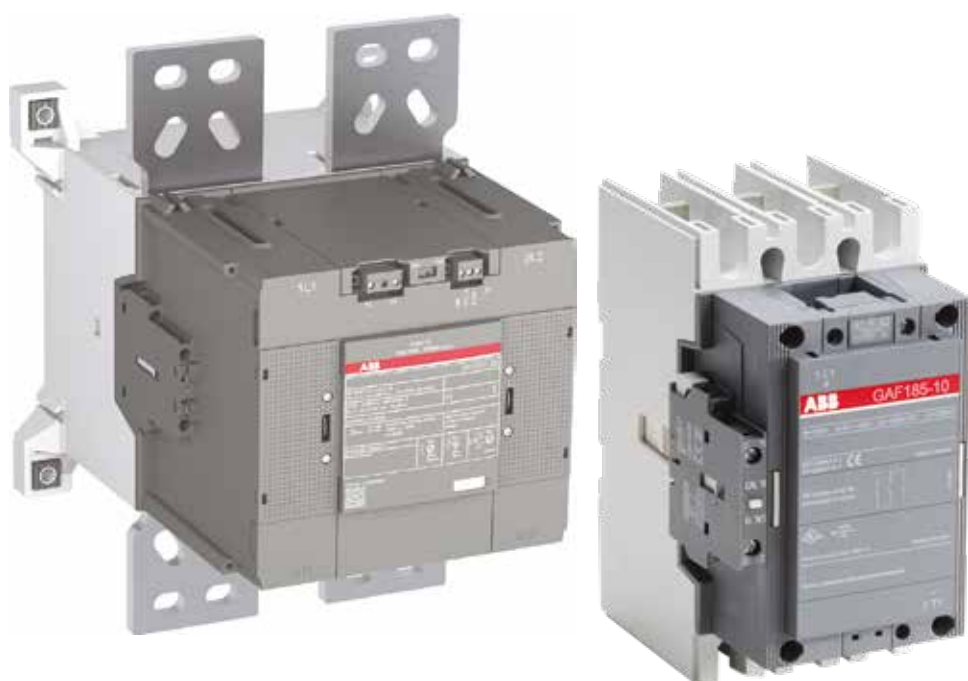


## Contattori GF e GAF

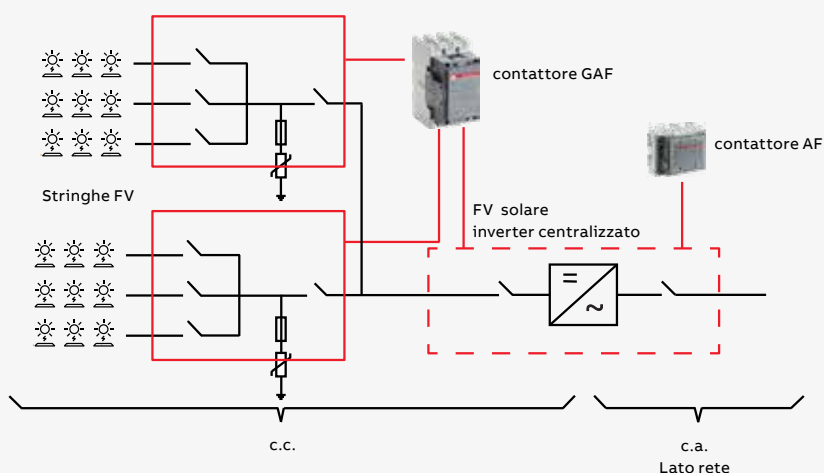
Una serie compatta ed efficiente per commutare i carichi in c.c.

### Ideale per gli inverter centralizzati

ABB offre la più ampia gamma di contattori compatti per la commutazione in c.c. nella distribuzione dell'energia di bassa tensione. Grazie alle loro performance di interruzione dei circuiti in c.c., i contattori GF possono commutare carichi anche in categoria DC-PV3 fino a 1325 A a 1500 V c.c. e i contattori GAF possono commutare carichi in c.c. fino a 2050 A a 1000 V DC-1.



### Impianto solare FV





# Contattori UA e UA..RA

Per commutazione condensatori fino a 80 kvar

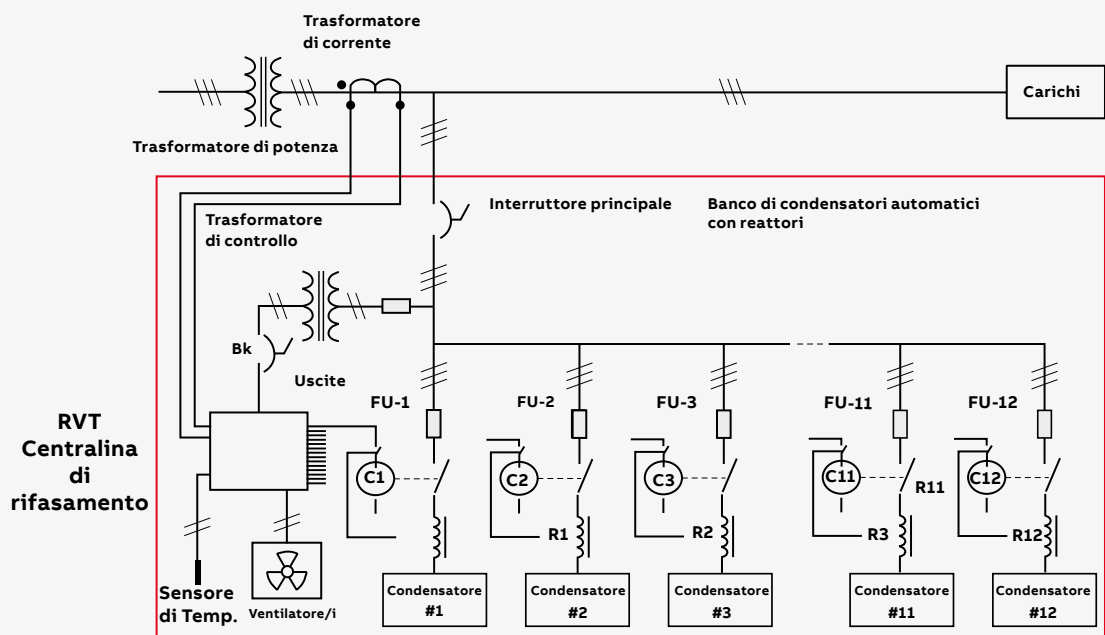
## Commutano i banchi di condensatori in modo sicuro evitando la saldatura dei contatti

ABB offre la più ampia gamma di contattori sul mercato per l'applicazione esigente di commutazione dei condensatori. I contattori UA..RA con resistenze di assorbimento si utilizzano con correnti di picco massime più alte di oltre 100 volte. I contattori UA rappresentano una soluzione semplice da utilizzare quando le correnti di picco sono inferiori o uguali a 100 volte la corrente nominale rms.

### Correzione fattore di potenza

I siti industriali hanno meno efficienza di potenza dovuta alle induttanze da avvolgimento del motore. Per la correzione del fattore di potenza vengono aggiunti banchi di condensatori. I sistemi automatici di correzione del fattore di potenza presentano numerosi condensatori con valori nominali identici o diversi (molti livelli) alimentati in modo indipendente in base al valore da correggere.

Il picco massimo della corrente di spunto, nel caso della correzione automatica, dipende dalla potenza dei livelli già in servizio, e può raggiungere 100 volte la corrente nominale. Commutare i banchi di condensatori con i contattori standard può provocare danni elettrici come saldatura di contatti, bruciatura della bobina o anche incendio dell'impianto.

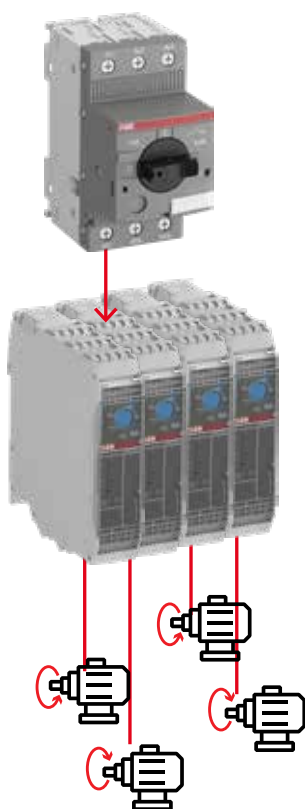


# Serie HF

Grande funzionalità in soli 22,5 mm

## Avviatori compatti elettronici

Avviamento diretto e invertitore di marcia, protezione da sovraccarico e arresto di emergenza tutti integrati insieme in un dispositivo compatto largo solo 22,5 mm. 30 milioni di commutazioni per motori fino a 3 kW / 400 V in c.a., tempi di cablaggio ridotti e minori guasti.



### Protezione da cortocircuito

È disponibile la protezione da cortocircuito coordinata per montaggio individuale o in gruppo con salvamotori.



### Soluzione salvaspazio

Rispetto alle soluzioni tradizionali il risparmio di spazio è ottimale.



### Sicurezza e ATEX

In combinazione con i relè sentinella di sicurezza, l'avviatore HF ha ottenuto la certificazione SIL3, e PL e. Potete tranquillamente usare strumenti di sicurezza come FSDT e Sistema. Le librerie sono online su [ABB.com](http://ABB.com) Altre varianti di sicurezza sono certificate ATEX.



### Controllo dei serbatoi di raffreddamento

La serie HF si usa per controllare pompe e compressori per il condizionamento.



### Inseguitori solari

I pannelli seguono il sole e devono essere comandati di frequente da un piccolo quadro.



### Sparaneve

Come l'inseguitore solare, il cannone sparaneve viene commutato a destra e a sinistra per ottenere un innevamento uniforme.



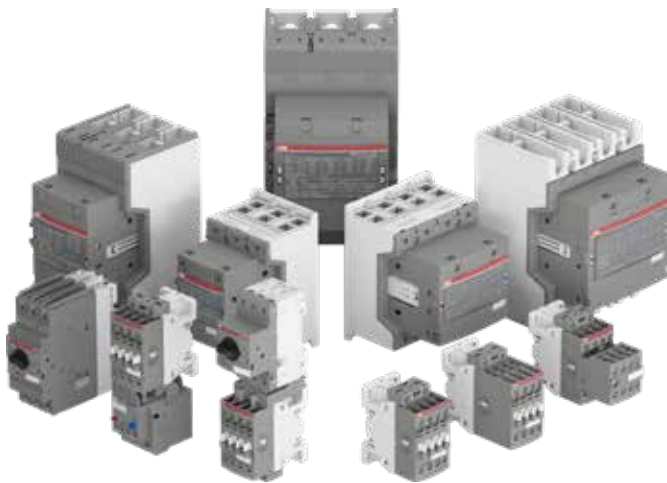
### Raddrizzamento del metallo

Il metallo viene srotolato direttamente dalla bobina. Il motore richiede una commutazione frequente.

# Contattori e salvamotori per applicazioni ferroviarie

## Mobilità sostenibile per un mondo migliore

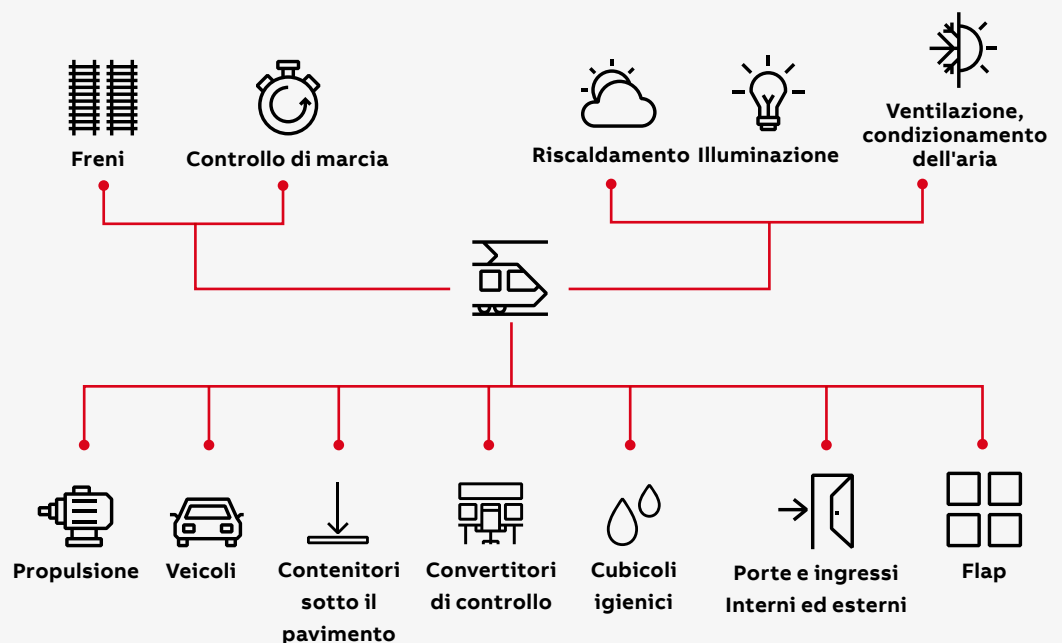
Progettati e prodotti appositamente per applicazioni ferroviarie <sup>(1)</sup>, i nostri prodotti possono essere installati in qualsiasi ambiente, comprese cabine passeggeri o conducente, per i principali treni delle linee urbane, per le metropolitane o i tram che viaggiano sottoterra spesso all'interno di tunnel o passaggi sotterranei.



(1) Avviso importante:  
I contattori standard non sono adatti per applicazioni ferroviarie, dovuto ai requisiti specifici in termini di norme, prestazioni e omologazioni. Per le applicazioni ferroviarie si prega di contattare il proprio rivenditore ABB.

### Con l'ultima tecnologia nel nostro prodotto per applicazioni ferroviarie potete

- Semplificare l'installazione grazie alla soluzione compatta e alle dimensioni modulari
- Ridurre il consumo di energia del treno grazie a dispositivi più leggeri aumentando quindi la capacità di carico passeggeri oltre a diminuire il consumo di energia della bobina.
- Ottimizzare la logistica e il magazzino
- Proteggere le persone e le apparecchiature con prodotti progettati appositamente per soddisfare le ultime esigenze in termini di applicazioni ferroviarie
- Assicurare l'operatività con la tecnologia AF, gestire le grandi oscillazioni di tensione nell'uso di batterie.
- Ridurre i costi di manutenzione, i tempi di fermo e semplificare la ricerca dei guasti con una vera e propria protezione dei motori.



# Come usare il catalogo

## Informazioni di dettaglio per l'ordinazione

È possibile effettuare gli ordini sia usando il codice ABB o il codice ordine. I codici tipo o i codici ordine generalmente si riferiscono a singoli dispositivi come contattori, relè di sovraccarico o accessori, nonostante a volte possano riferirsi a set indivisibili (es. kit di connessione) o a un sacchetto (es. 50 marcatori di funzione). Si rimanda alla descrizione del dispositivo.

## Unità di imballaggio

I prodotti sono generalmente imballati come unità singole, tuttavia i prodotti o gli accessori molto piccoli sono spesso proposti in pacchetti multi unità. Si rimanda alla "Quantità imballaggio" nella tabella dei dettagli ordinazione.

## Norme e omologazioni per i prodotti

I prodotti del presente catalogo sono progettati e testati, e sono omologati e marcati da terzi in conformità con le principali normative internazionali o locali fra cui EN/IEC 60947-1, EN /IEC947-4-1, EN/IEC 60947-2, EN/IEC 60947-5-1 o UL 60947-4-1. Si rimanda alla sezione approvazioni e certificazioni.

## Norme e omologazioni di progetto e produzione

ABB ha istituito un'organizzazione di garanzia qualità in conformità con i requisiti della norma ISO 9001 e gli stabilimenti ABB sono omologati ISO 9001.

## Garanzia

Le informazioni contenute nel presente catalogo riflettono lo stato attuale della nostra conoscenza e hanno lo scopo di presentare i nostri prodotti e le possibili applicazioni come definito dalla normativa. I dati di prodotto, i valori nominali e le condizioni di utilizzo sono indicati nelle rispettive sezioni, pertanto le informazioni non garantiscono usi speciali o combinazioni di caratteristiche che non sono state definite o provate secondo i valori normalizzati o le condizioni di test definiti con la normativa.

## Responsabilità

I dispositivi contenuti nel presente catalogo non mettono in pericolo la sicurezza nelle fasi di selezione, montaggio, messa in servizio, utilizzo, manutenzione e deposizione con le regole e la normativa ad essi applicabile.



## Le applicazioni ferroviarie per materiale rotabile non sono incluse nel presente catalogo

I prodotti del presente catalogo generalmente non soddisfano requisiti speciali e non sono omologati per applicazioni per materiale rotabile. ABB offre prodotti e assistenza specificamente omologati per questa applicazione.



# Principali strumenti online

## Modelli CAD 2D e 3D, Centro Download ABB CAD



**Portale Cadenas:** Scaricate i file 2D o 3D in base alle vostre esigenze (STEP, IGES...)



## Tabelle SOC - Selezione prodotti coordinati



**Tabelle SOC -**  
**Selezione prodotti coordinati**



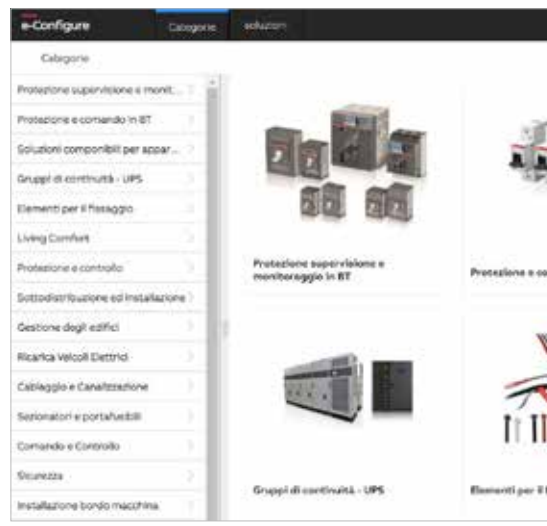
## Data sheet, manuali e certificati



Per informazioni dettagliate dirette sul prodotto, tipo di prodotto o codice d'ordine in uso, es.  
<https://new.abb.com/products/it/AF09-30-10-13> or  
<https://new.abb.com/products/it/1SBL137001R1310>



## Configuratori - e-Configure



[econfigure.xe.abb.com/it](https://econfigure.xe.abb.com/it)






# Panoramica generale su protezione e comando del motore

## Contattori tripolari

## Minicontattori

## Contattori



IEC <sup>(1)</sup>	AC-3 Corr. nominale di impiego $\theta \leq 60^{\circ}\text{C}^{(2)}$ , 400 V	kW	4	5,5	4	5,5	7,5	4	5,5	7,5	11	15	18,5
UL/CSA	Valori motore trifase 480 V	hp	3	5	5	7,5	10	5	7,5	10	15	20	25
Alimentazione del circuito di comando in c.a. / c.c.		Tipo	—	—	—	—	—	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Alimentazione del circuito di comando in c.a.		Tipo	B6	B7	AS09	AS12	AS16	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Alimentazione del circuito di comando in c.c.		Tipo	BC6	BC7	ASL09	ASL12	ASL16	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
IEC	AC-3 Corrente nominale di impiego $\theta \leq 60^{\circ}\text{C}^{(2)}$ , 400 V	A	8,5	11,5	9	12	15,5	9	12	18	26	32	38
	AC-1 Corrente nominale di impiego $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$ , 690 V	A	20 (400 V)	20 (400 V)	22	24	24	25	28	30	45	50	50
UL/CSA	Valori per uso generale 600 V	A	12 (300 V)	16	20	20	20	25	28	30	45	50	50
NEMA	Taglia NEMA		—	—	00	00	0	00	0	—	1	—	—

(1) 1000 V secondo valori IEC disponibili per i contattori AF80, AF96 e AF146 ... AF2650.

(2)  $\theta \leq 55^\circ\text{C}$  per minicontattori e contattori AF400 ... AF2650.

## Accessori principali

Blocchi di contatti ausiliari	Montaggio frontale	CAF6	CA3-10 (1 x N.O.) CA3-01 (1 x N.C.)	CA4-10 (1 x N.O.) CA4-01 (1 x N.C.) CAL4-11 (1 x N.O. + 1 x N.C.)
	Montaggio laterale	CA6	TEF3-ON TEF3-OFF VM3	TEF4-ON TEF4-OFF VM4
Temporizzatori	Unità			VEM4
Unità di interblocco <sup>(3)</sup>	Meccanico		BER16C-3	BER16-4
	Meccanico/Elettrico			BER38-4
Kit di connessione	Per contattori invertitori	BSM6-30	RV5 (24...440 V)	Protezione incorporata per le sovratensioni
Soppressori di disturbi	Varistore (c.a./c.c.)	RV-BC6	RT5-1 (24...440 V)	
	Tipo RC (AC)		RT5 (12...264 V)	
	Diodo Transil (c.c.)	RD7		

(3) Si rimanda ai contattori invertitori disponibili VB6, VB7 e VAS09 ... VAS16.

## Relè di sovraccarico

Relè termici		Classe 10 (Classe 10A per TF140, TA200DU)	T16 (0,10...16 A)	T16 (0,10...16 A)	TF42 (0,10...38 A)
Relè elettronici		Classe 10E, 20E, 30E	E16DU (0,10...18,9 A)		EF19 (0,10...18,9 A) EF45 (9...45 A)
Accessori (per montaggio singolo)	Relè termici Relè elettronici		DB16 DB16E	DB42 DB19EF	DB45EF

## Salvamotori

	Protezione termica / magnetica Classe 10	MS116 (0,10...32 A) Ics fino a 50 kA per classe 10A	MS116 (0,10...32 A) Ics fino a 50 kA per classe 10A	MS165 (10...80 A) Ics fino a 100 kA
		MS132 (0,10...32 A) Ics fino a 100 kA	MS132 (0,10...32 A) Ics fino a 100 kA	
	Solo tipi magnetici	MO132 (0,16...32 A)	MO132 (0,16...32 A) Ics fino a 100 kA	MO165 (16...80 A) Ics fino a 100 kA
Accessori	Per montaggio contattore	BEA7/132	BEA16-3	BEA16-4
				BEA38-4

(4) BEA65-4 adatto solo per MS165 e MO165.



18,5	22	30	37	45	55	75	75	90	110	132	160	200	200	250	315	400	—	475	560	—	—	—
30	40	50	60	60	75	100	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	—	800	900	—	—	—
AF40 AF52 AF65			AF80 AF96		AF116 AF140 AF146			AF190 AF205		AF265 AF305 AF370			AF400 AF460		AF580 AF750 AF1250			AF1350 AF1650 AF2050 AF2650 AF2850				
AF40 AF52 AF65			AF80 AF96		AF116 AF140 AF146			AF190 AF205		AF265 AF305 AF370			AF400 AF460		AF580 AF750 AF1250			AF1350 AF1650 AF2050 AF2650 AF2850				
AF40 AF52 AF65			AF80 AF96		AF116 AF140 AF146			AF190 AF205		AF265 AF305 AF370			AF400 AF460		AF580 AF750 AF1250			AF1350 AF1650 AF2050 AF2650 AF2850				
40	53	65	80	96	116	140	146	190	205	265	305	370	400	460	580	750	—	860	1060	—	—	—
70	100	105	125	130	160	200	225	275	350	400	500	600	600	700	800	1050	1260	1350	1650	2050	2650	2850
60	80	90	105	115	160	200	200	250	300	350	400	520	550	650	750	900	1210	1350	1650	2100	2700	2850
2	—	—	3	—	—	4	—	—	—	5	—	—	—	6	—	7	—	—	8	—	—	—

		CAL19-11 (1 x N.O. + 1 x N.C.)	CAL18-11 (1 x N.O. + 1 x N.C.)
VM96-4	VM19 (per contattori delle stesse dimensioni)		VM750H VM750V
		VM1650H	
BER65-4	BER96-4	BER140-4	BER205-4
		BER370-4	BEM460-30
		BEM750-30	

TF65 (22...67 A)	TF96 (40...96 A)	TF140DU (66...142 A) θ ≤ 55 °C	TA200DU (66...200 A) θ ≤ 55 °C				
EF65 (20...70 A)	EF96 (20...100 A)	EF146 (54...150 A)	EF205 (63...210 A)	EF370 (115...380 A)	EF460 (150...500 A)	EF750 (250...800 A)	EF1250DU (350...1250 A)
DB65 (solo per TF65)	DB96 DB96		DB200				

# Panoramica generale su protezione e comando del motore

## Contattori quadripolari

### Minicontattori



IEC	AC-1 Corrente nominale di impiego	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$ , 690 V	A	16	20
UL/CSA	Potenza nominale di impiego	600 V	A	12 (300 V)	16
Alimentazione del circuito di comando in c.a./c.c.			Tipo	—	—
Alimentazione del circuito di comando in c.a.			Tipo	B6	B7
Alimentazione del circuito di comando in c.c.			Tipo	BC6	BC7

## Contattori ausiliari

### Minicontattori ausiliari



IEC	AC-15 Corrente nominale di impiego	400 V	A	3
UL/CSA	Servizio pilota	A600		
Alimentazione del circuito di comando in c.a.			Tipo	K6-22Z K6-31Z K6-40E
Alimentazione del circuito di comando in c.c.			Tipo	KC6-22Z KC6-31Z KC6-40E
Alimentazione del circuito di comando in c.a./c.c.			Tipo	— — —

## Contattori per usi particolari

### Commutazione circuito c.c.



100 A, 440 V,  
DC-1  
GA75, GAE75



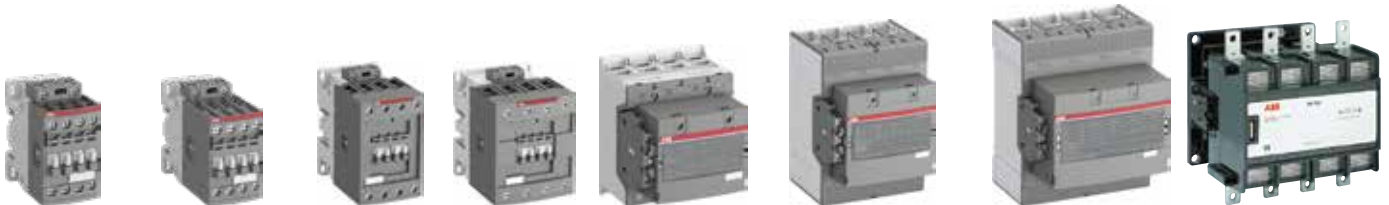
Da 275 a 2050 A,  
1000 V, DC-1  
da GAF185 a  
GAF2050



Da 875 a 1050 A,  
1500 V, DC-PV3  
da GF875 a  
GF1050



## Contattori



25	30	45	55	70	100	125	160	200	275	350	400	500	525	800	1000
25	30	45	55	60	80	105	160	175	230	250	300	350	420	540	—
AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	—	—
AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	EK550	EK1000
AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	EK550	EK1000

## Contattori ausiliari



<b>3</b>			<b>3</b>		
<b>A600, Q300</b>			<b>A600, Q600</b>		
NS22E	NS31E	NS40E	NF22E	NF31E	NF40E
NSL22E	NSL31E	NSL40E	NF22E	NF31E	NF40E
—	—	—	NF22E	NF31E	NF40E

## Commutazione condensatori



da 12,5 a 80 kvar  
da UA16..RA a UA110..RA  
da UA16 a UA110



—

**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

# Salvamotori e interruttori per protezione trasformatori

## Salvamotori

**2/3**      **Presentazione**

**2/8**      **Panoramica**

### **Con protezione termica ed elettromagnetica**

#### **Informazioni di dettaglio per l'ordinazione - da 0,10 a 80 A**

**2/10**      Salvamotori MS116

**2/11**      Salvamotori MS132

**2/12**      Salvamotori MS132-K con morsetti a molla push-in

**2/13**      Salvamotori MS165

### **Con protezione elettromagnetica**

#### **Informazioni di dettaglio per l'ordinazione - da 0,10 a 80 A**

**2/14**      Salvamotori MO132 solo magnetici

**2/15**      Salvamotori MO165 solo magnetici

**2/16**      **Dati tecnici**

**2/27**      **Interruttori per protezione trasformatori**

### **Con protezione termica ed elettromagnetica**

#### **Informazioni di dettaglio per l'ordinazione - da 0,10 a 25 A**

**2/28**      Interruttori MS132-T per protezione trasformatori

**2/29**      **Dati tecnici**

**2/32**      **Accessori**





# Salvamotori MS e MO

## Protezione completa dei motori



La protezione senza fusibili fa risparmiare in termini di costi e spazio, e assicura una reazione rapida in condizioni di sovraccarico e cortocircuito spegnendo il motore in pochi millisecondi. L'intera gamma di Salvamotori offre una protezione da 0,1 A fino a 100 A. La nuova serie della famiglia vanta una gamma armonizzata di accessori e presenta le stesse caratteristiche fino a 80 A.



### Protezione e controllo

#### Proteggere le apparecchiature e gli impianti

ABB offre un'ampia gamma di salvamotori, per la protezione e il controllo in quasi tutte le situazioni comprese le zone pericolose, proteggendo gli impianti da cortocircuiti, sovraccarichi e guasti di fase, al contempo controllando il flusso di corrente attraverso un semplice interruttore ON/OFF.



### Continuità di servizio

#### Sicurezza operativa

La protezione dei motori senza fusibili riduce i costi di manutenzione e i tempi di fermo evitando la sostituzione dei fusibili a seguito di un guasto. Inoltre, MS132 e MS165 presentano un indicatore di sgancio magnetico, semplificando così la ricerca dei guasti.



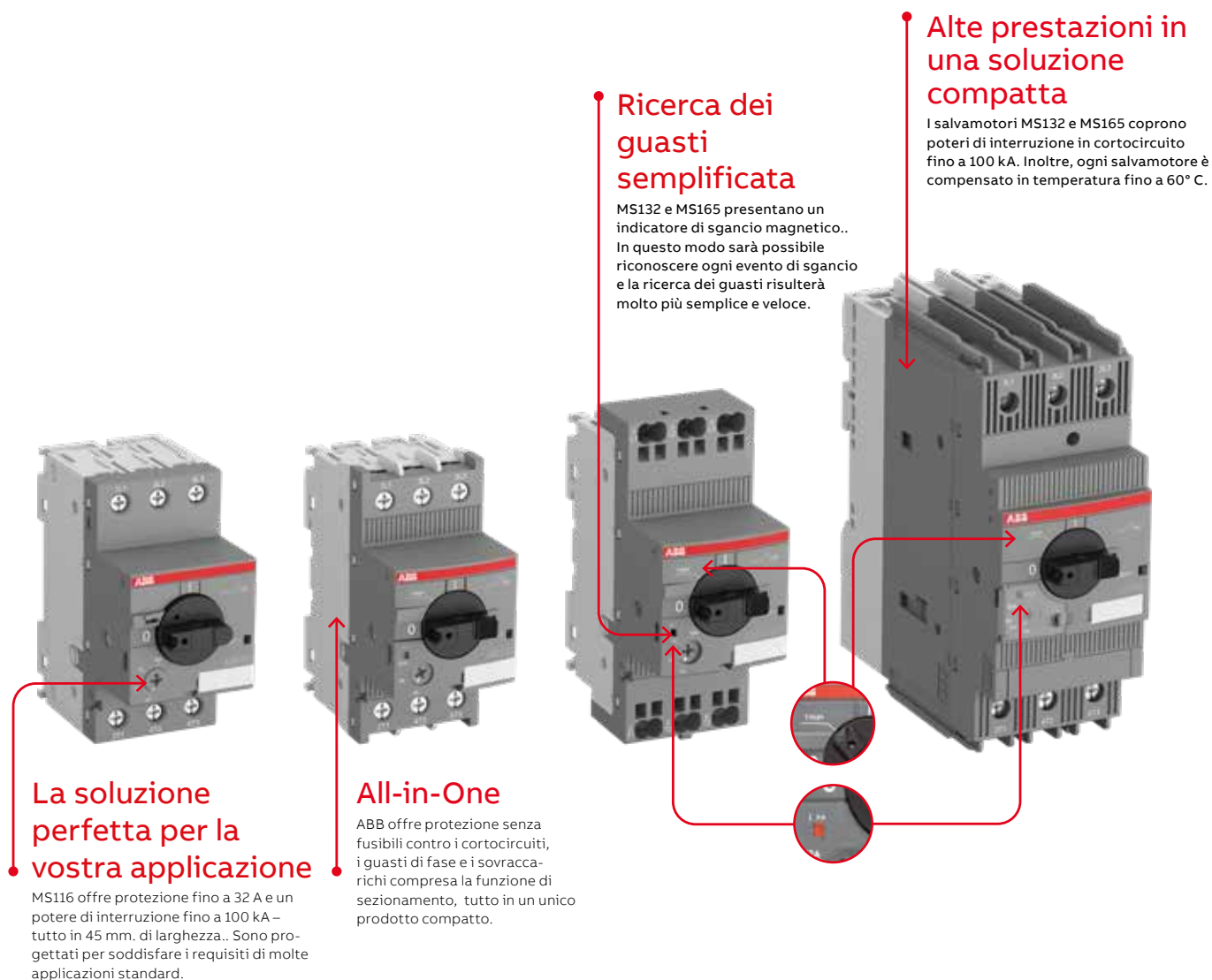
### Progetti più veloci

#### Design semplificato

I salvamotori possono essere facilmente collegati con contattori ABB o avviatori graduali utilizzando lo stesso accessorio. Inoltre, la gamma di accessori principali è in comune a tutte le serie (entrambi disponibili con morsetti a vite e a molla push-in), semplificando la logistica e la pianificazione.

# Salvamotori MS e MO

## Protezione completa dei motori



**La soluzione perfetta per la vostra applicazione**

MS116 offre protezione fino a 32 A e un potere di interruzione fino a 100 kA – tutto in 45 mm. di larghezza.. Sono progettati per soddisfare i requisiti di molte applicazioni standard.

**All-in-One**

ABB offre protezione senza fusibili contro i cortocircuiti, i guasti di fase e i sovraccarichi compresa la funzione di sezionamento, tutto in un unico prodotto compatto.

**Ricerca dei guasti semplificata**

MS132 e MS165 presentano un indicatore di sgancio magnetico.. In questo modo sarà possibile riconoscere ogni evento di sgancio e la ricerca dei guasti risulterà molto più semplice e veloce.

**Alte prestazioni in una soluzione compatta**

I salvamotori MS132 e MS165 coprono poteri di interruzione in cortocircuito fino a 100 kA. Inoltre, ogni salvamotore è compensato in temperatura fino a 60° C.



### Protezione ovunque voi siate

I salvamotori possono essere usati in tutto il mondo. L'ampia gamma di certificazioni include norme come IEC (CB), cULus, CCC, EAC e varie omologazioni navali. MS132 e MS165 sono anche conformi alle norme ATEX per le zone pericolose.



### Pronti per i motori IE3

MS116/MS132/MO132/MS165/MS165 sono conformi alle norme più recenti. Sono "pronti per i motori IE3" e destinati a proteggere la nuova generazione di motori ad alta efficienza.



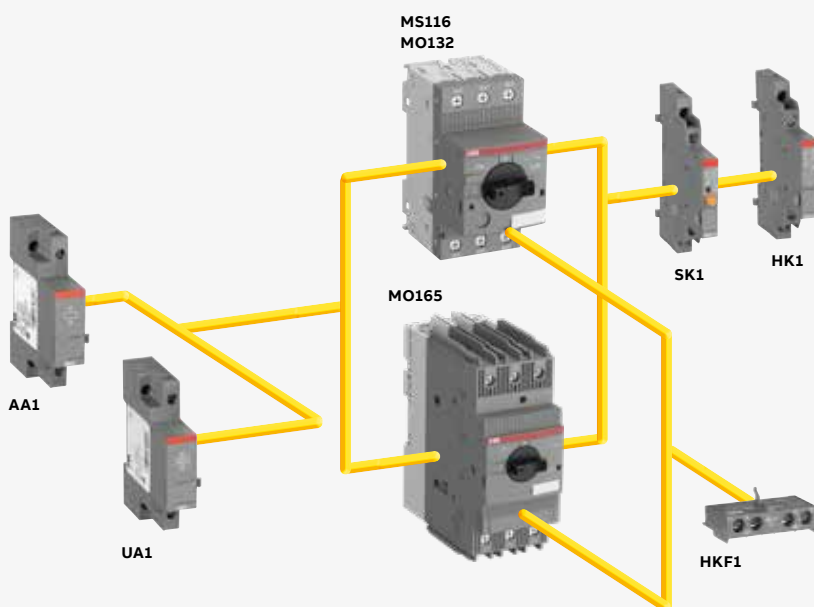
### Just push it

Con i nuovi morsetti a molla push-in, con solo una pressione avrete l'installazione più veloce, il cablaggio più semplice e la connessione più affidabile di sempre.



## Protezione e controllo

I giusti accessori per le vostre applicazioni

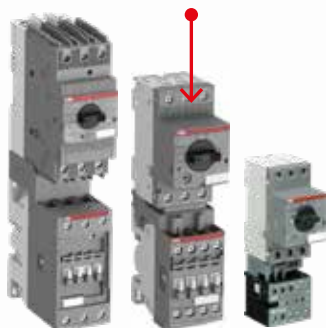


### Gamma di accessori armonizzata.

Tutti i salvamotori fino a 80 A hanno in comune gli stessi accessori come contatti ausiliari, contatti di segnalazione, bobine a lancio di corrente e bobine di minima tensione. Questo riduce in modo considerevole l'elenco dei pezzi di ricambio e facilita la scelta dei giusti accessori.



**Risparmiate sul tempo di cablaggio**  
ed evitate errori utilizzando un kit di connessione

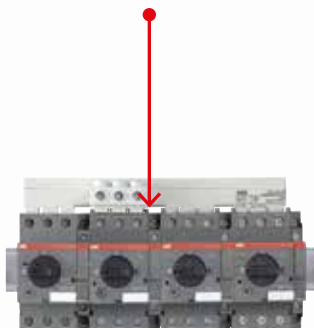


### Facile connessione

Risparmiate tempo di cablaggio ed evitate errori usando un link di connessione tra i salvamotori e gli avviatori graduali o i contattori di ABB. Questo genera combinazioni di avviatori armoniose e compatte, facili da montare.



È possibile montare uno vicino all'altro  
**fino a 5 salvamotori**



### Connettori a barre e involucri

Con i connettori a barre è possibile montare fino a 5 salvamotori uno vicino all'altro con uno spazio opzionale per i contatti ausiliari. Sono anche disponibili kit di maniglie o involucri.



**Grazie alla maniglia lucchettabile**  
la manutenzione è sicura per qualsiasi tecnico



### Sicurezza sul lavoro

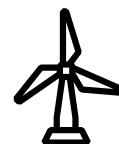
Grazie alla maniglia lucchettabile la manutenzione è sicura per qualsiasi tecnico. Per MS132 e MS165 un lucchetto può sigillare la maniglia senza la necessità di accessori supplementari.

## Esempi di applicazione



### Protezione motore

Non importa quale tipo di avviatore è richiesto dall'applicazione (diretto, a stella-triangolo, graduale o azionamento a frequenza variabile), i salvamotori MS e MO (anche conosciuti come interruttori per protezione motori) sono i dispositivi di protezione perfetti per i motori elettrici da 100 mA fino a 100 A.



### Protezione avviatore

Generalmente vengono impiegati i salvamotori MO (solo magnetici), quando la protezione da sovraccarico del motore è data da un dispositivo separato. Questa impostazione è particolarmente vantaggiosa per le applicazioni che richiedono il reset automatico o da remoto dell'avviatore in caso di intervento per sovraccarico (es. Energia eolica o ventilatori HVAC).

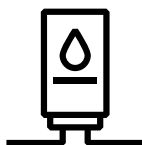


### Protezione e controllo del circuito

I salvamotori di ABB sono interruttori senza fusibili (omologati secondo IEC60947-2) che possono essere impiegati per controllare i circuiti e proteggere i cavi / le linee nelle applicazioni industriali e commerciali da sovraccarichi e cortocircuiti. La funzione di sezionamento integrata consente l'impiego come interruttore ON/OFF principale, generalmente per le applicazioni decentralizzate (es. piccoli macchinari o sistemi di laboratorio).

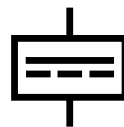






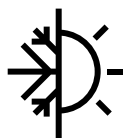
### Carichi resistivi

I salvamotori non sono impiegati solo per i motori!  
Rappresentano anche una soluzione efficiente per le applicazioni in AC-1 dove è necessario proteggere e commutare carichi resistivi (per esempio altiforni o riscaldatori).



### Carichi in c.c.

I salvamotori non sono solo per le applicazioni in c.a.!  
I salvamotori MS132 e MS165 sono anche certificati per i carichi di corrente continua (es. per i motori impiegati nei pannelli fotovoltaici).



### Condizioni estreme

Non importa se si è in presenza di altitudini elevate, ambienti soggetti a urti e vibrazioni, o zone pericolose, i salvamotori di ABB sono progettati e certificati per sopportare condizioni difficili. La nostra offerta comprende anche versioni specifiche per applicazioni ferroviarie.



## Salvamotori

### Panoramica



#### Tipo

	MS116	MS132	MS165
Protezione termica ed elettromagnetica	Sì	Sì	Sì
Protezione elettromagnetica	-	-	-
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	Sì	Sì
Posizione interruttore	ON/OFF	ON/OFF/SGANCIO	ON/OFF/SGANCIO
Indicazione di intervento magnetico	-	Sì	Sì
Maniglia lucchettabile con accessori	-	Sì	Sì
Idoneo al sezionamento	Sì	Sì	Sì
Larghezza	45 mm	45 mm	55 mm
Corrente nominale di esercizio I <sub>e</sub>	0,10 ... 32 A	0,10 ... 32 A	10 ... 80 A
Campo di regolazione	0,10 ... 32 A	0,10 ... 32 A	10 ... 80 A
Temperatura ambiente dell'aria	-25 ... +55 °C <sup>(1)</sup>	-25 ... +60 °C <sup>(1)</sup>	-25 ... +60 °C <sup>(1)</sup>

(1) Compensati

#### Accessori

Contatto ausiliario		HKF1, HK1	
Contatto di segnalazione	per avviso di intervento	SK1	
	per avviso di cortocircuito	-	CK1
Bobina a lancio di corrente		AA1	
Bobina di minima tensione		UA1	

#### Tabella per valori nominali di cortocircuito per 400/415 V in c.a.

	Gamma standard MS116	Gamma ad alte prestazioni MS132, MS165
--	-------------------------	---

#### Parametri di selezione

Potenza nominale di impiego	Range di impostazione per intervento termico	Tipo	Potere di interruzione in cortocircuito		Tipo	Potere di interruzione in cortocircuito	
			I <sub>cu</sub>	I <sub>cs</sub>		I <sub>cu</sub>	I <sub>cs</sub>
0,03 kW <sup>(1)</sup>	0,1 ... 0,16 A	MS116-0,16	100 kA	50 kA	MS132-0,16 <sup>(2)</sup>	100 kA	100 kA
0,06 kW	0,16 ... 0,25 A	MS116-0,25	100 kA	50 kA	MS132-0,25 <sup>(2)</sup>	100 kA	100 kA
0,09 kW	0,25 ... 0,4 A	MS116-0,4	100 kA	50 kA	MS132-0,4 <sup>(2)</sup>	100 kA	100 kA
0,18 kW	0,4 ... 0,63 A	MS116-0,63	100 kA	50 kA	MS132-0,63 <sup>(2)</sup>	100 kA	100 kA
0,25 kW	0,63 ... 1,0 A	MS116-1,0	100 kA	50 kA	MS132-1,0 <sup>(2)</sup>	100 kA	100 kA
0,55 kW	1,0 ... 1,6 A	MS116-1,6	100 kA	50 kA	MS132-1,6 <sup>(2)</sup>	100 kA	100 kA
0,75 kW	1,6 ... 2,5 A	MS116-2,5	75 kA	50 kA	MS132-2,5 <sup>(2)</sup>	100 kA	100 kA
1,5 kW	2,5 ... 4,0 A	MS116-4,0	75 kA	50 kA	MS132-4,0 <sup>(2)</sup>	100 kA	100 kA
2,2 kW	4,0 ... 6,3 A	MS116-6,3	50 kA	50 kA	MS132-6,3 <sup>(2)</sup>	100 kA	100 kA
4,0 kW	6,3 ... 10 A	MS116-10	10 kA	50 kA	MS132-10 <sup>(2)</sup>	100 kA	100 kA
5,5 kW	8 ... 12 A	MS116-12	50 kA	25 kA	MS132-12	100 kA	100 kA
7,5 kW	10 ... 16 A	MS116-16	16 kA	16 kA	MS132-16 <sup>(2)</sup> / MS165-16	100 kA	100 kA
7,5 kW	14 ... 20 A				MS165-20	100 kA	100 kA
7,5 kW	16 ... 20 A	MS116-20	16 kA	10 kA	MS132-20 <sup>(2)</sup>	100 kA	100 kA
11 kW	18 ... 25 A				MS165-25	100 kA	100 kA
11 kW	20 ... 25 A	MS116-25	16 kA	10 kA	MS132-25 <sup>(2)</sup>	50 kA	50 kA
15 kW	25 ... 32 A	MS116-32	16 kA	10 kA	MS132-32 <sup>(2)</sup>	50 kA	25 kA
15 kW	23 ... 32 A				MS165-32	100 kA	100 kA
22 kW	30 ... 42 A				MS165-42	50 kA	50 kA
22 kW	40 ... 54 A				MS165-54	50 kA	30 kA
25 kW	-						
30 kW	52 ... 65 A				MS165-65	50 kA	30 kA
37 kW	62 ... 73 A				MS165-73	30 kA	30 kA
45 kW	70 ... 80 A				MS165-80	30 kA	30 kA

(1) 690 V c.a.

(2) Disponibile con morsetti a molla push-in.

**MO132****MO165****MS132-T**

-	-	-
Sì	Sì	Sì
-	-	-
ON/OFF/SGANCIO	ON/OFF/SGANCIO	ON/OFF/SGANCIO
-	-	-
Sì	Sì	Sì
Sì	Sì	Sì
45 mm	55 mm	45 mm
0,16 .... 32 A	16 .... 80 A	0,16 .... 25 A
-	-	0,10 .... 25 A
-25 .... +60 °C	-25 .... +60 °C	-25 ... +60 °C <sup>(1)</sup>

HKF1, HK1	HKF1, HK1
SK1	SK1
-	CK1
AA1	AA1
UA1	UA1

<b>Gamma ad alte prestazioni</b>	<b>Protezione trasformatori</b>
<b>MO132, MO165</b>	<b>MS132-T</b>

Tipo	Potere di interruzione in cortocircuito		Tipo	Potere di interruzione in cortocircuito Icu / Ics
	Icu	Ics		
MO132-0,16	100 kA	100 kA	MS132-0,16T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO132-0,25	100 kA	100 kA	MS132-0,25T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO132-0,4	100 kA	100 kA	MS132-0,4T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO132-0,63	100 kA	100 kA	MS132-0,63T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO132-1,0	100 kA	100 kA	MS132-1,0T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO132-1,6	100 kA	100 kA	MS132-1,6T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO132-2,5	100 kA	100 kA	MS132-2,5T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO132-4,0	100 kA	100 kA	MS132-4,0T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO132-6,3	100 kA	100 kA	MS132-6,3T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO132-10	100 kA	100 kA	MS132-10T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO132-12	100 kA	100 kA	MS132-12T	100 kA
MO132-16 / MO165-16	100 kA	100 kA	MS132-16T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO165-20	100 kA	100 kA		
MO132-20	100 kA	100 kA	MS132-20T <sup>(2)</sup>	100 kA
MO132-25 / MO165-25	50 kA / 100 kA	50 kA / 100 kA	MS132-25T <sup>(2)</sup>	50 kA
MO132-32	50 kA	25 kA	Protezione trasformatori: L'impostazione della corrente di cortocircuito istantaneo è 20 volte la corrente nominale di impiego.	
MO165-32	100 kA	100 kA		
MO165-42	50 kA	50 kA		
MO165-54	50 kA	30 kA		
MO165-65	50 kA	30 kA		
MO165-73	30 kA	30 kA		
MO165-80	30 kA	30 kA		

## Salvamotori MS116

Da 0,10 a 32 A – con protezione magnetotermica



MS116-16

2CDC241004V0017

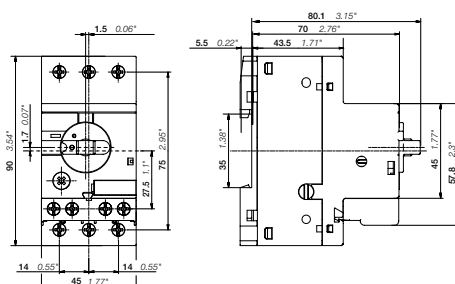


MS116-25

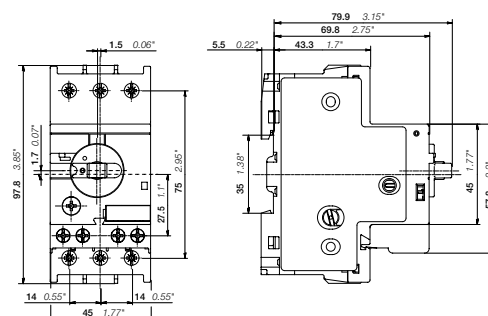
2CDC24101TV0017

MS116 è una gamma compatta ed economica per la protezione dei motori fino a 15 kW (400 V) / 32 A con una larghezza di 45 mm. Fra le altre caratteristiche vi è la funzione di sezionamento integrata, la compensazione della temperatura, lo sgancio libero e una maniglia rotante con chiara indicazione della posizione di manovra. Il salvamotore è idoneo alle applicazioni trifase e monofase. Contatti ausiliari, contatti di segnalazione, bobine di minima tensione, bobine a lancio di corrente, dispositivi di blocco per proteggere da modifiche non autorizzate sono disponibili come accessori. Questi accessori sono idonei per tutta la gamma MS116/MS132/MS165.

Potenza nominale di impiego 400 V AC-3, AC-3e kW	Campo di regolazione A	Potere di interruzione in cortocircuito Ics a 400 V c.a. kA	Impostazione corrente di cortocircuito istantanea nominale Ii A	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
0,03 (1)	0,10 .... 0,16	50	2,00	MS116-0.16	1SAM250000R1001	EP 081 2	0,225
0,06	0,16 .... 0,25	50	3,10	MS116-0.25	1SAM250000R1002	EP 082 0	0,225
0,09	0,25 .... 0,40	50	5,00	MS116-0.4	1SAM250000R1003	EP 083 8	0,225
0,18	0,40 .... 0,63	50	7,90	MS116-0.63	1SAM250000R1004	EP 084 6	0,225
0,25	0,63 .... 1,00	50	12,5	MS116-1.0	1SAM250000R1005	EP 085 3	0,225
0,55	1,00 .... 1,60	50	20,0	MS116-1.6	1SAM250000R1006	EP 086 1	0,265
0,75	1,60 .... 2,50	50	31,3	MS116-2.5	1SAM250000R1007	EP 087 9	0,265
1,50	2,50 .... 4,00	50	50,0	MS116-4.0	1SAM250000R1008	EP 088 7	0,265
2,20	4,00 .... 6,30	50	78,8	MS116-6.3	1SAM250000R1009	EP 089 5	0,265
4,00	6,30 .... 10,0	50	150	MS116-10	1SAM250000R1010	EP 090 3	0,265
5,50	8,00 .... 12,0	25	180	MS116-12	1SAM250000R1012	EP 142 2	0,265
7,50	10,0 .... 16,0	16	240	MS116-16	1SAM250000R1011	EP 091 1	0,265
7,50	16,0 .... 20,0	10	300	MS116-20	1SAM250000R1013	EP 694 2	0,310
11,0	20,0 .... 25,0	10	375	MS116-25	1SAM250000R1014	EP 699 1	0,310
15,0	25,0 .... 32,0	10	480	MS116-32	1SAM250000R1015	EP 700 7	0,310



MS116 ≤ 16 A



MS116 ≤ 20 A

Dimensioni principali in mm, pollici



## Salvamotori MS132

Da 0,10 a 32 A – con protezione magnetotermica



MS132-10

2CDC41002V0013



MS132-32

2CDC41006V0017

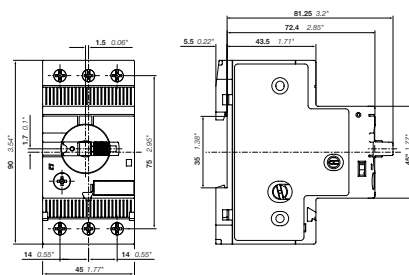
MS132 è una gamma compatta e potente per la protezione dei motori fino a 15 kW (400 V) / 32 A con una larghezza di 45 mm. Questo tipo offre anche una chiara indicazione di guasto in una finestra separata nel caso di intervento per cortocircuito. Fra le altre caratteristiche vi è la funzione di sezionamento integrata, la compensazione della temperatura, lo sgancio libero e una maniglia rotativa con una chiara indicazione della posizione di manovra. Il salvamotore è idoneo per le applicazioni trifase e monofase. La maniglia può essere bloccata per proteggere da modifiche non autorizzate. Contatti ausiliari, contatti di segnalazione, bobine di minima tensione, bobine a lancio di corrente sono disponibili come accessori.

Questi accessori sono ideali per tutta la gamma MS116/MS132/MS165.

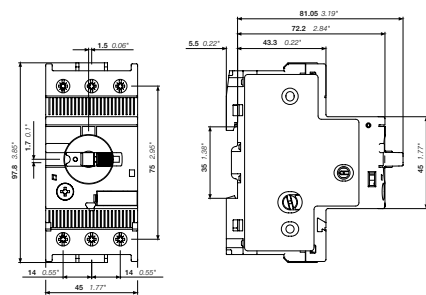
Potenza nominale di impiego 400 V AC-3, AC-3e kW	Campo di regolazione A	Potere di interruzione in cortocircuito Ics a 400 V c.a. kA	Impostazione corrente di cortocircuito istantanea nominale Ii A	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
0,03 <sup>(1)</sup>	0,10 ... 0,16	100	2,00	MS132-0,16	1SAM350000R1001	EP 875 7	0,215
0,06	0,16 ... 0,25	100	3,10	MS132-0,25	1SAM350000R1002	EP 876 5	0,215
0,09	0,25 ... 0,40	100	5,00	MS132-0,4	1SAM350000R1003	EP 877 3	0,215
0,18	0,40 ... 0,63	100	7,90	MS132-0,63	1SAM350000R1004	EP 878 1	0,215
0,25	0,63 ... 1,00	100	12,5	MS132-1,0	1SAM350000R1005	EP 879 9	0,215
0,55	1,00 ... 1,60	100	20,0	MS132-1,6	1SAM350000R1006	EP 880 7	0,265
0,75	1,60 ... 2,50	100	31,3	MS132-2,5	1SAM350000R1007	EP 881 5	0,265
1,50	2,50 ... 4,00	100	50,0	MS132-4,0	1SAM350000R1008	EP 882 3	0,265
2,20	4,00 ... 6,30	100	78,8	MS132-6,3	1SAM350000R1009	EP 883 1	0,265
4,00	6,30 ... 10,0	100	150	MS132-10	1SAM350000R1010	EP 884 9	0,265
5,50	8,00 ... 12,0	100	180	MS132-12	1SAM350000R1012	EP 981 5	0,310
7,50	10,0 ... 16,0	100	240	MS132-16	1SAM350000R1011	EP 885 6	0,310
7,50	16,0 ... 20,0	100	300	MS132-20	1SAM350000R1013	EP 886 4	0,310
11,0	20,0 ... 25,0	50	375	MS132-25	1SAM350000R1014	EP 887 2	0,310
15,0	25,0 ... 32,0	25	480	MS132-32	1SAM350000R1015	EP 888 0	0,310

Nota: I salvamotori dovrebbero essere sempre selezionati in modo che la corrente del motore effettiva rientri nell'intervallo impostato.

(1) 690 V



MS132 ≤ 10 A



MS132 ≥ 12 A

## Salvamotori MS132-K con morsetti a molla push-in

Da 0,10 a 32 A – con protezione magnetotermica



MS132-32K

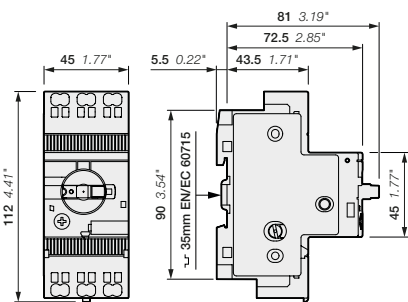
La serie MS132-K è una gamma compatta e potente per la protezione dei motori fino a 15 kW (400 V) / 32 A con una larghezza di soli 45 mm. Gli innovativi morsetti a molla push-in consentono il cablaggio senza attrezzi ed eliminano l'esigenza di serraggio periodico.

La serie MS132-K vanta anche una indicazione chiara e affidabile di guasto in una finestra separata nel caso di intervento per cortocircuito. Fra le altre caratteristiche vi è la funzione di sezionamento integrata, la compensazione della temperatura, lo sgancio libero indipendente e una maniglia rotante con chiara indicazione della posizione di manovra.

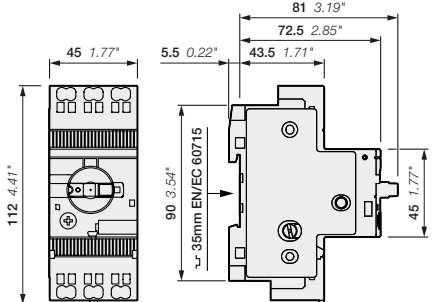
Il salvamotore è idoneo per le applicazioni trifase e monofase. La maniglia può essere bloccata per proteggere da modifiche non autorizzate. Contatti ausiliari, contatti di segnalazione, bobine di minima tensione, bobine a lancio di corrente, blocchi in ingresso di potenza sono disponibili come accessori. Questi accessori sono ideali per tutta la gamma MS116/MS132/MS165.

Potenza nominale di impiego 400 V AC-3, AC-3e kW	Campo di regolazione A	Potere di interruzione in cortocircuito Ics a 400 V kA	Impostazione corrente di cortocircuito istantanea nominale Ii A	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
0,03 <sup>(1)</sup>	0,10 ... 0,16	100	2,00	MS132-0.16K	1SAM350010R1001	MS1320V16K	0,256
0,06	0,16 ... 0,25	100	3,10	MS132-0.25K	1SAM350010R1002	MS1320V25K	0,256
0,09	0,25 ... 0,40	100	5,00	MS132-0.4K	1SAM350010R1003	MS1320V4K	0,256
0,18	0,40 ... 0,63	100	7,90	MS132-0.63K	1SAM350010R1004	MS1320V63K	0,256
0,25	0,63 ... 1,00	100	12,5	MS132-1.0K	1SAM350010R1005	MS1321V0K	0,256
0,55	1,00 ... 1,60	100	20,0	MS132-1.6K	1SAM350010R1006	MS1321V6K	0,298
0,75	1,60 ... 2,50	100	31,3	MS132-2.5K	1SAM350010R1007	MS1322V5K	0,280
1,50	2,50 ... 4,00	100	50,0	MS132-4.0K	1SAM350010R1008	MS1324V0K	0,286
2,20	4,00 ... 6,30	100	78,8	MS132-6.3K	1SAM350010R1009	MS1326V3K	0,289
4,00	6,30 ... 10,0	100	150	MS132-10K	1SAM350010R1010	MS13210K	0,296
7,50	10,0 ... 16,0	100	240	MS132-16K	1SAM350010R1011	MS13216K	0,316
7,50	16,0 ... 20,0	100	300	MS132-20K	1SAM350010R1013	MS13220K	0,317
11,0	20,0 ... 25,0	50	375	MS132-25K	1SAM350010R1014	MS13225K	0,316
15,0	25,0 ... 32,0	25	480	MS132-32K	1SAM350010R1015	MS13232K	0,316

Nota: I salvamotori dovrebbero essere sempre selezionati in modo che la corrente del motore effettiva rientri nell'intervallo impostato.  
(1) 690 V



MS132-K > 10 A



MS132-K ≤ 10 A

Dimensioni principali in mm, pollici

## I salvamotori MS165

Da 10 a 80 A – con protezione magnetotermica



MS165-65

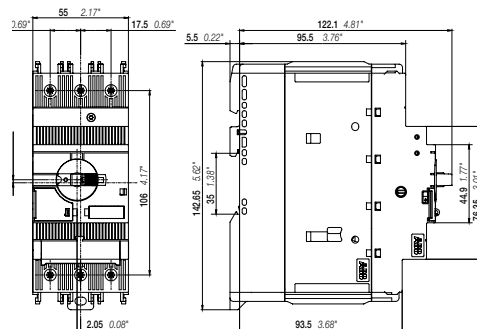
2CDC24100T0017

MS165 è una gamma compatta e potente per la protezione dei motori fino a 45 kW (400 V) / 80 A in 55 mm di larghezza. Questo tipo offre anche una chiara indicazione di guasto in una finestra separata nel caso di intervento per cortocircuito. Fra le altre caratteristiche vi è la funzione di sezionamento integrata, la compensazione della temperatura, lo sgancio libero e una maniglia rotante con chiara indicazione della posizione di manovra. I salvamotore è idoneo per le applicazioni trifase e monofase. La maniglia può essere bloccata per prevenire modifiche non autorizzate. Contatti ausiliari, contatti di segnalazione, bobine di minima tensione, bobine a lancio di corrente sono disponibili come accessori.

Questi accessori sono idonei per tutta la gamma MS116/MS132/MS165.

Potenza nominale di impiego 400 V AC-3, AC-3e kW	Campo di regolazione A	Potere Di interruzione in cortocircuito Ics 400 V CA kA	Impostazione corrente di cortocircuito istantanea nominale Ii A	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
7,5	10 .... 16	100	240	MS165-16	1SAM451000R1011	MS16516	0,950
7,5	14 .... 20	100	300	MS165-20	1SAM451000R1012	MS16520	0,950
11	18 .... 25	100	375	MS165-25	1SAM451000R1013	MS16525	0,960
15	23 .... 32	100	480	MS165-32	1SAM451000R1014	MS16532	0,970
22	30 .... 42	50	630	MS165-42	1SAM451000R1015	MS16542	0,970
22	40 .... 54	30	810	MS165-54	1SAM451000R1016	MS16554	0,970
30	52 .... 65	30	975	MS165-65	1SAM451000R1017	MS16565	0,980
37	62 .... 73	30	1022	MS165-73	1SAM451000R1018	MS16573	1,000
45	70 .... 80	30	1120	MS165-80	1SAM451000R1019	MS16580	1,000

Nota: I salvamotori dovrebbero essere sempre selezionati in modo che la corrente del motore effettiva rientri nell'intervallo impostato.



MS165

Dimensioni principali in mm, pollici

## Salvamotori MO132 solo magnetici

Da 0,16 a 32 A – con protezione magnetica



MO132-6.3

2CDC24101BV0017



MO132-32

2CDC241015V0017

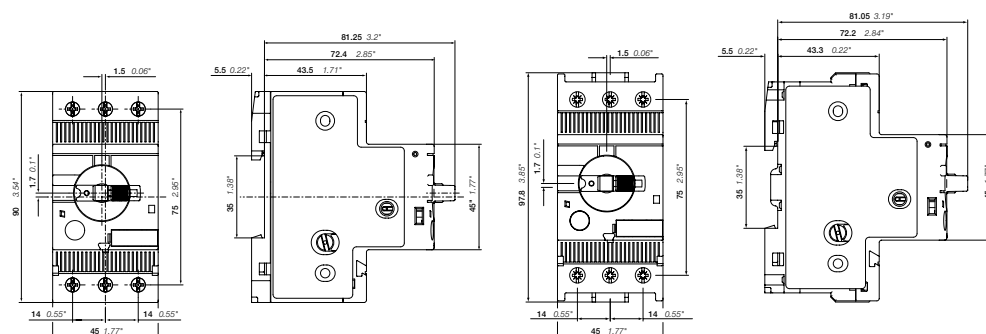
Il salvamotore solo magnetico MO132 è una gamma compatta e potente di protezione del motore fino a 15 kW (400 V c.a.) con una larghezza di 45 mm. I dispositivi sono usati per commutare in ON e OFF i carichi/motori a per proteggerli in modo affidabile senza la necessità di un fusibile da cortocircuito.

Il salvamotore offre un potere di interruzione nominale di servizio in cortocircuito fino a 100 kA a 400 V in c.a.. La protezione dei motori è possibile grazie a una combinazione di relè di sovraccarico o controllori motore. Fra le altre caratteristiche vi è la funzione di sezionamento integrata, o sgancio libero e una maniglia rotante con chiara indicazione della posizione di manovra. I salvamotori solo magnetici sono ideali per applicazioni trifase e monofase. La maniglia può essere bloccata per proteggere da modifiche non autorizzate. Contatti ausiliari, contatti di segnalazione, bobine di minima tensione, bobine a lancio di corrente, barre di collegamento trifase sono disponibili come accessori.

Potenza nominale di impiego 400 V AC-3, AC-3e kW	Corrente nominale di impiego A	Potere di interruzione in cortocircuito Ics a 400 V AC kA	Impostazione corrente di cortocircuito istantanea nominale li A	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
0,03 <sup>(1)</sup>	0,16	100	2,00	MO132-0.16	1SAM360000R1001	MO1320V16	0,215
0,06	0,25	100	3,10	MO132-0.25	1SAM360000R1002	MO1320V25	0,215
0,09	0,40	100	5,00	MO132-0.4	1SAM360000R1003	MO1320V4	0,215
0,12	0,63	100	7,90	MO132-0.63	1SAM360000R1004	MO1320V63	0,215
0,25	1,0	100	12,5	MO132-1.0	1SAM360000R1005	MO1321V0	0,215
0,55	1,6	100	20,0	MO132-1.6	1SAM360000R1006	MO1321V6	0,265
0,75	2,5	100	31,3	MO132-2.5	1SAM360000R1007	MO1322V5	0,265
1,5	4,0	100	50,0	MO132-4.0	1SAM360000R1008	MO1324V0	0,265
2,2	6,3	100	78,8	MO132-6.3	1SAM360000R1009	MO1326V3	0,265
4,0	10	100	125	MO132-10	1SAM360000R1010	MO13210	0,265
5,5	12	100	150	MO132-12	1SAM360000R1012	MO13216	0,310
7,5	16	100	200	MO132-16	1SAM360000R1011	MO13212	0,310
7,5	20	100	250	MO132-20	1SAM360000R1013	MO13220	0,310
11	25	50	313	MO132-25	1SAM360000R1014	MO13225	0,310
15	32	25	400	MO132-32	1SAM360000R1015	MO13232	0,310

Nota: Per la protezione da sovraccarico dei motori è necessario usare un relè di sovraccarico elettronico o termico adeguato.

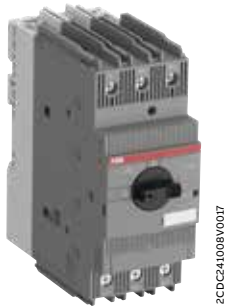
(1) 690 V



Dimensioni principali in mm, pollici

## Salvamotori MO165 solo magnetici

Da 16 a 80 A – con protezione magnetica



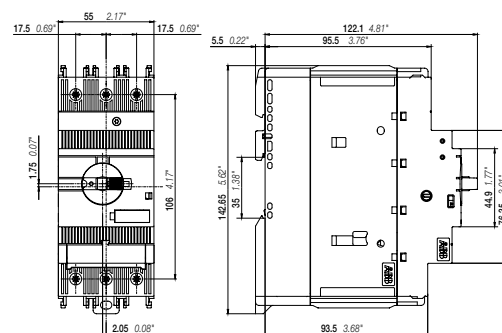
MO165-65

Il salvamotore solo magnetico MO165 è una gamma compatta e potente di protezione del motore fino a 45 kW (400 V c.a.) con una larghezza di 55 mm. I dispositivi sono usati per commutare in ON e OFF i carichi/motori a per proteggerli in modo affidabile senza la necessità di un fusibile da cortocircuito. Il salvamotore offre un potere di interruzione nominale di servizio in cortocircuito fino a 100 kA a 400 V in c.a.. La protezione dei motori è possibile grazie a una combinazione di relè di sovraccarico o controllori motore. Fra le altre caratteristiche vi è la funzione di sezionamento integrata, o sgancio libero e una maniglia rotante con chiara indicazione della posizione di manovra.

I salvamotori solo magnetici sono idonei per applicazioni trifase e monofase. La maniglia può essere bloccata per proteggere da modifiche non autorizzate. Contatti ausiliari, contatti di segnalazione, bobine di minima tensione, bobine a lancio di corrente, barre di collegamento trifase sono disponibili come accessori.

Potenza nominale di impiego 400 V AC-3, AC-3e kW	Corrente nominale di impiego A	Potere di interruzione in cortocircuito Ics a 400 V c.a. kA	Impostazione corrente di cortocircuito istantanea nominale Ii A	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
7,5	16	100	240	MO165-16	1SAM461000R1011	MO16516	0,950
7,5	20	100	300	MO165-20	1SAM461000R1012	MO16520	0,950
11	25	100	375	MO165-25	1SAM461000R1013	MO16525	0,960
15	32	100	480	MO165-32	1SAM461000R1014	MO16532	0,970
22	42	50	630	MO165-42	1SAM461000R1015	MO16542	0,970
22	54	30	810	MO165-54	1SAM461000R1016	MO16554	0,970
30	65	30	975	MO165-65	1SAM461000R1017	MO16565	0,980
37	73	30	1022	MO165-73	1SAM461000R1018	MO16573	1,000
45	80	30	1120	MO165-80	1SAM461000R1019	MO16580	1,000

Nota: Per la protezione da sovraccarico dei motori è necessario usare un relè di sovraccarico elettronico o termico adeguato.



MO165

Dimensioni principali in mm, pollici



## Dati tecnici

### MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC/EN

Tipo	MS116	MS132	MS165	MO132	MO165
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-2, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-1				
Tensione nominale di impiego, Ue	690 V c.a.	690 V AC / 250 V c.c.	690 V AC / 250 V c.c.	690 V c.a.	690 V c.a. / 250 V c.c.
Frequenza nominale	50/60 Hz	c.c., 50/60 Hz	c.c., 50/60 Hz	50/60 Hz	c.c., 50/60 Hz
Frequenza di esercizio	50/60 Hz	0 ... 400 Hz	0 ... 400 Hz	0 ... 400 Hz	0 ... 400 Hz
Classe di intervento	10A	10	10	–	–
Numero di poli	3				
Tempo di servizio	100%				
Durata meccanica	100000 cicli				
Durata elettrica	fino a 10 A	fino a 100000 cicli	fino a 25000 cicli	fino a 100000 cicli	fino a 50000 cicli
	fino a 16 A	100000 cicli	25000 cicli	50000 cicli	25000 cicli
	20 ... 65 A	50000 cicli	25000 cicli	50000 cicli	25000 cicli
	65 ... 80 A	–	20000 cicli	–	20000 cicli
Tensione nominale di tenuta ad impulso Uimp	6 kV	6 kV	8 kV	6 kV	8 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V	690 V	1000 V	690 V	1000 V
Corrente nominale di impiego Ie	Vedere informazioni di dettaglio per l'ordinazione				
Corrente nominale di impiego, DC-5 Ie	–	Vedere "Corrente nominale di servizio Ie"	Si veda "Corrente nominale di impiego Ie"	–	Si veda "Corrente nominale di impiego Ie"
3 percorsi di conduzione in serie fino a 250 V					
Impostazione corrente di cortocircuito istantanea nominale Ii	Vedere informazioni di dettaglio per l'ordinazione				
Potere di interruzione nominale di servizio in cortocircuito Ics	Vedere tabella "Potere di interruzione in cortocircuito e fusibili di back-up"				
Potere di interruzione nominale limite in cortocircuito Icu	Vedere tabella "Potere di interruzione in cortocircuito e fusibili di back-up"				
Potere di interruzione nominale di servizio in cortocircuito in c.c. Ics	–	10 kA	100 kA	–	100 kA
3 percorsi di conduzione in serie fino a 250 V					

#### Potere di interruzione in cortocircuito e fusibili di back-up

Ics Potere di interruzione nominale di servizio in cortocircuito

Icu Potere di interruzione nominale limite in cortocircuito

Icc Corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione

Nota: Massima corrente nominale dei fusibili di back-up se Icc > Ics

Tipo	230 V c.a.			400 V c.a.			440 V c.a.			500 V c.a.			690 V c.a.		
	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A
MS116-0.16	50	100	– <sup>(1)</sup>	50	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>
MS116-0.25	50	100	– <sup>(1)</sup>	50	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>
MS116-0.4	50	100	– <sup>(1)</sup>	50	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>
MS116-0.63	50	100	– <sup>(1)</sup>	50	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>
MS116-1.0	50	100	– <sup>(1)</sup>	50	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>
MS116-1.6	50	100	– <sup>(1)</sup>	50	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>	30	100	– <sup>(1)</sup>
MS116-2.5	50	75	– <sup>(1)</sup>	50	75	– <sup>(1)</sup>	10	30	25 <sup>(2)</sup>	10	20	25 <sup>(2)</sup>	5	10	25 <sup>(2)</sup>
MS116-4.0	50	75	– <sup>(1)</sup>	50	75	– <sup>(1)</sup>	6	18	25 <sup>(2)</sup>	6	15	25 <sup>(2)</sup>	2	3	25 <sup>(2)</sup>
MS116-6.3	50	50	– <sup>(1)</sup>	50	50	– <sup>(1)</sup>	6	18	63 <sup>(2)</sup>	6	10	63 <sup>(2)</sup>	2	3	40 <sup>(2)</sup>
MS116-10	50	50	– <sup>(1)</sup>	50	50	– <sup>(1)</sup>	6	18	63 <sup>(2)</sup>	6	10	63 <sup>(2)</sup>	2	3	50 <sup>(2)</sup>
MS116-12	25	50	80 <sup>(2)</sup>	25	50	80 <sup>(2)</sup>	6	15	63 <sup>(2)</sup>	6	10	63 <sup>(2)</sup>	2	3	50 <sup>(2)</sup>
MS116-16	16	16	80 <sup>(2)</sup>	16	16	80 <sup>(2)</sup>	6	15	63 <sup>(2)</sup>	4	10	63 <sup>(2)</sup>	2	3	63 <sup>(2)</sup>
MS116-20	10	16	125 <sup>(2)</sup>	10	16	125 <sup>(2)</sup>	3	15	125 <sup>(2)</sup>	3	10	125 <sup>(2)</sup>	2	3	80 <sup>(2)</sup>
MS116-25	10	16	125 <sup>(2)</sup>	10	16	125 <sup>(2)</sup>	3	15	125 <sup>(2)</sup>	3	10	125 <sup>(2)</sup>	2	3	100 <sup>(2)</sup>
MS116-32	10	16	125 <sup>(2)</sup>	10	16	125 <sup>(2)</sup>	3	15	125 <sup>(2)</sup>	3	10	125 <sup>(2)</sup>	2	3	100 <sup>(2)</sup>

1) Fusibile di back-up non richiesto, corrente di corto circuito fino a 50 kA

2) Fusibile di back-up per correnti nominali di corto circuito fino a 50 kA

## Dati tecnici

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

### Potere di interruzione in cortocircuito e fusibili di back-up

Tipo	230 V c.a.			400 V c.a.			440 V c.a.			500 V c.a.			690 V c.a.		
	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A
MS132-0,16	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-0,25	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-0,4	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-0,63	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-1,0	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-1,6	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-2,5	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-4,0	100	100	-(1)	100	100	-(1)	30	30	35 <sup>(2)</sup>	20	20	35 <sup>(2)</sup>	3	3	32 <sup>(2)</sup>
MS132-6,3	100	100	-(1)	100	100	-(1)	30	30	63 <sup>(2)</sup>	20	20	63 <sup>(2)</sup>	3	3	50 <sup>(2)</sup>
MS132-10	100	100	-(1)	100	100	-(1)	20	20	100 <sup>(2)</sup>	20	20	100 <sup>(2)</sup>	3	3	50 <sup>(2)</sup>
MS132-12	100	100	-(1)	100	100	-(1)	20	20	100 <sup>(2)</sup>	20	20	100 <sup>(2)</sup>	3	3	63 <sup>(2)</sup>
MS132-16	100	100	-(1)	100	100	-(1)	20	20	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	3	3	63 <sup>(2)</sup>
MS132-20	100	100	-(1)	100	100	-(1)	20	20	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	3	3	80 <sup>(2)</sup>
MS132-25	50	50	125 <sup>(2)</sup>	50	50	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	10	10	125 <sup>(2)</sup>	3	3	100 <sup>(2)</sup>
MS132-32	25	50	125 <sup>(2)</sup>	25	50	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	10	10	125 <sup>(2)</sup>	3	3	100 <sup>(2)</sup>

1) Fusibile di back-up non richiesto, corrente di corto circuito fino a 100kA

2) Fusibile di back-up per correnti nominali di corto circuito fino a 100 kA

Tipo	230 V c.a.			400 V c.a.			440 V c.a.			500 V c.a.			690 V c.a.			250 V c.c. <sup>(3)</sup>		
	Ics kA	Icu kA	gG A	Ics kA	Icu kA	gG A	Ics kA	Icu kA	gG A	Ics kA	Icu kA	gG A	Ics kA	Icu kA	gG A	Ics kA	Icu kA	gG A
MS165-16	100	100	-(1)	100	100	-(1)	75	75	125 <sup>(2)</sup>	40	40	125 <sup>(2)</sup>	10	10	63 <sup>(2)</sup>	100	100	-(1)
MS165-20	100	100	-(1)	100	100	-(1)	75	75	125 <sup>(2)</sup>	40	40	125 <sup>(2)</sup>	10	10	63 <sup>(2)</sup>	100	100	-(1)
MS165-25	100	100	-(1)	100	100	-(1)	50	50	125 <sup>(2)</sup>	30	30	125 <sup>(2)</sup>	10	10	80 <sup>(2)</sup>	100	100	-(1)
MS165-32	100	100	-(1)	100	100	-(1)	50	50	125 <sup>(2)</sup>	30	30	125 <sup>(2)</sup>	10	10	100 <sup>(2)</sup>	100	100	-(1)
MS165-42	50	50	125 <sup>(2)</sup>	50	50	125 <sup>(2)</sup>	50	50	125 <sup>(2)</sup>	30	30	125 <sup>(2)</sup>	10	10	100 <sup>(2)</sup>	100	100	-(1)
MS165-54	30	50	125 <sup>(2)</sup>	30	50	125 <sup>(2)</sup>	30	45	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	6	8	100 <sup>(2)</sup>	100	100	-(1)
MS165-65	30	50	125 <sup>(2)</sup>	30	50	125 <sup>(2)</sup>	30	45	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	6	8	100 <sup>(2)</sup>	100	100	-(1)
MS165-73	30	30		30	30		6	8		6	8		6	8				
MS165-80	30	30		30	30		6	8		6	8		6	8				

1) Fusibile di back-up non richiesto, corrente di corto circuito fino a 100kA

2) Fusibile di back-up per correnti nominali di corto circuito fino a 100 kA

3) 3 poli in serie

Tipo	230 V c.a.			400 V c.a.			440 V c.a.			500 V c.a.			690 V c.a.		
	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A
MO132-0,16	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MO132-0,25	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MO132-0,4	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MO132-0,63	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MO132-1,0	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MO132-1,6	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MO132-2,5	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MO132-4,0	100	100	-(1)	100	100	-(1)	30	30	35 <sup>(2)</sup>	20	20	35 <sup>(2)</sup>	3	3	32 <sup>(2)</sup>
MO132-6,3	100	100	-(1)	100	100	-(1)	30	30	63 <sup>(2)</sup>	20	20	63 <sup>(2)</sup>	3	3	50 <sup>(2)</sup>
MO132-10	100	100	-(1)	100	100	-(1)	20	20	100 <sup>(2)</sup>	20	20	100 <sup>(2)</sup>	3	3	50 <sup>(2)</sup>
MO132-12	100	100	-(1)	100	100	-(1)	20	20	100 <sup>(2)</sup>	20	20	100 <sup>(2)</sup>	3	3	63 <sup>(2)</sup>
MO132-16	100	100	-(1)	100	100	-(1)	20	20	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	3	3	63 <sup>(2)</sup>
MO132-20	100	100	-(1)	100	100	-(1)	20	20	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	3	3	80 <sup>(2)</sup>
MO132-25	50	50	125 <sup>(2)</sup>	50	50	125 <sup>(2)</sup>	10	10	125 <sup>(2)</sup>	10	10	125 <sup>(2)</sup>	3	3	100 <sup>(2)</sup>
MO132-32	25	50	125 <sup>(2)</sup>	25	50	125 <sup>(2)</sup>	10	10	125 <sup>(2)</sup>	10	10	125 <sup>(2)</sup>	3	3	100 <sup>(2)</sup>

1) Fusibile di back-up non richiesto, corrente di corto circuito fino a 100kA

2) Fusibile di back-up per correnti nominali di corto circuito fino a 100 kA

## Dati tecnici

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

### Potere di interruzione in cortocircuito e fusibili di back-up

Tipo	230 V c.a.			400 V c.a.			440 V c.a.			500 V c.a.			690 V c.a.			250 V c.c. <sup>(3)</sup>		
	Ics kA	Icu kA	gG A	Ics kA	Icu kA	gG A	Ics kA	Icu kA	gG A	Ics kA	Icu kA	gG A	Ics kA	Icu kA	gG A	Ics kA	Icu kA	gG A
MO165-16	100	100	-( <sup>(1)</sup> )	100	100	-( <sup>(1)</sup> )	75	75	125 <sup>(2)</sup>	40	40	125 <sup>(2)</sup>	10	10	63 <sup>(2)</sup>	100	100	-( <sup>(1)</sup> )
MO165-20	100	100	-( <sup>(1)</sup> )	100	100	-( <sup>(1)</sup> )	75	75	125 <sup>(2)</sup>	40	40	125 <sup>(2)</sup>	10	10	63 <sup>(2)</sup>	100	100	-( <sup>(1)</sup> )
MO165-25	100	100	-( <sup>(1)</sup> )	100	100	-( <sup>(1)</sup> )	50	50	125 <sup>(2)</sup>	30	30	125 <sup>(2)</sup>	10	10	80 <sup>(2)</sup>	100	100	-( <sup>(1)</sup> )
MO165-32	100	100	-( <sup>(1)</sup> )	100	100	-( <sup>(1)</sup> )	50	50	125 <sup>(2)</sup>	30	30	125 <sup>(2)</sup>	10	10	100 <sup>(2)</sup>	100	100	-( <sup>(1)</sup> )
MO165-42	50	50	125 <sup>(2)</sup>	50	50	125 <sup>(2)</sup>	50	50	125 <sup>(2)</sup>	30	30	125 <sup>(2)</sup>	10	10	100 <sup>(2)</sup>	100	100	-( <sup>(1)</sup> )
MO165-54	30	50	125 <sup>(2)</sup>	30	50	125 <sup>(2)</sup>	30	45	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	6	8	100 <sup>(2)</sup>	100	100	-( <sup>(1)</sup> )
MO165-65	30	50	125 <sup>(2)</sup>	30	50	125 <sup>(2)</sup>	30	45	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	6	8	100 <sup>(2)</sup>	100	100	-( <sup>(1)</sup> )
MO165-73	30	30		30	30		6	8		6	8		6	8				
MO165-80	30	30		30	30		6	8		6	8		6	8				

(1) Fusibile di back-up non richiesto, corrente di corto circuito fino a 100kA

(2) Fusibile di back-up per correnti nominali di corto circuito fino a 100 kA

(3) 3 poli in serie

### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a UL/CSA

Tipo	MS116	MS132	MS165	MO132	MO165
Norme di riferimento	UL 60947-1, UL 60947-4-1 (UL 508), CSA C22.2 No.60947-4-1 (CSA C22.2 No.14)				
Tensione nominale di impiego Ue sec. UL/CSA	600 V c.a.	600 V c.a.	600 V c.a.	600 V c.a.	600 V c.a.
Classe di intervento	10A	10		-	
Valori nominali motore <sup>(1)</sup> Cavalli	Vedere tabella "Valori nominali motori trifase"				
Ampere a pieno carico (FLA)	Vedere tabella "Valori nominali motori trifase"				
Ampere a rotore bloccato (LRA)	Vedere tabella "Valori nominali motori trifase"				

(1) Si rimanda ai fogli dati del prodotto per il motore monofase UL/CSA e valori nominali di impiego..

### Panoramica valori nominali UL/CSA

Tipo	MS116	MS132	MS165	MO132	MO165
Avviatore manuale	x	x	x	x	x
Avviatore manuale, Idoneo come Sezionatore Motore	x	x	x	x	x
Avviatore manuale, Idoneo per l'uso in Installazioni di gruppo	x	x	x	x	x
Avviatore manuale, Idoneo per Protezione Conduttore Derivato nelle Installazioni di gruppo.	-	x	x	x	x
Avviatore combinato manuale e autoprotetto. Type E	-	x	x (fino a 65 A)	-	-
Avviatore Combinato (Type F)	-	con contattore AF	con contattore AF (fino a 65 A)	con contattore AF e relè di sovraccarico	con contattore AF e relè di sovraccarico (fino a 65 A)

## Dati tecnici

### MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

#### Valori nominali UL/CSA, trifase – MS116

Tipo	200 V c.a.			208 V c.a.			220 ... 240 V c.a.			440 ... 480 V c.a.			550 ... 600 V c.a.		
	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA
MS116-0.16	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96
MS116-0.25	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5
MS116-0.40	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4
MS116-0.63	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78
MS116-1.0	-	1	6	-	1	6	-	1	6	-	1	6	1/2	0,9	8
MS116-1.6	-	1,6	9,6	-	1,6	9,6	-	1,6	9,6	3/4	1,6	9,6	3/4	1,6	9,6
MS116-2.5	1/2	2,5	15	1/2	2,5	15	1/2	2,5	15	1	2,5	15	1 1/2	2,5	15
MS116-4.0	3/4	4	24	3/4	4	24	1	4	24	2	4	24	3	3,9	25,6
MS116-6.3	1	6,3	37,8	1	6,3	37,8	1 1/2	6,3	37,8	3	4,8	32	5	6,1	36,8
MS116-10	2	7,8	57,5	2	7,5	55	3	9,6	64	5	7,6	46	7/1/2	9	50,8
MS116-12	3	11	73,6	3	10,6	71	3	9,6	64	7/1/2	11	63,5	10	11	64,8
MS116-16	3	11	73,6	3	10,6	71	5	15,2	92	10	14	81	10	11	64,8
MS116-20	5	17,5	105,8	5	16,7	102	5	15,2	92	10	14	81	15	17	93
MS116-25	5	17,5	105,8	7/1/2	24,2	140	7/1/2	22	127	15	21	116	20	22	116
MS116-32	7/1/2	25,3	146	10	30,8	179	10	28	162	20	27	145	25	27	146

#### Valori nominali UL/CSA, trifase – MS132

Tipo	200 V c.a.			208 V c.a.			220 ... 240 V c.a.			440 ... 480 V c.a.			550 ... 600 V c.a.		
	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA
MS132-0.16	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96
MS132-0.25	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5
MS132-0.40	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4
MS132-0.63	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78
MS132-1.0	-	1	6	-	1	6	-	1	6	-	1	6	1/2	1	6
MS132-1.6	-	1,6	9,6	-	1,6	9,6	-	1,6	9,6	3/4	1,6	9,6	3/4	1,6	9,6
MS132-2.5	1/2	2,5	15	1/2	2,5	15	1/2	2,5	15	1	2,5	15	1/-1/2	2,5	15
MS132-4.0	3/4	4	24	3/4	4	24	1	4	24	2	4	24	3	3,9	25,6
MS132-6.3	1	6,3	37,8	1	6,3	37,8	1 1/2	6,3	37,8	3	4,8	32	5	6,1	36,8
MS132-10	2	7,8	57,5	2	7,5	55	3	9,6	64	5	7,6	46	7/1/2	9	50,8
MS132-12	3	11	73,6	3	10,6	71	3	9,6	64	7/1/2	11	63,5	10	11	64,8
MS132-16	3	11	73,6	3	10,6	71	5	15,2	92	10	14	81	10	11	64,8
MS132-20	5	17,5	105,8	5	16,7	102	5	15,2	92	10	14	81	15	17	93
MS132-25	5	17,5	105,8	7/1/2	24,2	140	7/1/2	22	127	15	21	116	20	22	116
MS132-32	7/1/2	25,3	146	10	30,8	179	10	28	162	20	27	145	25	27	146

#### Valori nominali UL/CSA, trifase – MS165

Tipo	200 V c.a.			208 V c.a.			220 ... 240 V c.a.			440 ... 480 V c.a.			550 ... 600 V c.a.		
	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA
MS165-16	3	11	73,6	3	10,6	71	5	15,2	92	10	14	81	10	11	64,8
MS165-20	5	17,5	105,8	5	16,7	102	5	15,2	92	10	14	81	15	17	93
MS165-25	5	17,5	105,8	7/1/2	24,2	140	7/1/2	22	127	15	21	116	20	22	116
MS165-32	7/1/2	25,3	146	10	30,8	179	10	28	162	20	27	145	30	32	174
MS165-42	10	32,2	186,3	10	30,8	179	15	42	232	30	40	218	40	41	232
MS165-54	15	48,3	267	15	46,2	257	20	54	290	40	52	290	50	52	290
MS165-65	20	62,1	334	20	59,4	321	20	54	290	50	65	363	60	62	348
MS165-73	20	62,1	334	20	59,4	321	25	68	365	50	65	363	60	62	348
MS165-80	25	78,2	420	25	74,8	404	30	80	435	60	77	435	75	77	434

hp Cavalli

FLA Corrente a pieno carico

LRA Corrente a rotore bloccato

Nota: I salvamotori dovrebbero essere sempre selezionati in modo che la corrente del motore effettiva rientri nell'intervallo impostato; vedere le pagine dei dettagli ordinazione.  
I valori nominali dei cavalli (hp) sono solo di riferimento.

## Dati tecnici

### MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

#### Valori nominali UL/CSA, trifase – MO132

Tipo	200 V c.a.			208 V c.a.			220 ... 240 V c.a.			440 ... 480 V c.a.			550 ... 600 V c.a.		
	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA
MO132-0.16	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96
MO132-0.25	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5
MO132-0.40	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4
MO132-0.63	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78
MO132-1.0	-	1	6	-	1	6	-	1	6	-	1	6	1/2	1	6
MO132-1.6	-	1,6	9,6	-	1,6	9,6	-	1,6	9,6	3/4	1,6	9,6	3/4	1,6	9,6
MO132-2.5	1/2	2,5	15	1/2	2,5	15	1/2	2,5	15	1	2,5	15	1/1/2	2,5	15
MO132-4.0	3/4	4	24	3/4	4	24	1	4	24	2	4	24	3	3,9	25,6
MO132-6.3	1	6,3	37,8	1	6,3	37,8	1/1/2	6,3	37,8	3	4,8	32	5	6,1	36,8
MO132-10	2	7,8	57,5	2	7,5	55	3	9,6	64	5	7,6	46	7/1/2	9	50,8
MO132-12	3	11	73,6	3	10,6	71	3	9,6	64	7/1/2	11	63,5	10	11	64,8
MO132-16	3	11	73,6	3	10,6	71	5	15,2	92	10	14	81	10	11	64,8
MO132-20	5	17,5	105,8	5	16,7	102	5	15,2	92	10	14	81	15	17	93
MO132-25	5	17,5	105,8	7/1/2	24,2	140	7/1/2	22	127	15	21	116	20	22	116
MO132-32	7/1/2	25,3	146	10	30,8	179	10	28	162	20	27	145	25	27	146

#### Valori nominali UL/CSA, trifase – MO165

Tipo	200 V c.a.			208 V c.a.			220 ... 240 V c.a.			440 ... 480 V c.a.			550 ... 600 V c.a.		
	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA
MO165-16	3	11	73,6	3	10,6	71	5	15,2	92	10	14	81	10	11	64,8
MO165-20	5	17,5	105,8	5	16,7	102	5	15,2	92	10	14	81	15	17	93
MO165-25	5	17,5	105,8	7/1/2	24,2	140	7/1/2	22	127	15	21	116	20	22	116
MO165-32	7/1/2	25,3	146	10	30,8	179	10	28	162	20	27	145	30	32	174
MO165-42	10	32,2	186,3	10	30,8	179	15	42	232	30	40	218	40	41	232
MO165-54	15	48,3	267	15	46,2	257	20	54	290	40	52	290	50	52	290
MO165-65	20	62,1	334	20	59,4	321	20	54	290	50	65	363	60	62	348
MO165-73	20	62,1	334	20	59,4	321	25	68	365	50	65	363	60	62	348
MO165-80	25	78,2	420	25	74,8	404	30	80	435	60	77	435	75	77	434

#### Valori nominali di corrente di cortocircuito massima UL/CSA – MS116

Tipo	Avviatore manuale					
	Protezione circuito derivato, dimensione massima per NEC/CEC <sup>(1)</sup>		per sezionamento motore <sup>(2)</sup>		per installazioni di gruppo	
	Fusibili	Interruttore	480 V	600 V	480 V	600 V
	A	A	kA	kA	kA	kA
MS116-0.16	Qualsiasi fusibile fra quelli elencati. Dimensioni per NEC/CEC	Qualsiasi interruttore elencato in UL489 / CSA C22.2 N° 5. Dimensioni per NEC/CEC	30	5	30	5
MS116-0.25			30	5	30	5
MS116-0.40			30	5	30	5
MS116-0.63			30	5	30	5
MS116-1.0			30	5	30	5
MS116-1.6			30	5	30	5
MS116-2.5			30	5	30	5
MS116-4.0			18	5	18	5
MS116-6.3			18	5	18	5
MS116-10			18	5	18	5
MS116-12			18	5	18	5
MS116-16			18	5	18	5
MS116-20			18	5	18	5
MS116-25			18	5	18	5
MS116-32			18	5	18	5

(1) NEC: NFPA®70 Codice Elettrico Nazionale®; CEC: CSA C22.1 Codice Elettrico Canadese.

(2) Idoneo come sezionatore di motori con adattatore a lucchetto SA1 o SA3.



## Dati tecnici

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

### Valori nominali di corrente di cortocircuito massima UL/CSA – MS132

Tipo	Avviatore manuale		per sezionamento motore		per installazioni di gruppo		per protezione conduttore nelle installazioni di gruppo		Avviatore combinato manuale e autoprotetto (Type E) <sup>(2)</sup>	
	Protezione circuito derivato, dimensione massima per NEC/CEC <sup>(1)</sup>									
	Fusibili A	Interruttore A	480 V kA	600 V kA	480 V kA	600 V kA	480 V kA	600 V kA	480Y / 277 V kA	600Y / 347 V kA
MS132-0,16	Qualsiasi	Qualsiasi	65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-0,25	fusibile fra	interruttore	65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-0,40	quelli elencati.	elencato in	65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-0,63	Dimensioni per	UL489 / CSA	65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-1,0	NEC/CEC	C22.2 N. 5.	65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-1,6		Dimensioni per NEC/CEC	65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-2,5			65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-4,0			65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-6,3			65	18	65	35	65	18	65	18
MS132-10			65	18	65	35	65	18	65	18
MS132-12			30	18	35	35	30	18	30	-
MS132-16			30	18	35	35	30	18	30	-
MS132-20			30	18	35	35	30	18	30	-
MS132-25			30	18	35	35	30	18	30	-
MS132-32			30	18	35	35	30	18	30	-

(1) NEC: NFPA®70 Codice Elettrico Nazionale®; CEC: CSA C22.1 Codice Elettrico Canadese.

(2) Richiede l'uso del blocco alimentatore del terminale sul lato linea S1-M3-xx.

### Valori nominali di corrente di cortocircuito massima UL/CSA – MS116 con contattori AF

Tipo	Disconnessione del motore, installazioni di gruppo in coordinamento di gruppo di tipo 2		
	Dimensioni minime contattore	480 V kA	600 V kA
MS116-0,16	AF09 - AF16	30	5
MS116-0,25	AF09 - AF16	30	5
MS116-0,40	AF09 - AF16	30	5
MS116-0,63	AF09 - AF16	30	5
MS116-1,0	AF09 - AF16	30	5
MS116-1,6	AF09 - AF16	30	5
MS116-2,5	AF16	30	5
MS116-4,0	AF26 - AF38	18	5
MS116-6,3	AF26 - AF38	18	5
MS116-10	AF26 - AF38	18	5
MS116-12	AF26 - AF38	18	5
MS116-16	AF26 - AF38	18	5
MS116-20	AF26 - AF38	18	5
MS116-25	AF32 - AF38	18	5
MS116-32	AF38	18	5

## Dati tecnici

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

### Valori nominali di corrente di cortocircuito massima UL/CSA – MS132 con contattori AF

Tipo	Avviatore combinato (Type F) (1) Coordinamento tipo 1 Dimensioni minime contattore	480Y / 277 V	600Y / 347 V
		kA	kA
MS132-0,16	AF09 ... AF38	100	50
MS132-0,25	AF09 ... AF38	100	50
MS132-0,40	AF09 ... AF38	100	50
MS132-0,63	AF09 ... AF38	100	50
MS132-1,0	AF09 ... AF38	100	50
MS132-1,6	AF09 ... AF38	100	50
MS132-2,5	AF09 ... AF38	100	50
MS132-4,0	AF09 ... AF38	100	50
MS132-6,3	AF09 ... AF38	100	47
MS132-10	AF09 ... AF38	100	30
MS132-12	AF09 ... AF38	65	30
MS132-16	AF12 ... AF38	65	30
MS132-20	AF26 ... AF38	65	-
MS132-25	AF26 ... AF38	50	-
MS132-32	AF38	50	-
Coordinamento tipo 2			
MS132-0,16	AF26 ... AF38	65	47
MS132-0,25	AF26 ... AF38	65	47
MS132-0,40	AF26 ... AF38	65	47
MS132-0,63	AF26 ... AF38	65	47
MS132-1,0	AF26 ... AF38	65	47
MS132-1,6	AF26 ... AF38	65	47
MS132-2,5	AF26 ... AF38	65	47
MS132-4,0	AF26 ... AF38	65	47
MS132-6,3	AF26 ... AF38	65	47
MS132-10	AF26 ... AF38	65	47
MS132-12	AF26 ... AF38	30	-
MS132-16	AF26 ... AF38	30	-
MS132-20	AF26 ... AF38	30	-
MS132-25	AF26 ... AF38	30	-
MS132-32	AF26 ... AF38	30	-

### Valori nominali di corrente di cortocircuito massima UL/CSA – MO132 con relè di sovraccarico elettronici e contattori AF

Tipo	EOL	Avviatore combinato (Type F) (1) Coordinamento tipo 1 Dimensioni minime contattore	480Y / 277 V	600Y / 347 V
			kA	kA
MO132-0,16	EF19	AF09 ... AF38	100	50
MO132-0,25	EF19	AF09 ... AF38	100	50
MO132-0,40	EF19	AF09 ... AF38	100	50
MO132-0,63	EF19	AF09 ... AF38	100	50
MO132-1,0	EF19	AF09 ... AF38	100	50
MO132-1,6	EF19	AF09 ... AF38	100	50
MO132-2,5	EF19	AF09 ... AF38	100	50
MO132-4,0	EF19	AF09 ... AF38	100	50
MO132-6,3	EF19	AF09 ... AF38	100	50
MO132-10	EF19	AF09 ... AF38	100	30
MO132-12	EF19	AF09 ... AF38	65	30
MO132-16	EF19	AF12 ... AF38	65	30
MO132-20	EF19	AF16 ... AF38	65	-
MO132-25	EF45-30	AF26 ... AF38	50	-
MO132-32	EF45-45	AF38 ... AF38	50	-

NOTA Nello strumento SOC sono disponibili ulteriori tabelle di coordinamento: <https://applications.it.abb.com/SOC/Motor>.

(1) Richiede l'uso del blocco alimentatore del terminale sul lato linea S1-M3-xx.

## Dati tecnici

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

### Valori nominali di corrente di cortocircuito massima UL/CSA – MS165

Tipo	Avviatore manuale		per sezionamento motore		per installazioni di gruppo		per protezione conduttore nelle installazioni di gruppo.		Avviatore combinato manuale e autoprotetto (Type E)	
	Protezione circuito derivato, dimensione massima per NEC/CEC <sup>(1)</sup>									
	Fusibili A	Interruttore A	480 V kA	600 V kA	480 V kA	600 V kA	480 V kA	600 V kA	480Y / 277 V kA	600Y / 347 V kA
MS165-16	Qualsiasi	Qualsiasi interruttore elencato in UL489 / CSA C22.2 N. 5. Dimensioni per NEC/CEC	65	30	65	30	65	30	65	30
MS165-20	fusibile fra		65	30	65	30	65	30	65	30
MS165-25	quelli elencati.		65	30	65	30	65	30	65	30
MS165-32	Dimensioni per		65	30	65	30	65	30	65	30
MS165-42	NEC/CEC		65	30	65	30	65	30	65	30
MS165-54			65	30	65	30	65	30	65	30
MS165-65			65	30	65	30	65	30	65	30
MS165-73			50	10	50	10				
MS165-80			50	10	50	10				

(1) NEC: NFPA®70 Codice Elettrico Nazionale®; CEC: CSA C22.1 Codice Elettrico Canadese.

### Valori nominali di corrente di cortocircuito massima UL/CSA – MS165 con contattori AF

Tipo	Avviatore combinato manuale e autoprotetto (Type F)				Avviatore combinato manuale e autoprotetto (Type F)			
	Coordinamento tipo 1				Coordinamento tipo 2			
	Dimensioni minime contattore	480Y / 277 V kA	Dimensioni minime contattore	600Y / 347 V kA	Dimensioni minime contattore	480Y / 277 V kA	Dimensioni minime contattore	600Y / 347 V kA
MS165-16	AF09...AF38	65	AF09...AF38	50	AF26...AF38	65	AF09...AF38	30
MS165-20	AF26...AF38	65	AF26...AF38	50	AF26...AF38	65	AF09...AF38	30
MS165-25	AF26...AF38	65	AF26...AF38	50	AF26...AF38	65	AF40...AF65	30
MS165-32	AF26...AF38	65	AF26...AF38	50	AF26...AF38	65	AF40...AF65	30
MS165-42	AF40...AF65	65	AF40...AF65	30	AF40...AF65	65	AF40...AF65	30
MS165-54	AF40...AF65	65	AF40...AF65	30	AF40...AF65	65	AF40...AF65	30
MS165-65	AF40...AF65	65	AF40...AF65	30	AF40...AF65	65	AF40...AF65	30
MS165-73								
MS165-80								

Nello strumento SOC sono disponibili ulteriori tabelle di coordinamento:  
<https://applications.it.abb.com/SOC/Motor>

### Valori nominali di corrente di cortocircuito massima UL/CSA – MO132

Tipo	Avviatore manuale		per sezionamento motore		per installazioni di gruppo		per protezione conduttore nelle installazioni di gruppo.	
	Protezione circuito derivato, dimensione massima per NEC/CEC <sup>(1)</sup>							
	Fusibili A	Interruttore A	480 V kA	600 V kA	480 V kA	600 V kA	480 V kA	600 V kA
MO132-0.16	Qualsiasi fusibile	Qualsiasi interruttore elencato in UL489 / CSA C22.2 N. 5. Dimensioni per NEC/CEC	65	47	65	47	65	47
MO132-0.25	fra quelli elencati.		65	47	65	47	65	47
MO132-0.40	Dimensioni per		65	47	65	47	65	47
MO132-0.63	NEC/CEC		65	47	65	47	65	47
MO132-1.0			65	47	65	47	65	47
MO132-1.6			65	47	65	47	65	47
MO132-2.5			65	47	65	47	65	47
MO132-4.0			65	47	65	47	65	47
MO132-6.3			65	18	65	35	65	18
MO132-10			65	18	65	35	65	18
MO132-12			30	18	35	35	30	18
MO132-16			30	18	35	35	30	18
MO132-20			30	18	35	35	30	18
MO132-25			30	18	35	35	30	18
MO132-32			30	18	35	35	30	18

(1) NEC: NFPA®70 Codice Elettrico Nazionale®; CEC: CSA C22.1 Codice Elettrico Canadese.

## Dati tecnici

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

### Valori nominali di corrente di cortocircuito massima UL/CSA – MO165

Tipo	Avviatore manuale		per sezionamento motore		per installazioni di gruppo		per protezione conduttore nelle installazioni di gruppo.	
	Protezione circuito derivato, dimensione massima per NEC/CEC (1)							
	Fusibili A	Interruttore A	480 V kA	600 V kA	480 V kA	600 V kA	480 V kA	600 V kA
MO165-16	Qualsiasi fusibile fra quelli elencati. Dimensioni per NEC/CEC	Qualsiasi interruttore elencato in UL489 / CSA C22.2 N. 5. Dimensioni per NEC/CEC	65	30	65	30	65	30
MO165-20			65	30	65	30	65	30
MO165-25			65	30	65	30	65	30
MO165-32			65	30	65	30	65	30
MO165-42			65	30	65	30	65	30
MO165-54			65	30	65	30	65	30
MO165-65			65	30	65	30	65	30
MO165-73			50	10	50	10		
MO165-80			50	10	50	10		

(1) NEC: NFPA®70 Codice Elettrico Nazionale®; CEC: CSA C22.1 Codice Elettrico Canadese.

### Valori nominali di corrente di cortocircuito massima UL/CSA – MO165 con contattori AF

Tipo	Avviatore combinato (Type F)					
	Coordinamento tipo 1					
	480Y / 277 V kA	Relè di sovraccarico	Contattore	600Y / 347 V kA	Relè di sovraccarico	Contattore
MO165-16	65	EF19-18.9	AF09...AF38	50	EF19-18.9	AF09...AF38
MO165-20	65	EF45-30	AF26...AF38	50	EF45-30	AF26...AF38
MO165-25	65	EF45-30	AF26...AF38	50	EF45-30	AF26...AF38
MO165-32	65	EF45-45	AF26...AF38	50	EF45-45	AF26...AF38
MO165-42	65	EF65	AF40...AF65	30	EF65	AF40...AF65
MO165-54	65	EF65	AF40...AF65	30	EF65	AF40...AF65
MO165-65	65	EF65	AF40...AF65	30	EF65	AF40...AF65
MO165-73						
MO165-80						

### Valori nominali di corrente di cortocircuito massima UL/CSA – MO165 con contattori AF

Tipo	Avviatore combinato (Type F)					
	Coordinamento tipo 2					
	480Y / 277 V kA	Relè di sovraccarico	Contattore	600Y / 347 V kA	Relè di sovraccarico	Contattore
MO165-16	65	TF42	AF09...AF38	30	TF42	AF09...AF38
MO165-20	65	TF42	AF26...AF38	30	TF42	AF09...AF38
MO165-25	65	TF42	AF26...AF38	50	TF42	AF26...AF38
MO165-32	65	TF42	AF26...AF38	50	TF42	AF26...AF38
MO165-42	65	TF65	AF40...AF65	30	TF65	AF40...AF65
MO165-54	65	TF65	AF40...AF65	30	TF65	AF40...AF65
MO165-65	65	TF65	AF40...AF65	30	TF65	AF40...AF65
MO165-73						
MO165-80						

## Dati tecnici





MS116, MS132, MS165, MO132, MO165





### Dati tecnici generali


Tipo	MS116	MS132	MS165	MO132	MO165
Grado di inquinamento	3	3	3	3	3
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	Sì	Sì	No	No
Idoneo al sezionamento secondo IEC/EN 60947-2	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Temperatura ambiente					
Funzionamento					
Aperto - compensato	-25 ... +55 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-	-
Aperto	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
In cassetta (IB132)	0 ... +40 °C	0 ... +40 °C	-	-	-
Immagazzinamento	-50 ... +80 °C	-50 ... +80 °C	-50 ... +80 °C	-50 ... +80 °C	-50 ... +80 °C
Compensazione temperatura ambiente	Sec. IEC/EN60947-4-1	Sec. IEC/EN60947-4-1	Sec. IEC/EN60947-4-1	-	-
Massima altitudine di funzionamento ammissibile	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	25g / 11 ms	25g / 11 ms	25g / 11 ms	25g / 11 ms	25g / 11 ms
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6	5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz
Posizione di montaggio	Posizione 1-6 (opzionale per montaggio singolo)	Posizione 1-6 (opzionale per montaggio singolo)	Posizione 1-6 (opzionale per montaggio singolo)	Posizione 1-6 (opzionale per montaggio singolo)	Posizione 1-6 (opzionale per montaggio singolo)
Montaggio	Guida DIN (EN 60715)	Guida DIN (EN 60715)	Guida DIN (EN 60715)	Guida DIN (EN 60715)	Guida DIN (EN 60715)
Cacciavite consigliato per piastra di montaggio	-	-	M4	-	M4
Coppia di serraggio per piastra di montaggio	-	-	2 Nm	-	2 Nm
Distanza minima da altri apparecchi dello stesso tipo	Orizzontale 0 mm Verticale 150 mm	0 mm 150 mm	0 mm 150 mm	0 mm 150 mm	0 mm 150 mm
Distanza minima da circuito elettrico conduttivo	Orizzontale, fino a 400 V 0 mm Orizzontale, fino a 690 V > 1,5 mm Verticale 75 mm	0 mm > 1,5 mm 75 mm	0 mm > 1,5 mm 75 mm	0 mm > 1,5 mm 75 mm	0 mm > 1,5 mm 75 mm
Grado di protezione	Involucro IP20 Morsetti del circuito principale IP10	IP20 IP10 <sup>(1)</sup>	IP20 IP10	IP20 IP10	IP20 IP10

(1) Morsetti a molla push-in: IP20

### Caratteristiche di connessione - Circuito principale

Tipo	MS116 ≤ 16 A	MS116 ≥ 20 A
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 o 2 x 1 ... 4 mm <sup>2</sup>	2,5 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	1 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	1 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	1 ... 6 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 16-12	AWG 16-8
Lunghezza di spelatura	9 mm	10 mm
Coppia di serraggio	0,8 ... 1,2 Nm / 10 ... 12 lb.in	2,0 Nm / 18 lb.in
Cacciavite consigliato	Pozidriv 2	Pozidriv 2

Tipo	MS132 ≤ 10 A	MS132 ≥ 12 A
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 o 2 x 1 ... 4 mm <sup>2</sup>	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 2,5 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 2,5 ... 6 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 16-12	AWG 16-8
Lunghezza di spelatura	9 mm	10 mm
Coppia di serraggio	0,8 ... 1,2 Nm / 10 ... 12 lb.in	2,0 Nm / 18 lb.in
Cacciavite consigliato	Pozidriv 2	Pozidriv 2





Tipo	MS132-K con morsetti a molla push-in
Capacità di collegamento	
 Rigido solido	1 o 2 x 1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Rigido A treccia	1 o 2 x 1 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 o 2 x 0,5 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x 0,5 ... 4 mm <sup>2</sup> 1/2 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 o 2 x 0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1/2 x AWG 18 ... AWG 10 1 x AWG 8
Lunghezza di spelatura cavi	12 mm
Cacciavite	Piatto Ø 3 mm x 0,5 mm











## Dati tecnici

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

### Caratteristiche di connessione - Circuito principale

Tipo	MS165	
Capacità di collegamento		
 Rigido A treccia	1 o 2 x	1 ... 50 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 o 2 x	1 ... 35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x	1 ... 35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 o 2 x	1 ... 35 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 16-0
Lunghezza di spelatura	16 mm	
Coppia di serraggio	4.0 Nm / 35 lb.in	
Cacciavite raccomandato	Pozidriv 2	

Tipo	MO132 ≤ 10 A		MO132 ≥ 12 A
Capacità di collegamento			
 Rigido	1 o 2 x	1 ... 4 mm <sup>2</sup>	1 ... 2.5 mm <sup>2</sup> 2,5 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 o 2 x	0,75 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x	0,75 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 o 2 x	0,75 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	1 ... 2.5 mm <sup>2</sup> 2,5 ... 6 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 16-12	AWG 16-8
Lunghezza di spelatura	9 mm		10 mm
Coppia di serraggio	0,8 ... 1,2 Nm / 10 ... 12 lb.in		2.0 Nm / 18 lb.in
Cacciavite raccomandato	Pozidriv 2		Pozidriv 2

Tipo	MO165	
Capacità di collegamento		
 Rigido A treccia	1 o 2 x	1 ... 50 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 o 2 x	1 ... 35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x	1 ... 35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 o 2 x	1 ... 35 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 16-0
Lunghezza di spelatura	16 mm	
Coppia di serraggio	4.0 Nm / 35 lb.in	
Cacciavite raccomandato	Pozidriv 2	

# Interruttori automatici per protezione trasformatori MS132-T

I trasformatori di bassa tensione vengono impiegati per l'alimentazione dei circuiti di controllo e ausiliari nei quadri di alimentazione e automazione, e per offrire un isolamento galvanico. Questi trasformatori possono essere danneggiati a causa di guasto elettrico (cortocircuito o sovraccarico sul lato primario), pertanto è necessario assicurare una protezione adeguata.



Gli interruttori per la protezione trasformatori sono progettati appositamente per offrire una protezione senza fusibili dei trasformatori di controllo sul lato primario contro sovraccarichi e cortocircuiti.

## Esempio di applicazione

Protezione trasformatori per l'alimentazione dei circuiti di controllo e ausiliari, sia nei quadri di distribuzione che in quelli di automazione (verifica, segnalazione, interblocco, ecc.).

## Interruttori MS132-T per protezione trasformatori

Da 0,10 a 25 A – con protezione magnetotermica



MS132-10T

2CDC24009V0017



MS132-25T

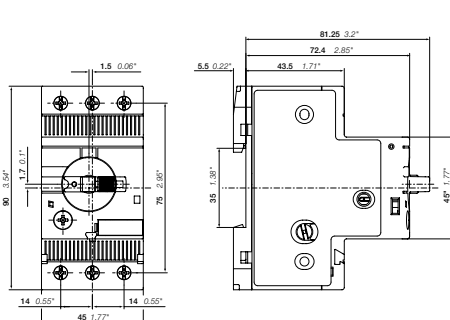
2CDC241002FD014

Gli interruttori per la protezione trasformatori sono dispositivi di protezione elettromeccanica progettati appositamente per la protezione dei trasformatori sul lato primario. Essi offrono protezione senza fusibili contro sovraccarichi e cortocircuiti, risparmiano spazio e costi ed assicurando una rapida reazione in condizioni di cortocircuito spegnendo il trasformatore in millisecondi. L'impostazione della corrente di cortocircuito è fissata a 20 volte la corrente di esercizio per gestire l'elevata corrente di spunto generata dai trasformatori. Il dispositivo consente il collegamento e il sezionamento manuali del trasformatore dalla rete elettrica.

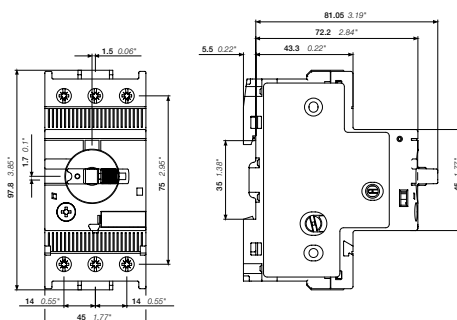
MS132-T è una gamma compatta e potente per la protezione trasformatori fino a 12,5 kW (400 V) / 25 A con una larghezza di 45 mm. Questo tipo offre anche una chiara indicazione di guasto in una finestra separata nel caso di intervento per cortocircuito. Fra le altre caratteristiche vi è la funzione di sezionamento integrata, la compensazione della temperatura, lo sgancio libero e una maniglia rotante con chiara indicazione della posizione di manovra. La maniglia può essere bloccata per proteggere da modifiche non autorizzate. Contatti ausiliari, contatti di segnalazione, bobine di minima tensione, bobine a lancio di corrente sono disponibili come accessori. Questi accessori sono ideali per tutta la gamma MS116/MS132/MS165.

ABB offre anche accessori speciali per una rapida configurazione monofase.

Campo di regolazione	Potere di interruzione Ics a 400 V c.a.	Impostazione corrente di cortocircuito istantanea nominale Ii	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.)
A	kA	A				kg
0,10 ... 0,16	100	3,2	MS132-0.16T	1SAM340000R1001	MS1320V16T	0,215
0,16 ... 0,25	100	5	MS132-0.25T	1SAM340000R1002	MS1320V25T	0,215
0,25 ... 0,40	100	8	MS132-0.4T	1SAM340000R1003	MS1320V4T	0,215
0,40 ... 0,63	100	12,6	MS132-0.63T	1SAM340000R1004	MS1320V63T	0,215
0,63 ... 1,00	100	20	MS132-1.0T	1SAM340000R1005	MS1321V0T	0,215
1,00 ... 1,60	100	32	MS132-1.6T	1SAM340000R1006	MS1321V6T	0,265
1,60 ... 2,50	100	50	MS132-2.5T	1SAM340000R1007	MS1322V5T	0,265
2,50 ... 4,00	100	80	MS132-4.0T	1SAM340000R1008	MS1324V0T	0,265
4,00 ... 6,30	100	126	MS132-6.3T	1SAM340000R1009	MS1326V3T	0,265
6,30 ... 10,0	100	200	MS132-10T	1SAM340000R1010	MS13210T	0,265
8,00 ... 12,0	100	240	MS132-12T	1SAM340000R1012	MS13212T	0,310
10,0 ... 16,0	100	320	MS132-16T	1SAM340000R1011	MS13216T	0,310
16,0 ... 20,0	100	400	MS132-20T	1SAM340000R1013	MS13220T	0,310
20,0 ... 25,0	50	500	MS132-25T	1SAM340000R1014	MS13225T	0,310



MS132T ≤ 10 A



MS132T ≥ 12 A

Dimensioni principali in mm, pollici

## Dati tecnici

### MS132-T

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC/EN

Tipo	<b>MS132-T</b>
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-2, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-1
Tensione nominale di impiego, Ue	690 V c.a.
Frequenza nominale	50/60 Hz
Frequenza di esercizio	0 ... 400 Hz
Classe di intervento	10
Numero di poli	3
Tempo di servizio	100%
Durata meccanica	100000 cicli
Durata elettrica	50000 cicli
Tensione nominale di tenuta ad impulso Uimp	6 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V
Corrente nominale di impiego Ie	Vedere informazioni di dettaglio per l'ordinazione
Impostazione corrente di cortocircuito istantanea nominale Ii	Vedere informazioni di dettaglio per l'ordinazione
Potere di interruzione nominale di servizio in cortocircuito Ics	Vedere tabella "Potere di interruzione in cortocircuito e fusibili di back-up"
Potere di interruzione nominale limite in cortocircuito Icu	Vedere tabella "Potere di interruzione in cortocircuito e fusibili di back-up"

#### Potere di interruzione in cortocircuito e fusibili di back-up

Ics Potere di interruzione nominale di servizio in cortocircuito

Icu Potere di interruzione nominale limite in cortocircuito

Icc Corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione

Nota: Massima corrente nominale dei fusibili di back-up se Icc > Ics

Tipo	230 V c.a.			400 V c.a.			440 V c.a.			500 V c.a.			690 V c.a.		
	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A	Ics kA	Icu kA	gG, aM A
MS132-0,16T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-0,25T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-0,4T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-0,63T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-1,0T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-1,6T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-2,5T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)	100	100	-(1)
MS132-4,0T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	30	30	35 <sup>(2)</sup>	20	20	35 <sup>(2)</sup>	3	3	35 <sup>(2)</sup>
MS132-6,3T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	30	30	63 <sup>(2)</sup>	20	20	63 <sup>(2)</sup>	3	3	50 <sup>(2)</sup>
MS132-10T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	30	30	100 <sup>(2)</sup>	20	20	100 <sup>(2)</sup>	3	3	50 <sup>(2)</sup>
MS132-12T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	30	30	100 <sup>(2)</sup>	20	20	100 <sup>(2)</sup>	3	3	63 <sup>(2)</sup>
MS132-16T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	30	30	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	3	3	63 <sup>(2)</sup>
MS132-20T	100	100	-(1)	100	100	-(1)	30	30	125 <sup>(2)</sup>	20	20	125 <sup>(2)</sup>	3	3	80 <sup>(2)</sup>
MS132-25T	50	50	125 <sup>(2)</sup>	50	50	125 <sup>(2)</sup>	30	30	125 <sup>(2)</sup>	10	10	125 <sup>(2)</sup>	3	3	100 <sup>(2)</sup>

(1) Fusibile di back-up non richiesto, corrente di corto circuito fino a 100kA

(2) Fusibile di back-up per correnti nominali di corto circuito fino a 100 kA

## Dati tecnici

### MS132-T

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a UL

Tipo	<b>MS132-T</b>
Norme di riferimento	UL 60947-1, UL 60947-4-1
Tensione nominale di impiego Ue sec. UL/CSA	600 V c.a.
Classe di intervento	10
Valori nominali motore (1) Ampere a pieno carico (FLA)	Vedere tabella valori nominali di corrente UL

(1) Si rimanda ai fogli dati del prodotto per il motore monofase UL/CSA e valori nominali di impiego (AC-1).

#### Panoramica valori nominali UL/CSA

Tipo	<b>MS132-T</b>
Avviatore manuale	non applicabile
Avviatore manuale, Idoneo come Sezionatore Motore	non applicabile
Avviatore manuale, Idoneo per l'uso in Installazioni di gruppo	non applicabile
Avviatore manuale, Idoneo per Protezione Conduttore Derivato nelle Installazioni di gruppo.	x
Avviatore combinato manuale e autoprotetto (Type E)	non applicabile
Avviatore combinato (Type F)	non applicabile

#### Valori nominali di corrente UL, monofase – MS132-T

Tipo	120 V c.a. FLA	220 ... 240 V c.a. FLA
MS132-0,16T	0,16	0,16
MS132-0,25T	0,25	0,25
MS132-0,4T	0,4	0,4
MS132-0,63T	0,63	0,63
MS132-1,0T	1	1
MS132-1,6T	1,6	1,6
MS132-2,5T	2,5	2,5
MS132-4,0T	4	4
MS132-6,3T	6,3	6,3
MS132-10T	9,8	10
MS132-12T	9,8	12
MS132-16T	16	12
MS132-20T	20	17
MS132-25T	24	17

#### UL 508 — Avviatore manuale per protezione conduttore derivato e per trasformatori di comando

Tipo	Valore nominale di corrente di cortocircuito massima quando usato con il dispositivo di protezione a monte	
	480 V kA	600 V kA
MS132-0,16T	65	47
MS132-0,25T	65	47
MS132-0,4T	65	47
MS132-0,63T	65	47
MS132-1,0T	65	47
MS132-1,6T	65	47
MS132-2,5T	65	47
MS132-4,0T	65	47
MS132-6,3T	65	18
MS132-10T	65	18
MS132-12T	30	18
MS132-16T	30	18
MS132-20T	30	18
MS132-25T	30	18







## Dati tecnici

### MS132-T

#### Dati tecnici generali

Tipo	<b>MS132-T</b>	
Grado di inquinamento	3	
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	
Idoneo al sezionamento secondo IEC/EN 60947-2	Sì	
Temperatura ambiente		
Funzionamento	Aperto - compensato	-25 ... +60 °C
	Aperto	-25 ... +70 °C
	In cassetta (IB132)	0 ... +40 °C
Immagazzinamento	-50 ... +80 °C	
Compensazione temperatura ambiente	Sec. IEC/EN60947-4-1	
Massima altitudine di funzionamento ammissibile	2000 m	
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	25g / 11 ms	
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6	5g / 3 ... 150 Hz	
Posizione di montaggio	Posizione 1-6 (opzionale per montaggio singolo)	
Montaggio	Guida DIN (EN 60715)	
Montaggio in gruppo	-	
Cacciavite consigliato per piastra di montaggio	-	
Coppia di serraggio per piastra di montaggio	-	
Distanza minima da altri apparecchi dello stesso tipo	Orizzontale	0 mm
	Verticale	150 mm
Distanza minima da circuito elettrico conduttivo	Orizzontale, fino a 400 V	0 mm
	Orizzontale, fino a 690 V	> 1,5 mm
	Verticale	75 mm
Grado di protezione	Involucro	IP20
	Morsetti del circuito principale	IP10 (morsetti a molla Push-in: IP20)

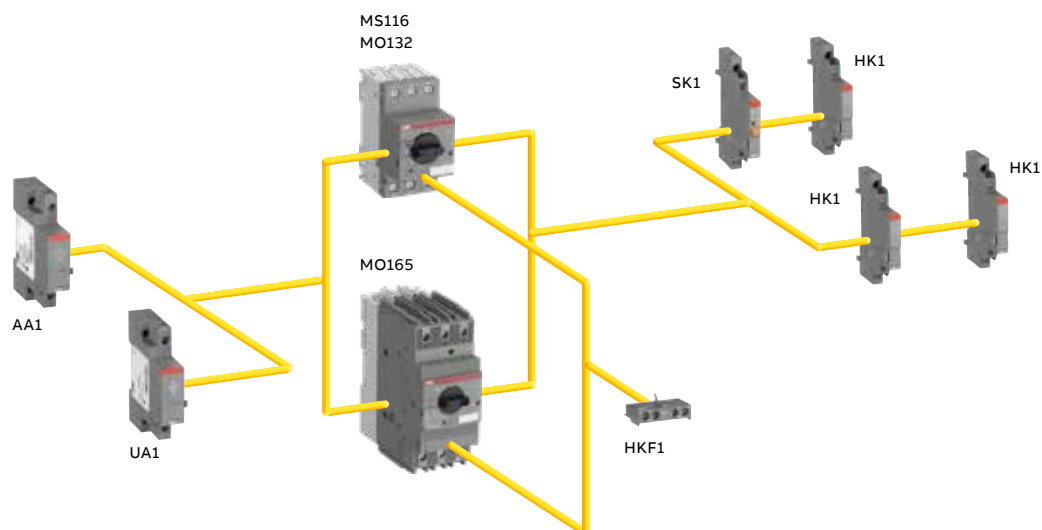
#### Caratteristiche di connessione - Circuito principale

Tipo		<b>MS132-T ≤ 10 A</b>	<b>MS132-T ≥ 12 A</b>
Capacità di collegamento			
 Rigido	1 o 2 x	1 ... 4 mm <sup>2</sup>	1 ... 2.5 mm <sup>2</sup> 2,5 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 o 2 x	0,75 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x	0,75 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 o 2 x	0,75 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	1 ... 2.5 mm <sup>2</sup> 2,5 ... 6 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 16-12	AWG 16-8
Lunghezza di spelatura		9 mm	10 mm
Coppia di serraggio		0,8 ... 1,2 Nm / 10 ... 12 lb.in	2.0 Nm / 18 lb.in
Cacciavite consigliato		Pozidriv 2	Pozidriv 2

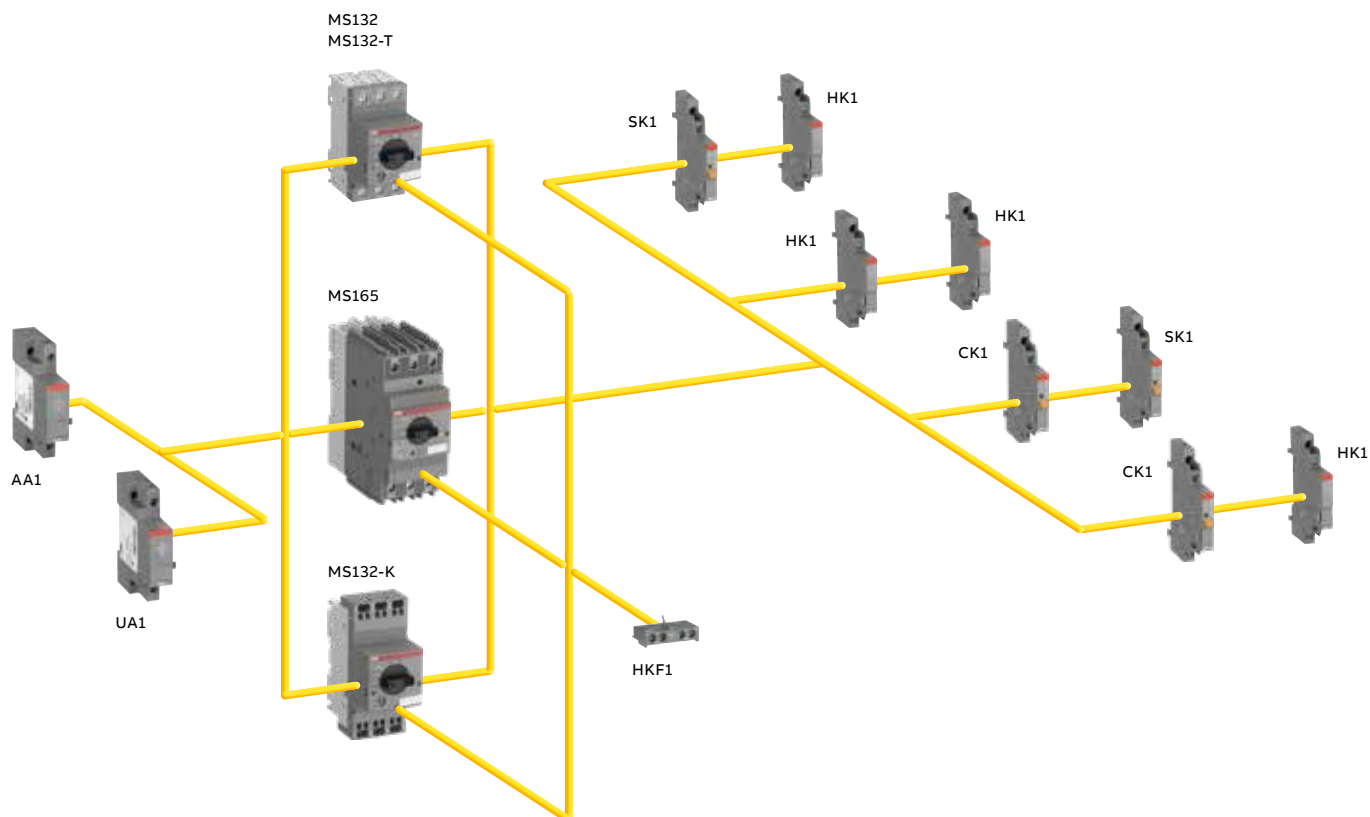
## Accessori

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T

### Salvamotori con accessori (MS116, MO132, MO165)



### Salvamotori (MS132, MS165) e interruttori automatici per la protezione di trasformatori (MS132-T) con accessori



Nota: La combinazione di MS132-K + UA1 + CK1 non è possibile

## Accessori

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T, MS132-K



HKF1-11



HK1-11



SK1-11



CK1-11

I salvamotori e gli MS132-T possono essere dotati di contatti ausiliari per montaggio laterale/ frontale, contatti di segnalazione per montaggio laterale, bobine di minima tensione e bobine a lancio di corrente.

Sono possibili due diversi contatti di segnalazione. Gli accessori possono essere montati senza cavi e senza strumenti. Sono possibili varie combinazioni in base ai requisiti dell'applicazione. I contatti ausiliari cambiano posizione con i contatti principali. Il contatto di segnalazione SK1 segnala l'intervento sia se provocato da cortocircuito che da sovraccarico. Il contatto di segnalazione CK1 segnala l'intervento se provocato da cortocircuito. Le bobine di minima tensione si usano per l'intervento da remoto dei salvamotori, in particolare per i circuiti di arresto di emergenza. Le bobine a lancio di corrente rilasciano i salvamotori usati per l'intervento da remoto. Questi accessori principali sono idonei per tutta la gamma MS116/MS132/MS165.

Idoneo per	Contatti ausiliari NA	Contatti ausiliari NC	Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
------------	-----------------------	-----------------------	-------------	------	------------	---------------	------------	-----------------

### Contatti ausiliari - montabili frontalmente

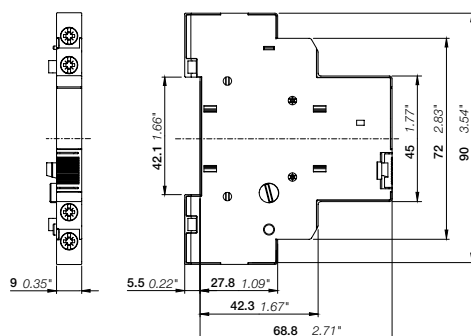
MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T, MS132-K	1	1		HKF1-11	1SAM201901R1001	EP 095 2	10	0,015
	1	0		HKF1-10	1SAM201901R1003	HKF110	10	0,013
	0	1		HKF1-01	1SAM201901R1004	HKF101	10	0,013
	2	0		HKF1-20	1SAM201901R1002	EP 143 0	10	0,015

### Contatti ausiliari - montabili a destra

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T, MS132-K	1	1	max. 2 pezzi	HK1-11	1SAM201902R1001	EP 096 0	2	0,035
	2	0	max. 2 pezzi	HK1-20	1SAM201902R1002	EP 097 8	2	0,035
	0	2	max. 2 pezzi	HK1-02	1SAM201902R1003	EP 098 6	2	0,035
MS116, MS132, MO132, MS132-T, MS132-K	2	0	max. 2 pezzi con contatti a chiusura anticipata	HK1-20L	1SAM201902R1004	EM 366 0	2	0,035

### Contatti di segnalazione - montabili a destra

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T, MS132-K	1	1	per allarme intervenuto	SK1-11	1SAM201903R1001	EP 099 4	2	0,035
	2	0	per allarme intervenuto	SK1-20	1SAM201903R1002	EP 100 0	2	0,035
	0	2	per allarme intervenuto	SK1-02	1SAM201903R1003	EP 101 8	2	0,035
MS132, MS165, MS132-T, MS132-K	1	1	per allarme di cortocircuito	CK1-11	1SAM301901R1001	EP 917 7	2	0,035
	2	0	per allarme di cortocircuito	CK1-20	1SAM301901R1002	EP 918 5	2	0,035
	0	2	per allarme di cortocircuito	CK1-02	1SAM301901R1003	EP 919 3	2	0,035



HK1

Dimensioni principali in mm, pollici

## Accessori

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T



AA1-24



UA1-24

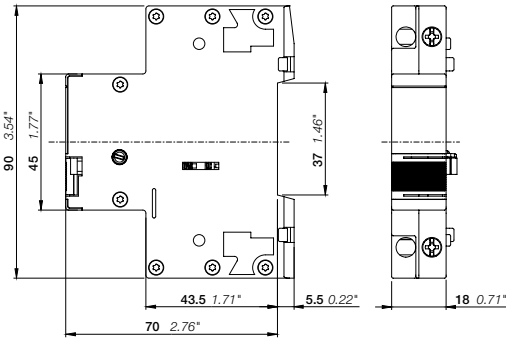
Idoneo per	Tensione nominale di alimentazione		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
	di controllo 50 Hz V c.a.	60 Hz V c.a.					

**Bobine a lancio di corrente - montabili a sinistra**

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T	20 ... 24	20 .... 24	AA1-24	1SAM201910R1001	EP 695 9	1	0,100
	110	110	AA1-110	1SAM201910R1002	EP 696 7	1	0,100
	200 .... 240	200 .... 240	AA1-230	1SAM201910R1003	EP 697 5	1	0,100
	350 .... 415	350 .... 415	AA1-400	1SAM201910R1004	EP 698 3	1	0,100

**Bobine di minima tensione - montabili a sinistra**

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T	20	24	UA1-20	1SAM201904R1010	1SAM201904R1010	1	0,100
	24	-	UA1-24	1SAM201904R1001	EP 102 6	1	0,100
	48	-	UA1-48	1SAM201904R1002	EP 103 4	1	0,100
	60	-	UA1-60	1SAM201904R1003	EP 104 2	1	0,100
	110	120	UA1-110	1SAM201904R1004	EP 105 9	1	0,100
	-	208	UA1-208	1SAM201904R1008	EP 106 7	1	0,100
	230	240	UA1-230	1SAM201904R1005	EP 107 5	1	0,100
	400	-	UA1-400	1SAM201904R1006	EP 108 3	1	0,100
	415	480	UA1-415	1SAM201904R1007	EP 964 9	1	0,100
	-	575	UA1-575	1SAM201904R1009	EP 998 7	1	0,100



AA1, UA1

Dimensioni principali in mm, pollici

## Accessori

Con morsetti a molla push-in

I salvamotori possono essere dotati di contatti ausiliari per montaggio laterale e frontale, e di contatti di segnalazione per montaggio laterale. Gli accessori sono dotati di morsetti a molla push-in che consentono il cablaggio senza attrezzi. Sono possibili varie combinazioni in base ai requisiti dell'applicazione. I contatti ausiliari cambiano posizione con i contatti principali. Il contatto di segnalazione SK1 segnala l'intervento indipendentemente dal fatto che sia stato causato da cortocircuito o sovraccarico. Questi accessori principali sono idonei per tutta la gamma MS116/MS132/MS165.

Idoneo per	Contatti ausiliari N.A.	Contatti ausiliari N.C.	Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
------------	-------------------------	-------------------------	-------------	------	------------	---------------	------------	--------------------

### Contatti ausiliari - montabili frontalmente

MS116, MS132,	1	1		HKF1-11K	1SAM201901R1201	HKF111K	10	0,016
MS165, MO132,	2	0		HKF1-20K	1SAM201901R1202	HKF120K	10	0,016
MO165,								
MS132-T								
MS132-K								

### Contatti ausiliari - montabili a destra

MS116, MS132,	1	1	max. 2 pezzi	HK1-11K	1SAM201902R1201	HK111K	2	0,035
MS165, MO132,	2	0	max. 2 pezzi	HK1-20K	1SAM201902R1202	HK120K	2	0,035
MO165,	0	2	max. 2 pezzi	HK1-02K	1SAM201902R1203	HK102K	2	0,035
MS132-T	2	0	con contatti a chiusura anticipata	HK1-20LK	1SAM201902R1204	HK120LK	2	0,035
MS132-K								

### Contatti di segnalazione - montabili a destra

MS116, MS132,	1	1	per allarme intervenuto	SK1-11K	1SAM201903R1201	SK111K	2	0,035
MS165, MO132,	2	0	per allarme intervenuto	SK1-20K	1SAM201903R1202	SK120K	2	0,035
MO165,								
MS132-T	0	2	per allarme intervenuto	SK1-02K	1SAM201903R1203	SK102K	2	0,035
MS132-K								



HKF1-11K

2CDC241027V0017



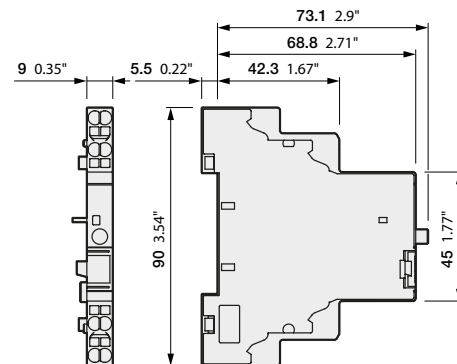
HK1-11K

2CDC241028V0017

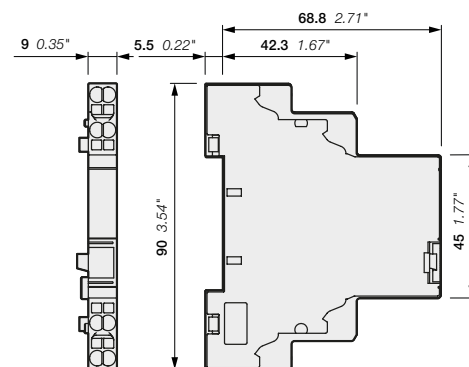


SK1-11K

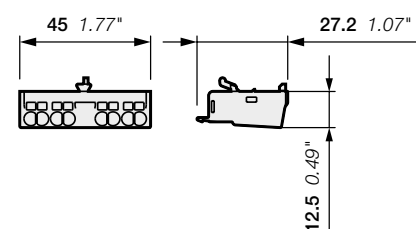
2CDC241029V0017



SK1-K



HK1-K



HKF1-K

Dimensioni principali in mm, pollici



## Accessori

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T



### Dati tecnici generali

Tipo		HK1, SK1	CK1	HKF1
Norme di riferimento		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-5-1		
Tensione nominale di impiego, Ue		690 V c.a. / 600 V c.c.		250 V c.a. / 250 V c.c.
Corrente termica convenzionale in aria libera, Ith		6 A		5 A
Frequenza nominale		50/60 Hz		
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp		6 kV		
Tensione nominale di isolamento Ui		690 V c.a.		250 V c.a.
Grado di inquinamento		3		
Temperatura ambiente	Funzionamento	-25 ... +60 °C		
	Immagazzinamento	-50 .... +80 °C		
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27		25g / 11 ms		
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6		5g / 3 ... 150 Hz		
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo				
	24 V, 120 V	6 A		3 A
	240 V	4 A		1,5 A
	400 V	3 A		-
	440 V, 690 V	1 A		-
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo				
	24 V	2 A		1 A
	125 V	0,55 A		0,27 A
	250 V	0,27 A		0,11 A
	440 V, 600 V	0,1 A		-
Capacità di commutazione minima		17 V / 5 mA		
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	N.C., 95-96	10 A Tipo gG		
	N.A., 97-98	10 A Tipo gG		
Tempo di servizio		100 %		
Montaggio		Lato destro di MMS / MS132-T		Parte frontale di MMS / MS132-T
Posizioni di montaggio		1-6		
Durata meccanica		100000 cicli	10000 cicli	-
Durata elettrica		100000 cicli	10000 cicli	-

### Caratteristiche di utilizzo del contatto conformi a UL/CSA

Tipo	HK1, SK1, CK1	HKF1
Norme di riferimento	UL 60947-1, UL 60947-5-1 (UL 508), CSA C22.2 No.60947-5-1 (CSA C22.2 No.14)	
Tensione nominale di impiego Ue sec. UL/CSA	600 V c.a. / 600 V c.c.	
Servizio pilota	B600, Q600	250 V c.a. / 250 V c.c. B300, R300
Corrente termica nominale c.a.	5 A	5 A
Massima chiusura volt-ampere c.a.	3600 VA	3600 VA
Massima interruzione volt-ampere c.a.	360 VA	360 VA
Corrente termica nominale c.c.	2,5 A	1 A
Massima chiusura e interruzione volt-ampere c.c.	69 VA	28 VA

### Caratteristiche di connessione - Circuito ausiliario

Tipo	HK1, SK1, CK1	HKF1
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 o 2 x 1 ... 1.5 mm <sup>2</sup> 0,5 ... 2.5 mm <sup>2</sup> (con morsetti a molla push-in)	1 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 o 2 x 0,75 ... 1.5 mm <sup>2</sup> 0,5 ... 2.5 mm <sup>2</sup> (con morsetti a molla push-in)	
 Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x 0,75 ... 1.5 mm <sup>2</sup> 0,5 ... 1.5 mm <sup>2</sup> (con morsetti a molla push-in)	
 Flessibile	1 o 2 x 0,75 ... 1.5 mm <sup>2</sup> 0,5 ... 2.5 mm <sup>2</sup> (con morsetti a molla push-in)	
A treccia sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 16-14	
	AWG 20 - 14 (con morsetti a molla push-in)	
	8 mm	
Lunghezza di spelatura	10 mm (con morsetti a molla push-in)	
Coppia di serraggio	0,8 ... 1,2 Nm / 7 lb.in	
Cacciavite raccomandato	Pozidriv 2	
	Piatto Ø 3 mm x 0,5 mm (con morsetti a molla push-in)	

## Accessori





MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T

### Dati tecnici generali

Tipo		UA1	AA1
Norme di riferimento		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 60947-1, UL 60947-5-1 (UL 508), CSA C22.2 No.60947-4-1 (CSA C22.2 N.14)	
Tensione nominale di alimentazione di controllo		vedere informazioni di dettaglio per l'ordinazione	AA1-24: 20-24 V 50/60 Hz; 20-70 V 50/60 Hz Periodo di tempo ON = 5 s <sup>(1)</sup> , 20-70 V c.c. Periodo di tempo ON = 5 s <sup>(1)</sup> AA1-100: 110 V 50/60 Hz; 110-200 V 50/60 Hz Periodo di tempo ON = 5 s <sup>(1)</sup> , 110-200 V c.c. Periodo di tempo ON = 5 s <sup>(1)</sup> AA1-230: 200-240 V 50/60 Hz; 200-350 V 50/60 Hz Periodo di tempo ON = 5 s <sup>(1)</sup> , 200-350 V c.c. Periodo di tempo ON = 5 s <sup>(1)</sup> AA1-400: 350-415 V 50/60 Hz; 350-500 V 50/60 Hz Periodo di tempo ON = 5 s <sup>(1)</sup> , 350-500 V c.c. Periodo di tempo ON = 5 s <sup>(1)</sup>
Frequenza nominale		vedere informazioni di dettaglio per l'ordinazione	50/60 Hz, c.c.
Tensione di esercizio	Sgancio	0,35 ... 0,7 x Us	0,7 ... 1,1 x Us
	Tensione di esercizio bobina	0,85 ... 1,1 x Us	-
Consumo elettrico	Attrazione	c.a.	su richiesta
		c.c.	su richiesta
	Ritenuta	c.a.	-
		c.c.	-
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp		6 kV	6 kV
Tensione nominale di isolamento Ui		690 V	690 V
Grado di inquinamento		3	3
Temperatura ambiente	Funzionamento	-25 .... +60 °C	-25 .... +60 °C
	Immagazzinamento	-50 ...+80 °C	-50 ...+80 °C
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27		15g / 11 ms	15g / 11 ms
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6		5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz
Montaggio		Lato sinistro di MMS / MS132-T	Lato sinistro di MMS / MS132-T
Posizioni di montaggio		-	-

(1) Periodo di tempo ON: max. tempo di attivazione 5s Si prega di considerare un periodo di OFF di 15 min dopo max. tempo di attivazione di 5 s, per tensioni superiori ai valori nominali. La durata meccanica ed elettrica dei salvamotori in combinazione con UA1 / AA1 è ridotta. I valori sono forniti su richiesta.

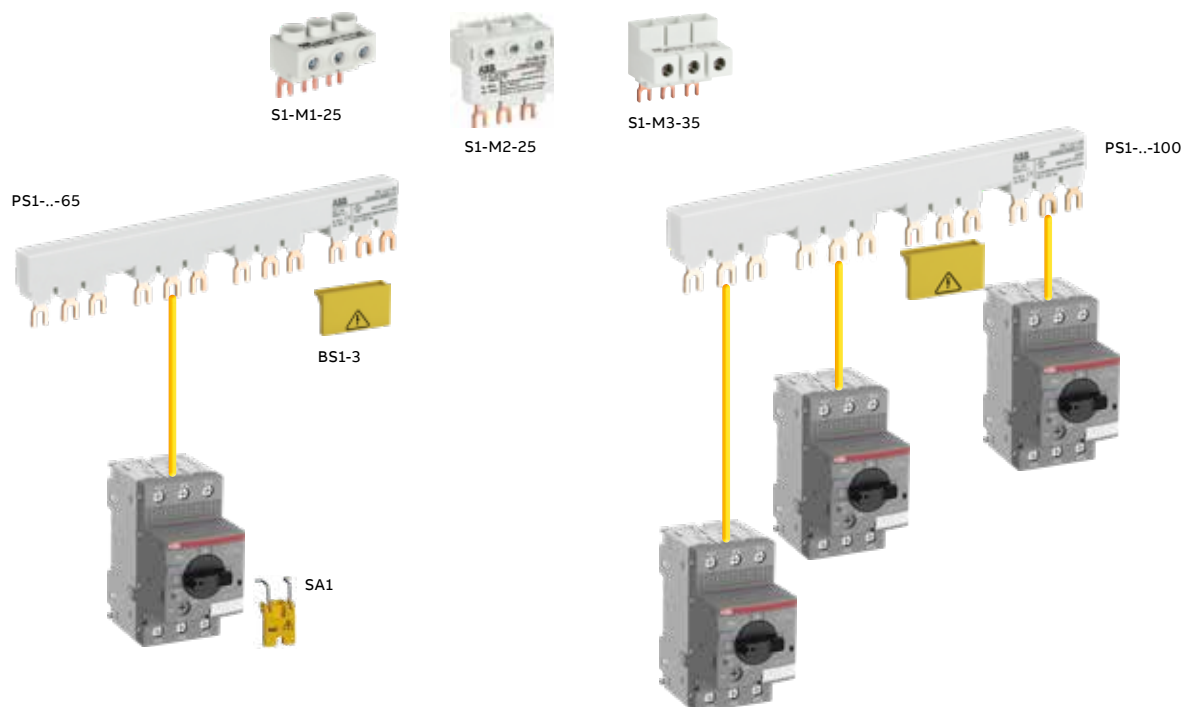
### Caratteristiche di connessione - Circuito ausiliario

Tipo		UA1	AA1
Capacità di collegamento			
	Rigido	1 o 2 x	1 ... 4 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino	1 o 2 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x	0,75 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
	Flessibile	1 o 2 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA		1 o 2 x	AWG 16-12
Lunghezza di spelatura			10 mm
Coppia di serraggio			0,8 ... 1,2 Nm / 7 lb.in
Cacciavite consigliato			Pozidriv 2

## Accessori

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

### Salvamotori con sistemi a barre trifase (MS116, MS132, MO132)

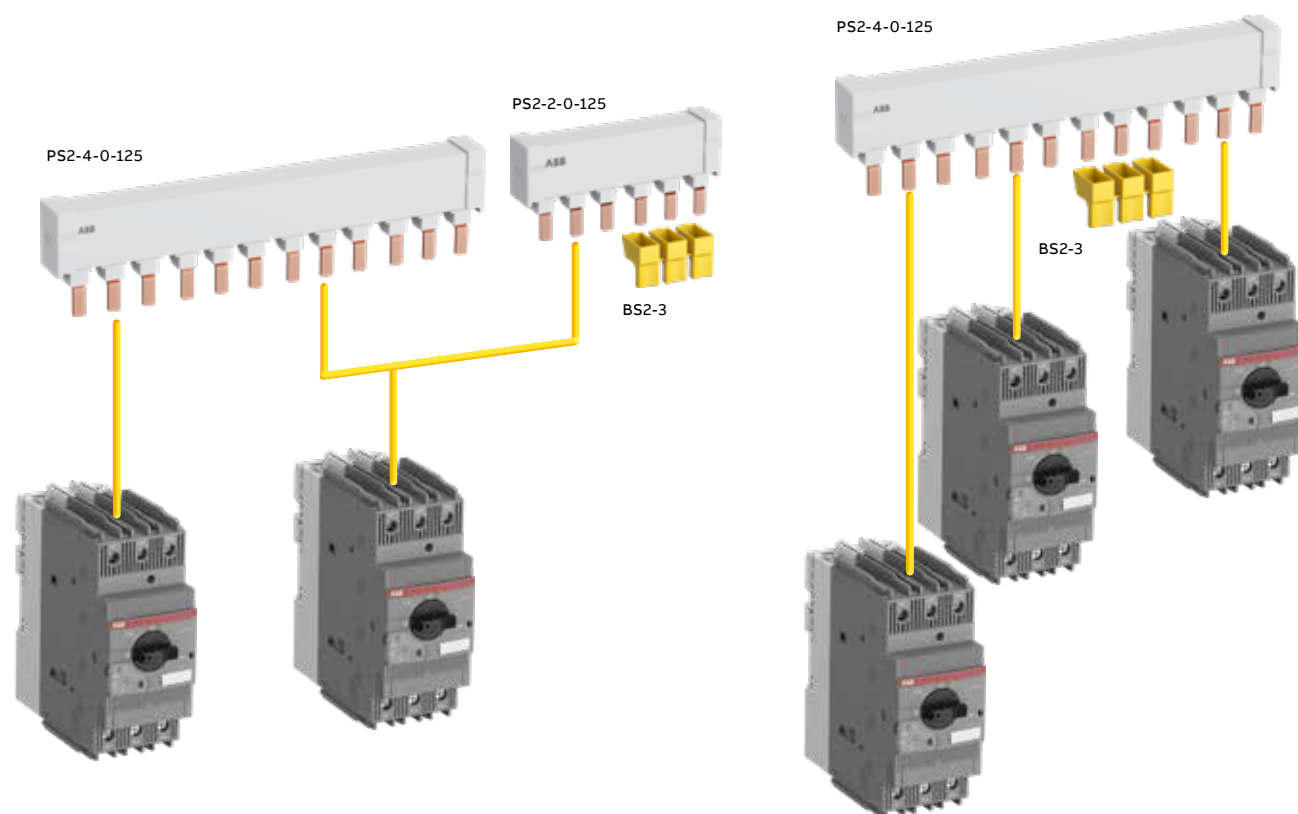


Barra di collegamento trifase fino a 65 A

Barra di collegamento fino a 100 A

Nota: barre e blocchi alimentatori sono adatti solo per versioni a vite.

### Salvamotori con sistemi a barre trifase (MS165, MO165)

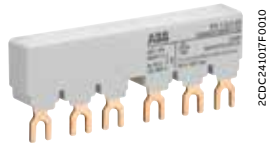


Barra di collegamento fino a 125 A

Barra di collegamento fino a 125 A

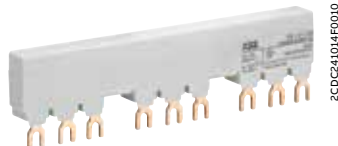
## Accessori

### MS116, MS132, MO132, MS132-T



PS1-2-0-65

2CDC24101F0010



PS1-3-1-100

2CDC24101F0010



S1-M1-25

15BC10126F0014



S1-M2-25

15BC10126F0014



SA2

2CDC241023F0013



SA1

SK0108B91



PB1-1-32

2CDC241004F0014



S1-PB1-25

2CDC241005S0014

I sistemi a barre trifase, con la loro connessione veloce e sicura, rappresentano una soluzione economica e di qualità. Il nostro assortimento comprende un'ampia gamma di sistemi a barre trifase fino a 125 A. È possibile connettere tra 2 e 4 salvamotori aventi uno, due, o nessun contatto ausiliario laterale.

In base all'applicazione sono disponibili vari terminali di linea trifase.

Per le applicazioni monofase sono inoltre disponibili collegamenti di connessione e blocchi di alimentazione di potenza di fase.

Idoneo per	Corrente nominale di impiego	Numero di salvamotori	Numero di contatti ausiliari laterali	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
A								kg

#### Barrette di collegamento trifase

MS116, MS132, MO132	65	2	0	PS1-2-0-65	1SAM201906R1102	EP 116 6	10	0,034
	65	3	0	PS1-3-0-65	1SAM201906R1103	EP 119 0	10	0,055
	65	4	0	PS1-4-0-65	1SAM201906R1104	EP 122 4	10	0,077
	65	5	0	PS1-5-0-65	1SAM201906R1105	EP 125 7	10	0,098
	65	2	1	PS1-2-1-65	1SAM201906R1112	EP 117 4	10	0,036
	65	3	1	PS1-3-1-65	1SAM201906R1113	EP 120 8	10	0,060
	65	4	1	PS1-4-1-65	1SAM201906R1114	EP 123 2	10	0,087
	65	5	1	PS1-5-1-65	1SAM201906R1115	EP 126 5	10	0,108
	65	2	2	PS1-2-2-65	1SAM201906R1122	EP 118 2	10	0,040
	65	3	2	PS1-3-2-65	1SAM201906R1123	EP 121 6	10	0,067
MS116, MS132, MO132	65	4	2	PS1-4-2-65	1SAM201906R1124	EP 124 0	10	0,095
	65	5	2	PS1-5-2-65	1SAM201906R1125	EP 127 3	10	0,122
	100	3	0	PS1-3-0-100	1SAM201916R1103	EP 900 3	10	0,084
	100	4	0	PS1-4-0-100	1SAM201916R1104	EP 901 1	10	0,117
	100	5	0	PS1-5-0-100	1SAM201916R1105	EP 902 9	10	0,154
	100	3	1	PS1-3-1-100	1SAM201916R1113	EP 903 7	10	0,094
	100	4	1	PS1-4-1-100	1SAM201916R1114	EP 904 5	10	0,134
	100	5	1	PS1-5-1-100	1SAM201916R1115	EP 905 2	10	0,172
	100	3	2	PS1-3-2-100	1SAM201916R1123	EP 906 0	10	0,105

Nota: le barre sono adatte solo per versioni a vite

Idoneo per	Corrente nominale di impiego	Sezione trasversale nominale	Montaggio	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
A		mm <sup>2</sup>						kg

#### Terminali di linea trifase

MS116, MS132, MO132	65	25	Piatto	S1-M1-25	1SAM201907R1101	EP 128 1	10	0,038
	65	25	Alto	S1-M2-25	1SAM201907R1102	EP 129 9	10	0,051
	65	25	UL/CSA Type E/F e IEC	S1-M3-25	1SAM201907R1103	EP 907 8	10	0,042
	100	35	UL/CSA Type E/F e IEC	S1-M3-35	1SAM201913R1103	EP 908 6	10	0,060

Idoneo per	Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
MS116, MS132, MO132	Coperchio di protezione per barre	BS1-3	1SAM201908R1001	EP 909 4	50	0,003
MS116, MS132, MO132, MS132-T	Kit viti di fissaggio	FS116	1SAM201909R1001	FS116	1	0,020
	Lucchetto + due chiavi	SA2	GJF1101903R0002	A587704	10	0,020
MS116	Blocco meccanico	SA1	GJF1101903R0001	EA 214 5	10	0,003
	Kit blocco meccanico+luccetto SA1+SA2	SA3	GJF1101903R0003	EP 863 3	10	0,050

#### Accessori per collegamento monofase (solo IEC)

MS116, MS132, MO132, MS132-T	Collegamento per connessione di fase	PB1-1-32	1SAM201914R1001	PB1132	1	0,009
	Blocco di alimentazione potenza di fase	S1-PB1-25	1SAM201914R1002	S1PB125	1	0,013

## Accessori

### MS165, MO165



PS2-2-0-125

2CDC24102V0015



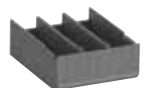
PS2-3-0-125

2CDC24103V0015



KA165

2CDC241010V0014



BS2-3

2CDC241001V0015



SA2

2CDC241023F0013



TS1-M30-S1



S2-M3-50

I sistemi a barre trifase, con la loro connessione veloce e sicura, rappresentano una soluzione economica e di qualità. Il nostro assortimento comprende un'ampia gamma di sistemi a barre trifase fino a 125 A. È possibile connettere tra 2 e 4 salvamotori aventi uno, due, o nessun contatto ausiliario laterale.

Idoneo per	Corrente nominale di impiego	Numero di salvamotori	Numero di contatti ausiliari laterali	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
	A							kg

#### Barrette di collegamento trifase

MS165, MO165	125	2	0	PS2-2-0-125	1SAM401920R1002	PS220125	10	0,100
	125	3	0	PS2-3-0-125	1SAM401920R1003	PS230125	10	0,162
	125	4	0	PS2-4-0-125	1SAM401920R1004	PS240125	10	0,226
	125	2	2	PS2-2-2-125	1SAM401920R1022	PS222125	10	0,117
	125	3	2	PS2-3-2-125	1SAM401920R1023	PS232125	10	0,197
	125	4	2	PS2-4-2-125	1SAM401920R1024	PS242125	10	0,277

Altri tipi con sistemi a barre a richiesta.

Idoneo per	Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
						kg
MS165, MO165	Calotta copritherminali	KA165	1SAM401922R1001	KA165	10	0,025
	Coperchio di protezione per sistemi a barre	BS2-3	1SAM401921R1001	BS23	10	0,005
	Lucchetto + due chiavi	SA2	GJF1101903R0002	A587704	10	0,020

#### Spaziatore terminali, Type E

Idoneo per	Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
						kg
MS 132 ≤ 10A	UL/CSA Type E e IEC	TS1-M3-S1	1SAM301911R1001	TS1M3S1		0,012
MS 132 ≥ 12A	UL/CSA Type E e IEC	TS1-M3-S2	1SAM301912R1001	TS1M3S2		0,012
MS 132-K	UL/CSA Type E e IEC	TS1-M3-K	1SAM301913R1001	TS1M3K	2	0,012

#### Blocco di alimentazione

Idoneo per	Corrente nominale di funzionamento	sezione trasversale nominale	Forma di montaggio	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
	A	mm <sup>2</sup>						kg
MS165, MO165	125	50	UL508A e IEC	S2-M3-50	1SAM401923R1003	S2M350	1	0,172





## Accessori

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165

### Dati tecnici generali

Tipo	PS1-xxx-65	PS1-xxx-100	PS2-xxx-125	S1-Mx-25	S1-Mx-35
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1 (UL 508), CSA C22.2 No.60947-4-1 (CSA C22.2 N.14)				
Tensione nominale di impiego, Ue	690 V				
Tensione nominale di impiego Ue sec. UL/CSA	600 V c.a.				
Corrente nominale di impiego Ie	65 A	100 A	125 A	65 A	100 A
Corrente nominale di impiego Ie sec. UL/CSA	65 A	92 A	125 A	65 A	92 A
Frequenza nominale	50/60 Hz				
Tensione nominale di tenuta ad impulso Uimp	6 kV				
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V c.a.				
Grado di inquinamento	3				
Sezione trasversale	10 mm²	16 mm²	25 mm²	25 mm²	35 mm²
Temperatura ambiente	Funzionamento	-25 ... +70 °C			
	Immagazzinamento	-50 .... +80 °C			
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	25g / 11 ms				
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6	5g / 3 ... 150 Hz				

### Collegamento elettrico - Circuito principale

Tipo	S1-Mx-25	S1-Mx-35
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x 6 ... 25 mm <sup>2</sup>	10 ... 35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x 6 ... 16 mm <sup>2</sup>	10 ... 35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x 6 ... 16 mm <sup>2</sup>	10 ... 35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 x 6 ... 16 mm <sup>2</sup>	10 ... 35 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 x AWG 10-4	AWG 8-2
Lunghezza di spelatura	10 mm	12 mm
Coppia di serraggio	2,5 Nm / 22 lb.in	4,5 Nm / 40 lb.in
Cacciavite consigliato	Pozidriv 2	SW4 esagonale



Accessori

MS116, MS132, MO132



IB132-Y

2CDC241004F0010



IB132-G

2CDC241003F0010



DMS132-Y

2CDC241002F0010



DMS132-G

2CDC241001F0010

IB132 sono involucri IP65 (NEMA Tipo 12) per l’installazione di singoli salvamotori. È possibile montare contatti ausiliari e di segnalazione, bobine a lancio di corrente e bobine di minima tensione supplementari. È possibile bloccare la maniglia in posizione OFF. Per specifiche dettagliate si rimanda alle istruzioni di installazione.

DMS132 sono kit per il montaggio su porta IP65 (NEMA Tipo 12) per l’installazione del salvamotore in qualsiasi involucro. È possibile montare contatti ausiliari e di segnalazione, bobine a lancio di corrente e bobine di minima tensione supplementari. È possibile bloccare la maniglia in posizione OFF. Per specifiche dettagliate si rimanda alle istruzioni di installazione.

Idoneo per	Descrizione	Colore	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
------------	-------------	--------	------	------------	---------------	------------	-----------------

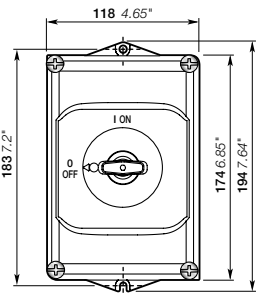
Involucri IP65 (NEMA Tipo 12)

MS116, MS132, MO132	Lucchettabili con max. 3 lucchetti di diametro 4... 6,5 mm	Giallo/rosso	IB132-Y	1SAM201911R1011	IB132Y	1	0,370
		Grigio/nero	IB132-G	1SAM201911R1010	IB132G	1	0,370

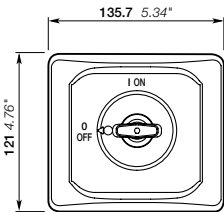
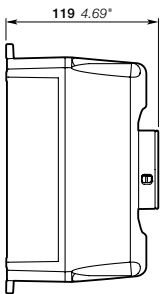
Kit di montaggio su porta IP65 (NEMA Tipo 12)

MS116, MS132, MO132	Lucchettabili con max. 3 lucchetti di diametro 4... 6,5 mm	Giallo/rosso	DMS132-Y	1SAM201912R1011	DMS132Y	1	0,170
		Grigio/nero	DMS132-G	1SAM201912R1010	DMS132G	1	0,170

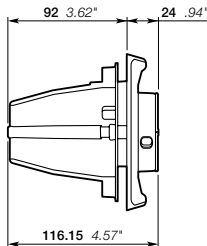
Indicazione I-O-T e ON-OFF-T.



IB132



DMS132



Dimensioni principali in mm, pollici

## Accessori

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165



MSHD-LB

2CDC241003R001



MSHD-LY

2CDC241002S001



MSMN

2CDC241004R001



MSH-AR

2CDC241001F002



MSAH1

2CDC241017V0013

Con questa soluzione di meccanismi rotanti di accoppiamento porta è possibile far funzionare i salvamotori nella parte posteriore di una cabina di comando dall'esterno. Il meccanismo di accoppiamento porta impedisce l'apertura della porta di una cabina di comando con il salvamotore in posizione ON.

Il meccanismo completo include maniglia, albero, driver, anello di allineamento albero e supporto albero.

La maggior parte degli accessori si adatta ad alberi di 6 mm con una lunghezza massima di 180 mm. Il grado di protezione per le maniglie MSHD è IP64 (Tipo NEMA 1, 3R, 12).

Idoneo per	Descrizione	Lunghezza albero mm	Colore	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà pz. conf.	Peso (1 pz.) kg
------------	-------------	---------------------	--------	------	------------	---------------	----------------	-----------------

### Alberi

MS116,	Per maniglie MSHD. Diametro	85		OXS6X85	1SCA101647R1001	EE 320 6	1	0,020
MS132,	albero 6 mm. Estensione	105		OXS6X105	1SCA108043R1001	EE 377 6	1	0,020
MO132,	dell'albero per driver di	130		OXS6X130	1SCA101655R1001	EE 322 2	1	0,030
MS165,	accoppiamento porta.	180		OXS6X180	1SCA101659R1001	EE 324 8	1	0,040
MO165								

### Maniglie IP64 (Tipo NEMA 1, 3R, 12)

MS116,	Lucchettabile con max. 3 lucchetti		Nero	MSHD-LB <sup>(1)</sup>	1SAM201920R1001	MSHDLB	1	0,065
MS132,	con diametro di 5 ... 8 mm,		Giallo	MSHD-LY <sup>(1)</sup>	1SAM201920R1002	MSHDLY	1	0,065
MO132,	interblocco porta in posizione ON		Nero	MSHD-LTB <sup>(2)</sup>	1SAM201920R1011	MSHDLTB	1	0,065
MS165,	escludibile, da usare con OXS6 6		Giallo	MSHD-LTY <sup>(2)</sup>	1SAM201920R1012	MSHDLTY	1	0,065
MO165	mm ... tipi fino a 180 mm o alberi conduttori MSOX.							

### Driver

MS116,	Driver di accoppiamento da usare			MSMN (3)	1SAM101923R0002	MSMN	1	0,002
MS132,	con OXS6 6 mm... tipi			MSMNO (4)	1SAM101923R0012	MSMNO	1	0,002
MO132,	fino a 180 mm.							
MS165,								
MO165								

### Anello di allineamento albero

MS116,	MSH-AR supporta gli alberi lunghi			MSH-AR	1SAM201920R1000	EP 149 7	1	0,010
MS132,	per allineamento all'ingresso della							
MO132,	maniglia. Facilita la chiusura delle							
MS165,	porte del pannello. Uso per OXS6X							
MO165	> 105 mm.							

### Supporto albero

MS116,	Con MSAH è possibile supportare			MSAH1	1SAM201909R1021	MSAH1	1	0,035
MS132,	l'albero nell'estensione della							
MO132	maniglia (MSHD). È obbligatorio per l'impiego di alberi >130 mm.							

(1) Indicazione I-O e ON-OFF (consigliata per MS116)

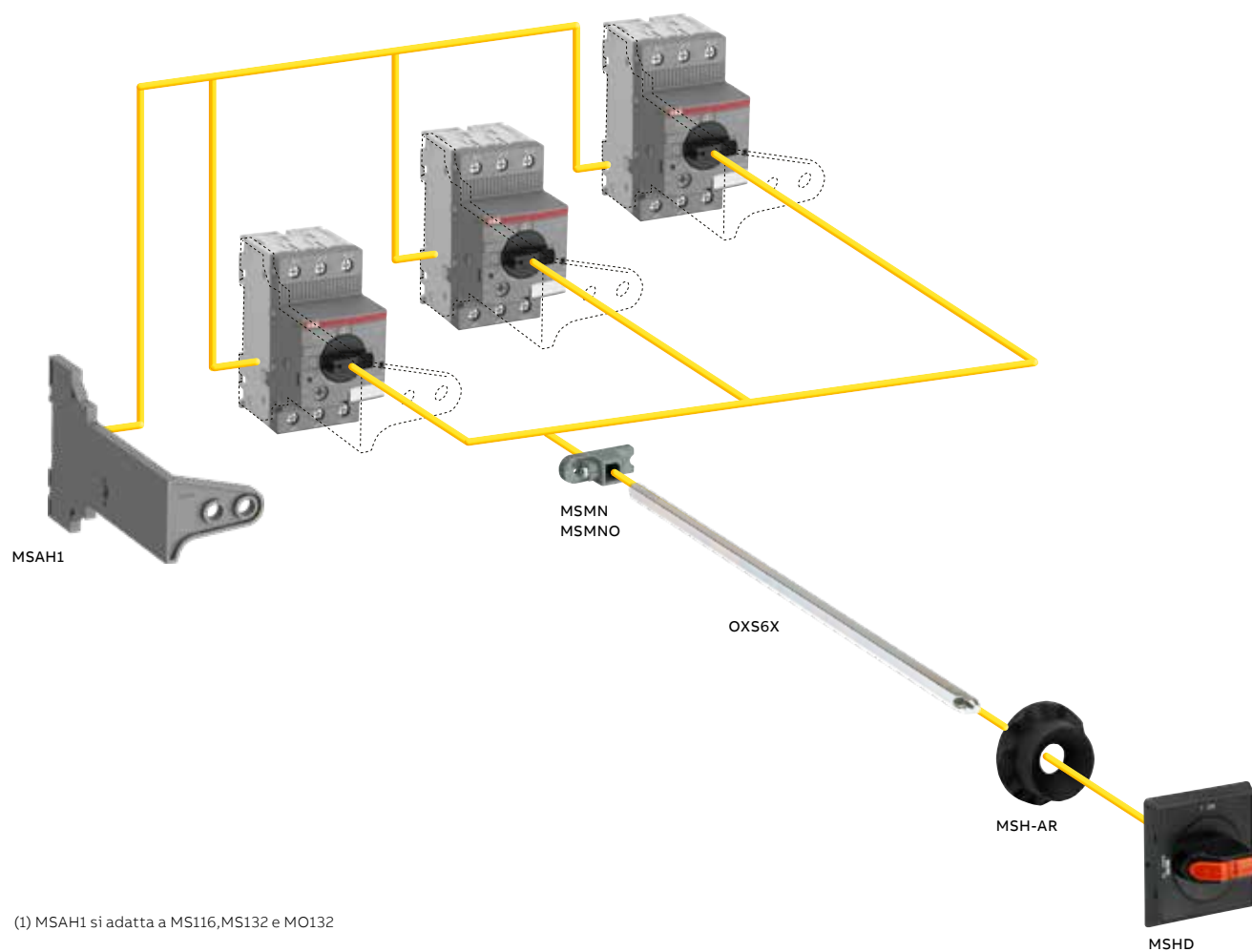
(2) Indicazione per I-O e ON-OFF + Indicazione di sgancio

(3) Codificato - Posizionamento dell'indicazione ON in base all'orientamento di montaggio del salvamotore

(4) Non codificato - Posizionamento dell'indicazione ON indipendentemente dall'orientamento di montaggio del salvamotore.

## Accessori

MS116, MS132, MS165, MO132, MO165



(1) MSAH1 si adatta a MS116, MS132 e MO132





—

**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

## **Contattori AF, EK e contattori ausiliari NF**

<b>3/2</b>	<b>Panoramica</b>
<b>3/9</b>	<b>Contattori tripolari AF</b>
<b>3/55</b>	<b>Contattori AF..K tripolari con morsetti a molla push-in</b>
<b>3/77</b>	<b>Contattori tripolari AFS per applicazioni di sicurezza</b>
<b>3/121</b>	<b>Contattori quadripolari AF e EK</b>
<b>3/151</b>	<b>Contattori per commutazione in c.c.</b>
<b>3/181</b>	<b>Contattori UA..RA per l'inserzione di condensatori</b>
<b>3/197</b>	<b>Relè contattori NF a 4 e 8 poli</b>
<b>3/217</b>	<b>Accessori per contattori tripolari AF09 ... AF2850, contattori quadripolari AF09 ... AF370 e relè contattori NF</b>
<b>3/263</b>	<b>Accessori per contattori UA, UA..RA e contattori GA75, GAE75, GAF</b>
<b>3/285</b>	<b>Accessori per contattori quadripolari EK550, EK1000</b>
<b>3/297</b>	<b>Contattori e contattori ausiliari Siglatura e posizionamento morsetti, Dimensioni</b>
<b>3/373</b>	<b>Altri dati applicativi dei contattori</b>



# Contattori AF per avviamento motore e commutazione di potenza fino a 2850 A



Il contattore con bobina controllata elettronicamente è il nostro standard. Offre molteplici vantaggi rispetto alle alternative convenzionali e, insieme all'ampia offerta di prodotti ABB, rappresenta ogni volta una configurazione ottimale.



## Logistica ottimizzata

### Taglio dei costi

Con la gamma di contattori e protezione motore, ABB è riuscita a ridurre il numero di bobine del contattore a solo quattro tipologie. Il numero totale di varianti di prodotto è stato ridotto quindi fino al 90%. Ciò semplifica la logistica dei clienti riducendo i costi di stoccaggio e gestione.



## Continuità di servizio

### Sicurezza di esercizio

Prevenire arresti causati da fluttuazioni della tensione. Il contattore AF garantisce un funzionamento in reti instabili e rappresenta un importante progresso nel controllo del motore e nella commutazione di potenza. Cali e picchi di tensione non rappresentano una minaccia. Il contattore AF garantisce il funzionamento della tua applicazione.



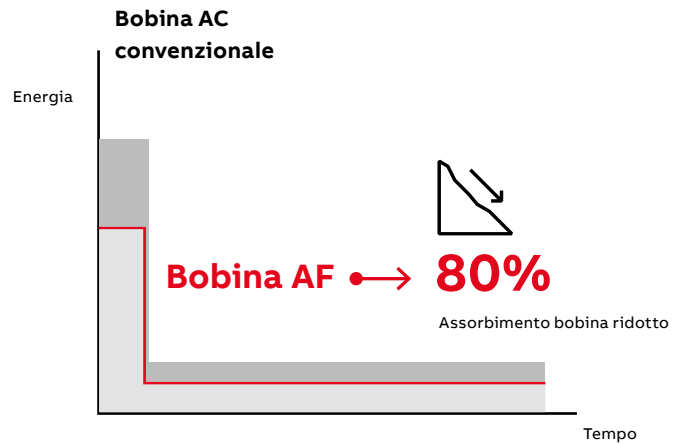
## Progettazione più veloce

### Semplificazione del design

E' possibile utilizzare lo stesso dispositivo in Europa, Asia e Nord America poiché la bobina del contattore ora gestisce 100 V - 250 V c.a. / c.c., 50/60 Hz. Riducendo il consumo di energia della bobina del contattore fino all'80%, è possibile costruire quadri elettrici più piccoli e trasformatori più compatti.

# Tecnologia AF

## Vantaggi Principali



### Affidabile in tutte le reti

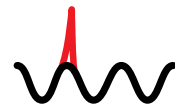
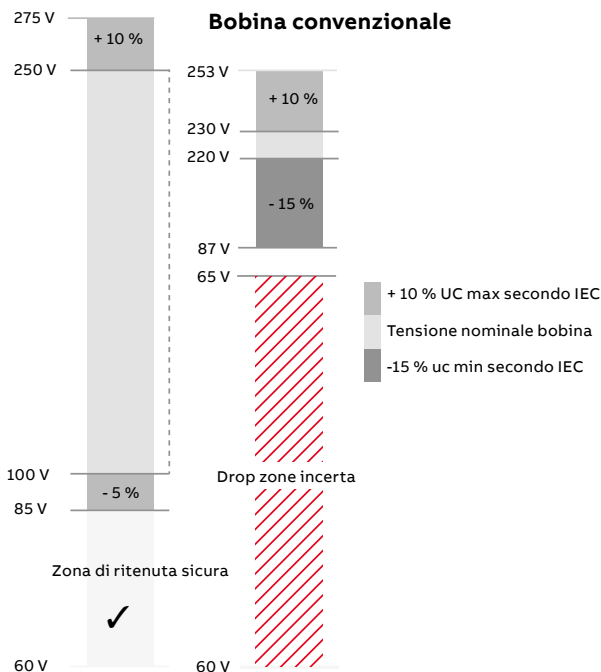
Il sistema elettronico integrato nel contattore AF rettifica la tensione del circuito di comando c.a. o c.c. in una tensione di comando c.c. che viene applicata alla bobina. Il contattore opera in sicurezza in condizioni sempre ottimizzate ed è praticamente esente da disturbi.

### Assorbimento bobina ridotto

L'assorbimento di energia della bobina AF è ridotto dell'80%.

Questo consente di ridurre l'aumento di temperatura, le dimensioni dei trasformatori di comando e degli armadi.

### Bobina AF



### Ampia gamma di tensioni di comando

Con la tecnologia usata nei contattori convenzionali, erano necessarie diverse tipologie di contattori per soddisfare esigenze differenti di tensioni di rete.

Grazie all'ampia operatività del contattore AF, quest'ultimo può essere utilizzato in Europa, come in Asia o in Nord America. La bobina del contattore AF copre tutti valori compresi fra 100-250 V c.a./c.c. 50/60 Hz.

### Protezione incorporata per le sovratensioni

Con i contattori basati su tecnologia convenzionale, è consigliato utilizzare un soppressore di picchi esterno, un accessorio che può costare circa la metà del contattore stesso. Con la tecnologia AF, i picchi sono gestiti dal contattore stesso e non raggiungono mai il circuito di comando. Non è più necessario tenere in conto il soppressore di picchi né il picco vero e proprio. Un prodotto in meno e una complicazione in meno da gestire.

# Selezionate i contattori AF dedicati all'applicazione dei vostri circuiti di controllo



## Controllo diretto della bobina

Le bobine dei contattori sono comandate direttamente da un contatto ausiliario o uscita PLC o indirettamente mediante un relè d'interfaccia. Per il controllo diretto della bobina, è necessario verificare la capacità di commutazione del dispositivo di comando della bobina (contatto ausiliario, uscita PLC a stato solido, ...) rispetto al consumo bobina in chiusura e in ritenuta.

## Contattori AF09...AF2850 - da 4 a 400kW - funzionamento in c.a. / c.c.

AF09...AF370 bobina		Codice
+10%	275 V	24...60 V c.a. / c.c. 11
	250 V	48...130 V c.a. / c.c. 12
		100...250 V c.a. / c.c. 13
		250 V...500 V c.a. / c.c. 14
AF400...AF1250		Codice
	24...60 V c.c.	68
	48...130 V c.a. / c.c.	69
	100...250 V c.a. / c.c.	70
	250 V...500 V c.a. / c.c.	71
AF1350...AF2850		Codice
-15%	100 V	100...250 V c.a. / c.c. 70
	85 V	

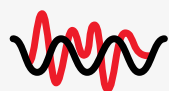
- Contattori con comando c.a./c.c.
- Ampia gamma di tensioni di comando
- Con protezione dalle sovratensioni integrata

## AF09Z...AF38Z progettati per PLC - da 4 a 18,5 kW - 24 V funzionamento in c.c.

Intervallo di tensione	Codice bobina
24 V c.c.	30

- Consente il controllo diretto da uscita PLC 24 V DC  $\geq 250$  mA
- Consumo all'attrazione 6 W 250 mA
- Consumo in ritenuta 1,7 W
- Contatto N.A. : tempo di apertura 29 ms e tempo di chiusura 53 ms
- Con protezione dalle sovratensioni integrata

## Contattori AF09Z...AF38Z per applicazioni specifiche - da 4 a 18,5 kW - funzionamento in c.a. / c.c.



Intervallo di tensione	Codice bobina
12...60 V c.c.	20
24...60 V c.a. / c.c.	21
48...130 V c.a. / c.c.	22
100 V...250 V c.a. / c.c.	23

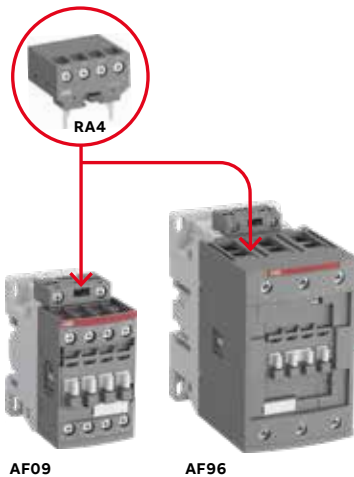
- La bobina 20 copre applicazioni 12 ... 20 V c.c.
- La bobina consente il controllo diretto da uscita PLC 24 V c.c.  $\geq 500$  mA
- Le bobine 21, 22 e 23 possono sopportare brevi cali o buchi di tensione secondo le condizioni d'uso della norma SEMI F47
- Con protezione dalle sovratensioni integrata

# Scegliete la vostra interfaccia tra bobina e PLC

## Per contattori fino a 2850 A AC-1 / Uso generico

Le interfacce bobina sono fornite per controllare i contattori di tutte le dimensioni fino a AF2850 con segnali di uscita PLC. Consentono un sezionamento galvanico tra il circuito PLC e quello della bobina del contactore.

03



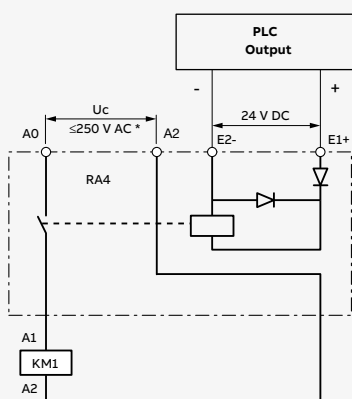
### Relè d'interfaccia

Per controllo da uscita PLC 24 V c.c.  $\geq 20$  mA. Il relè d'interfaccia RA4 può essere impiegato per tensioni nominali del circuito di comando  $U_c$  24 ... 250 V 50/60Hz e 24 V c.c. con i contattori di serie AF fino a 45kW - 400 V / 60hp - 480 V e con i contattori ausiliari NF.

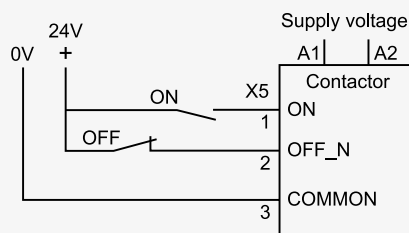
### Interfaccia PLC integrata

Per controllo da uscita PLC 24 V c.c.  $\geq 10$  mA. L'interfaccia PLC integrata comanda la bobina del contactore AF 100... 250 V c.a. / c.c. o 250 ... 500 V c.a. / c.c. Disponibile per contattori AF da 55 kW - 400 V / 75 hp fino a 560 kW - 400 V / 900 hp 480 V e fino a 2850 A AC-1 / Uso generico. Codice bobina dedicato da AF116 fino AF370 e di serie su AF400 fino a AF2850.

### Circuito di controllo con relè d'interfaccia



### Ingressi di controllo tramite PLC



# Contattori e protezione del motore

## Avanzati ma semplici



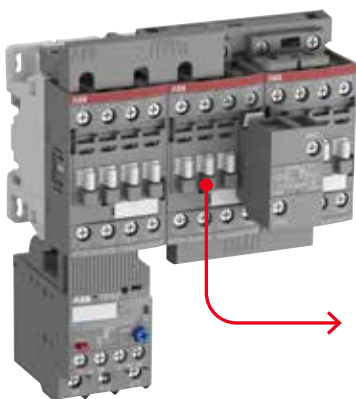
### Montaggio semplice, veloce e sicuro degli avviatori

La serie di contattori AF è perfetta per l'applicazione di avviamento dei motori e per soluzioni in cui lo spazio è limitato. Si può creare qualsiasi tipo di avviamento motore e risparmiare tempo di montaggio utilizzando una gamma completa di accessori e di set di connessione.



### Protezione da sovraccarichi in tutte le condizioni

Scegliete i relè sovraccarico termico (classe di intervento 10) o i relè di sovraccarico elettronici (classe di intervento 10E, 20E, 30E nello stesso prodotto) per proteggere i vostri motori da sovraccarichi e guasti di fase.



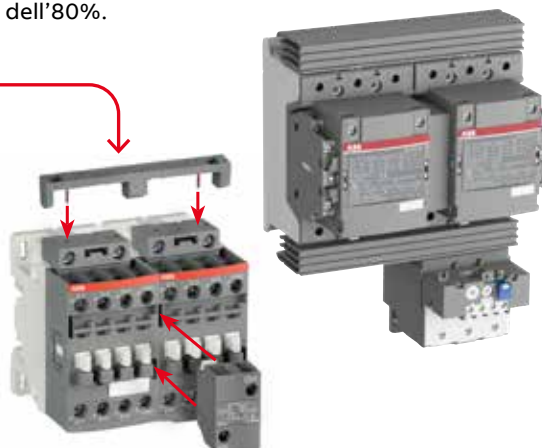
### Dimensioni compatte

Il contattore AF è di dimensioni compatte: la larghezza è stata ridotta del 30% grazie a un consumo della bobina inferiore dell'80%.



### Salvaspazio

Le coppie di inversione interblocco non richiedono spazio libero tra i contattori, per cui è possibile inserire più funzionalità nei quadri elettrici o in altri involucri.



# Contattori e protezione motore

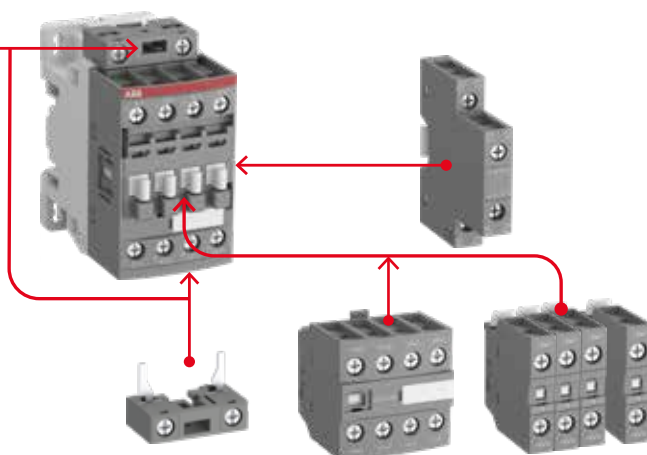
## Flessibili e sicuri

### Accessori facili da usare

#### Fino a 96 A

##### Grande flessibilità per l'accesso al morsetto bobina

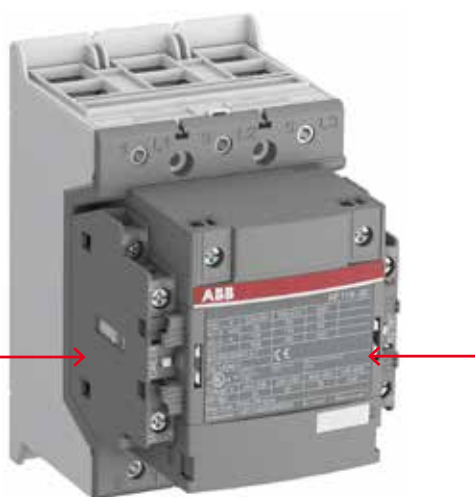
I contattori offrono libera scelta di accesso al morsetto bobina dall'alto, dal basso, o dall'alto e dal basso, o dal fronte.



##### Accessori facili da usare

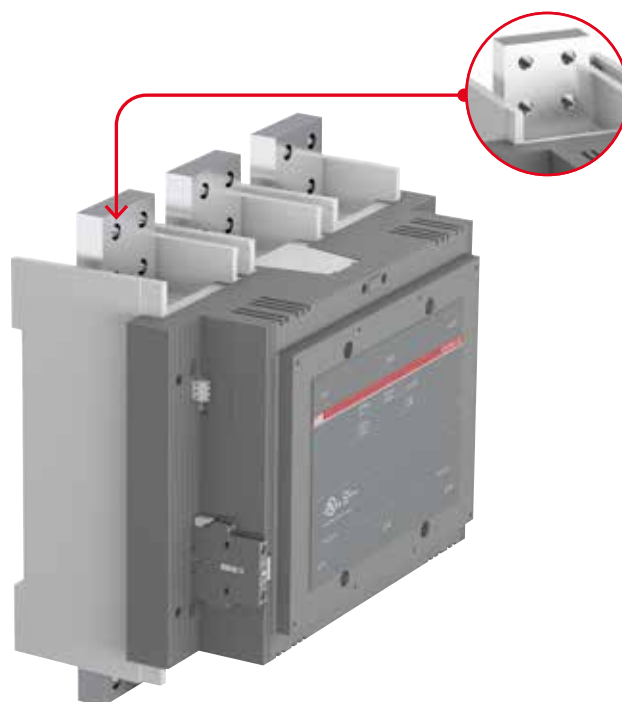
Sono disponibili blocchi di contatti ausiliari unipolari, bipolari e quadripolari, con montaggio frontale o laterale, per offrire una grande flessibilità.

#### Fino a 2850 A



##### 2 blocchi di contatti ausiliari, montaggio laterale:

AF116 ... I contattori da AF116 a AF2850 A possono accogliere fino a 2 blocchi di contatti ausiliari montati lateralmente senza aumentare di larghezza. I morsetti di connessione bobina, gli interblocchi meccanico ed elettrico e i timer elettronici si collegano facilmente grazie alla funzione di collegamento a scatto.



##### Facile connessione e manutenzione

I morsetti principali dei contattori AF116 ...AF2850 sono posti sul retro per facilitare la connessione delle barre. Consentono inoltre un'agevole ispezione dei contatti ed una facile manutenzione da AF400 in su.





## Contattori tripolari AF

### 3/10 **Panoramica**

#### **Informazioni di dettaglio per l'ordinazione**

#### **Da 4 a 200 kW**

3/12	AF09 ... AF38	per comando in c.a. / c.c.
3/13	AF09Z ... AF38Z	per funzionamento in c.c. 24 V progettati per PLC
3/14	AF09Z ... AF38Z	per funzionamento c.a. / c.c. per applicazioni specifiche
3/15	AF40 ... AF96	per comando in c.a. / c.c.
3/16	AF09 ... AF96	Contattori e accessori principali
3/17	AF116 ... AF146	per comando in c.a. / c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC
3/18	AF116 ... AF146	con comando in c.a./ c.c. con interfaccia PLC integrata
3/19	AF190 ... AF370	per comando in c.a. / c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC
3/20	AF190 ... AF370	con comando in c.a./ c.c. con interfaccia PLC integrata
3/21	AF116 ... AF370	Contattori e accessori principali
3/21	AF400 ... AF750	per funzionamento c.a. / c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 N
3/23	AF1250 ... AF2850	per funzionamento AC-1 c.a. / c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC
3/24	AF1350 ... AF2850T	con bobina elettronica per comando in c.a./ c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC
3/25	AF400 ... AF2850	Contattori e accessori principali
3/26	<b>Dati tecnici</b>	
3/48	<b>Durata elettrica</b>	




**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

# Contattori tripolari AF




Alimentazione di controllo in c.a. / c.c.				Tipo	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
IEC	AC-3	Potenza nominale di impiego	220 - 230 - 240 V	kW	2,2	3	4	6,5	9	11	11	15	18,5	22	25
		$\theta \leq 60^{\circ}\text{C}$ per AF09 ... AF370	380 - 400 V	kW	4	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5	22	30	37	45
		$\theta \leq 55^{\circ}\text{C}$ per AF400 ... AF2650	415 V	kW	4	5,5	9	11	15	18,5	22	30	37	45	55
			440 V	kW	4	5,5	9	15	18,5	22	22	30	37	45	55
			500 V	kW	5,5	7,5	9	15	18,5	22	22	30	37	45	55
			690 V	kW	5,5	7,5	9	15	18,5	22	22	30	37	45	55
			1000 V	kW	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	40
		Corrente nominale di impiego	380 - 400 V	A	9	12	18	26	32	38	40	53	65	80	96
	AC-1	Corrente nominale di impiego	$\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$ , 690 V	A	25	28	30	45	50	50	70	100	105	125	130

UL / CSA	Potenza nominale motore monofase	120 V	hp	0,75	1	1,5	2	2	2	3	3	5	7,5	7,5
		240 V	hp	1,5	2	3	3	5	5	7,5	10	15	15	20
	Potenza nominale motore trifase	200 - 208 V	hp	2	3	5	7,5	10	10	10	15	20	25	30
		220 - 240 V	hp	2	3	5	7,5	10	10	15	20	25	30	30
		440 - 480 V	hp	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	60
		550 - 600 V	hp	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	75
	Potenza nominale di impiego	600 V	A	25	28	30	45	50	50	60	80	90	105	115
NEMA	Taglia NEMA			00	0	—	1	—	—	2	—	—	3	—


## Accessori principali

Blocchi contatti ausiliari	Montaggio frontale	CA4-10 (1 x N.A.) CA4-01 (1 x N.C.)			
	Montaggio laterale	CAL4-11 (1 x N.A. + 1 x N.C.)			
Temporizzatori	Unità	TEF4-ON TEF4-OFF			
Unità di interblocco	Meccanico	VM4		VM96-4	
	Meccanico/Elettrico	VEM4			
Barre di collegamento	Per contattori invertitori	BER16-4	BER38-4	BER65-4	BER96-4
Soppressori di disturbi		Protezione incorporata per le sovratensioni			

## Relè di sovraccarico

	Relè termici	Classe 10 (Classe 10A per TF140, TA200DU)	TF42 (0,10...38 A)	TF65 (22...67 A)	TF96 (40...96 A)
	Relè elettronici	Classe 10E, 20E, 30E	EF19 (0,10...18,9 A)	EF19 (0,10...18,9 A) EF45 (9...45 A)	EF65 (20...70 A) EF96 (36...100 A)

## Salvamotori

	Protezione termica / magnetica Classe 10	MS116 (0,10...32 A) Ics fino a 50 kA per classe 10 A		MS165 (10...80 A) Ics fino a 100 kA <sup>(1)</sup>
		MS132 (0,10...32 A) Ics fino a 100 kA		
	Solo versioni magnetiche	MO132 (0,16...32 A) Ics fino a 100 kA		MO165 (16...80 A) Ics fino a 100 kA <sup>(1)</sup>
	Accessori	Kit di connessione con il contattore	BEA16-4	BEA38-4

(1) MS165/MO165 sono adatti per essere usati con AF09 ... AF30 per le applicazioni in Nord America.

(2) BEA65-4 adatto solo per MS165 e MO165.



AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650	AF2850
30	37	45	55	55	75	90	110	110	132	160	220	—	257	315	—	—	—
55	75	75	90	110	132	160	200	200	250	315	400	—	475	560	—	—	—
55	75	75	90	110	132	160	200	220	250	355	425	—	500	630	—	—	—
75	90	90	110	132	160	160	200	220	250	355	450	—	560	710	—	—	—
75	90	90	110	132	160	200	250	250	315	400	520	—	560	710	—	—	—
55	75	90	132	160	200	250	315	315	355	500	600	—	800	1000	—	—	—
—	—	75	110	132	160	185	200	220	280	355	400	—	—	—	—	—	—
116	140	146	190	205	265	305	370	400	460	580	750	—	860	1060	—	—	—
160	200	225	275	350	400	500	600	600	700	800	1050	1260	1350	1650	2050	2650	2850

—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	40	40	50	60	75	100	125	125	150	200	250	—	—	—	—	—	—
40	50	50	60	75	100	125	150	150	200	250	300	—	400	450	—	—	—
75	100	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	—	800	900	—	—	—
100	125	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	—	1000	1150	—	—	—
160	200	200	250	300	350	400	520	550	650	750	900	1210	1350	1650	2100	2700	2850
—	4	—	—	—	5	—	—	—	6	—	7	—	—	8	—	—	—

CAL19-11 (1 x N.A. + 1 x N.C.)					CAL18-11 (1 x N.A. + 1 x N.C.)				
VM19 (per contattori delle stesse dimensioni)					VM750H VM750V			VM1650H	
BER140-4		BER205-4		BER370-4		BEM460-30		BEM750-30	

TF140DU (66...142 A) $\theta \leq 55^{\circ}\text{C}$		TA200DU (66...200 A) $\theta \leq 55^{\circ}\text{C}$															
EF146 (54...150 A)		EF205 (63...210 A)		EF370 (115...380 A)		EF460 (150...500 A)		EF750 (250...800 A)		EF1250DU (350...1250 A)							

## Contattori AF09 ... AF38 - tripolari

Da 4 - 18,5 kW

Con bobina elettronica per comando in c.a. / c.c.



AF09-30-10



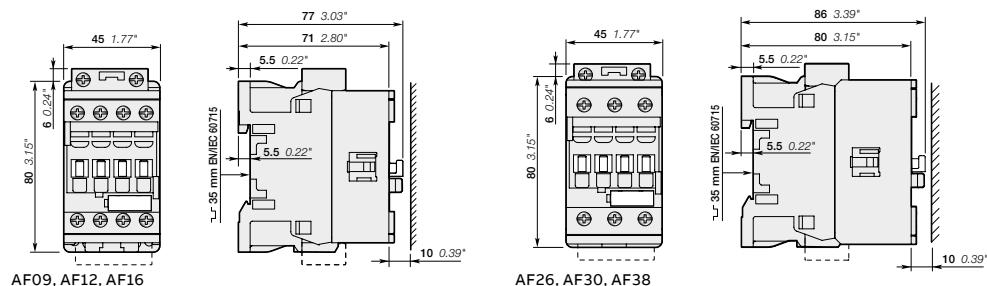
AF26-30-00

I contattori AF09 ... AF38 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per La tua posizione coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max.		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso				
Valore nominale di impiego potenza 400 V AC-3 kW	corrente θ ≤ 40 °C AC-1 A	Valori motore trifase 480 V hp	Valori per uso generale 600 V AC A								V 50/60 Hz	V c.c.	Conf. (1 pz.)	
4	25	5	25	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	1 0	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	AF09301011	0,270				
						0 1	AF09-30-01-11	1SBL137001R1101	AF09300111	0,270				
				48...130	48...130	1 0	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210	AF09301012	0,270				
						0 1	AF09-30-01-12	1SBL137001R1201	AF09300112	0,270				
				100...250	100...250	1 0	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09301013	0,270				
						0 1	AF09-30-01-13	1SBL137001R1301	AF09300113	0,270				
				250...500	250...500	1 0	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410	AF09301014	0,310				
						0 1	AF09-30-01-14	1SBL137001R1401	AF09300114	0,310				
				5,5	28	7,5	28	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	1 0	AF12-30-10-11	1SBL157001R1110	AF12301011	0,270
										0 1	AF12-30-01-11	1SBL157001R1101	AF12300111	0,270
48...130	48...130	1 0	AF12-30-10-12					1SBL157001R1210	AF12301012	0,270				
		0 1	AF12-30-01-12					1SBL157001R1201	AF12300112	0,270				
100...250	100...250	1 0	AF12-30-10-13					1SBL157001R1310	AF12301013	0,270				
		0 1	AF12-30-01-13					1SBL157001R1301	AF12300113	0,270				
250...500	250...500	1 0	AF12-30-10-14					1SBL157001R1410	AF12301014	0,310				
		0 1	AF12-30-01-14					1SBL157001R1401	AF12300114	0,310				
7,5	30	10	30					24...60	20...60	1 0	AF16-30-10-11	1SBL177001R1110	AF16301011	0,270
										0 1	AF16-30-01-11	1SBL177001R1101	AF16300111	0,270
				48...130	48...130	1 0	AF16-30-10-12	1SBL177001R1210	AF16301012	0,270				
						0 1	AF16-30-01-12	1SBL177001R1201	AF16300112	0,270				
				100...250	100...250	1 0	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	AF16301013	0,270				
						0 1	AF16-30-01-13	1SBL177001R1301	AF16300113	0,270				
				250...500	250...500	1 0	AF16-30-10-14	1SBL177001R1410	AF16301014	0,310				
						0 1	AF16-30-01-14	1SBL177001R1401	AF16300114	0,310				
				11	45	15	45	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	AF26300011	0,310
										0 0	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	AF26300012	0,310
48...130	48...130	0 0	AF26-30-00-13					1SBL237001R1300	AF26300013	0,310				
		0 0	AF26-30-00-14					1SBL237001R1400	AF26300014	0,350				
100...250	100...250	0 0	AF30-30-00-11					1SBL277001R1100	AF30300011	0,310				
		0 0	AF30-30-00-12					1SBL277001R1200	AF30300012	0,310				
250...500	250...500	0 0	AF30-30-00-13					1SBL277001R1300	AF30300013	0,310				
		0 0	AF30-30-00-14					1SBL277001R1400	AF30300014	0,350				
15	50	20	50					24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF38-30-00-11	1SBL297001R1100	AF38300011	0,310
								48...130	48...130	0 0	AF38-30-00-12	1SBL297001R1200	AF38300012	0,310
				100...250	100...250	0 0	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300	AF38300013	0,310				
				250...500	250...500	0 0	AF38-30-00-14	1SBL297001R1400	AF38300014	0,350				
18,5	50	25	50	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF38-30-00-11	1SBL297001R1100	AF38300011	0,310				
				48...130	48...130	0 0	AF38-30-00-12	1SBL297001R1200	AF38300012	0,310				
				100...250	100...250	0 0	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300	AF38300013	0,310				
				250...500	250...500	0 0	AF38-30-00-14	1SBL297001R1400	AF38300014	0,350				

(1) AF...-30...-11 non adatti per controllo diretto da uscita PLC.



Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori AF09Z ... AF38Z - tripolari

Da 4 - 18,5 kW

Con bobina elettronica per comando in c.c. 24 V progettati per PLC



AF09Z-30-10



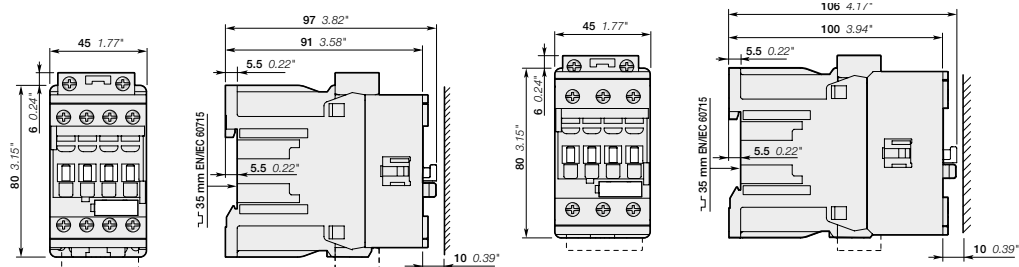
AF26Z-30-00

I contattori AF09Z ... AF38Z sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia di bobina elettronica che consente un'ampia gamma di tensioni di comando fino a 1,7 W e un ridotto consumo energetico del quadro
  - consente il controllo diretto da uscita PLC  $\geq 250$  mA 24 V c.c.
  - chiusura e apertura molto distinte
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA		Tensione nominale circuito di comando	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di potenza 400 V AC-3 kW	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1 A	Valori motore trifase 480 V hp	Valori per uso generale 600 V AC A	Uc V c.c.				Conf. (1 pz.) kg
4	25	5	25	24	1 0	AF09Z-30-10-30	1SBL136001R3010 AF09Z301030	0.430
					0 1	AF09Z-30-01-30	1SBL136001R3001 AF09Z300130	0.430
5,5	28	7,5	28	24	1 0	AF12Z-30-10-30	1SBL156001R3010 AF12Z301030	0.430
					0 1	AF12Z-30-01-30	1SBL156001R3001 AF12Z300130	0.430
7,5	30	10	30	24	1 0	AF16Z-30-10-30	1SBL176001R3010 AF16Z301030	0.430
					0 1	AF16Z-30-01-30	1SBL176001R3001 AF16Z300130	0.430
11	45	15	45	24	0 0	AF26Z-30-00-30	1SBL236001R3000 AF26Z300030	0.480
15	50	20	50	24	0 0	AF30Z-30-00-30	1SBL276001R3000 AF30Z300030	0.480
18,5	50	25	50	24	0 0	AF38Z-30-00-30	1SBL296001R3000 AF38Z300030	0.480

Nota: solo i contattori AF..Z con tensione di comando c.c. devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti della bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.



AF09Z, AF12Z, AF16Z

AF26Z, AF30Z, AF38Z

Dimensioni principali in mm, pollici



## Contatti AF09Z ... AF38Z - tripolari

Da 4 - 18,5 kW

Con bobina elettronica per comando in c.a. / c.c. per applicazioni specifiche




AF09Z-30-10



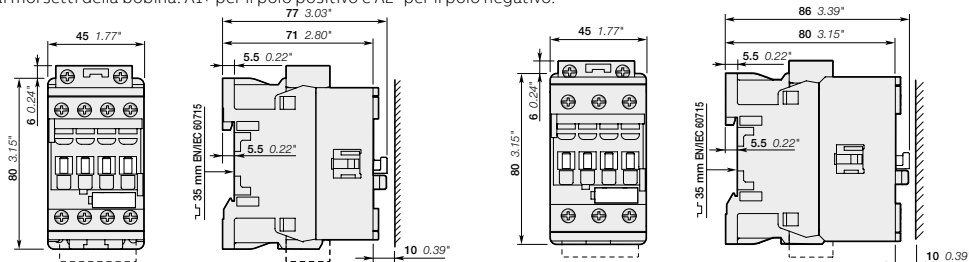
AF26Z-30-00

I contattori AF09Z ... AF38Z sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia di bobina elettronica che consente un'ampia gamma di tensioni di comando (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di comando comprese fra 24 ... 250 V 50/60 Hz e 12 ... 250 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - consente il controllo diretto da uscita PLC  $\geq 24$  V c.c. 500 mA
  - basso consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - isono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47-0706 a richiesta).
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max.		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di impiego potenza	corrente θ ≤ 40 °C	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale 600 V c.a.							Conf. (1 pz.)
400 V AC-3	AC-1									kg
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC					
4	25	5	25	-	12...20	1 0	AF09Z-30-10-20	1SBL136001R2010	AF09Z301020	0,310
						0 1	AF09Z-30-01-20	1SBL136001R2001	AF09Z300120	0,310
				24...60	20...60	1 0	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	AF09Z301021	0,310
						0 1	AF09Z-30-01-21	1SBL136001R2101	AF09Z300121	0,310
				48...130	48...130	1 0	AF09Z-30-10-22	1SBL136001R2210	AF09Z301022	0,310
						0 1	AF09Z-30-01-22	1SBL136001R2201	AF09Z300122	0,310
				100...250	100...250	1 0	AF09Z-30-10-23	1SBL136001R2310	AF09Z301023	0,310
						0 1	AF09Z-30-01-23	1SBL136001R2301	AF09Z300123	0,310
5.5	28	7.5	28	-	12...20	1 0	AF12Z-30-10-20	1SBL156001R2010	AF12Z301020	0,310
						0 1	AF12Z-30-01-20	1SBL156001R2001	AF12Z300120	0,310
				24...60	20...60	1 0	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	AF12Z301021	0,310
						0 1	AF12Z-30-01-21	1SBL156001R2101	AF12Z300121	0,310
				48...130	48...130	1 0	AF12Z-30-10-22	1SBL156001R2210	AF12Z301022	0,310
						0 1	AF12Z-30-01-22	1SBL156001R2201	AF12Z300122	0,310
				100...250	100...250	1 0	AF12Z-30-10-23	1SBL156001R2310	AF12Z301023	0,310
						0 1	AF12Z-30-01-23	1SBL156001R2301	AF12Z300123	0,310
7.5	30	10	30	-	12...20	1 0	AF16Z-30-10-20	1SBL176001R2010	AF16Z301020	0,310
						0 1	AF16Z-30-01-20	1SBL176001R2001	AF16Z300120	0,310
				24...60	20...60	1 0	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	AF16Z301021	0,310
						0 1	AF16Z-30-01-21	1SBL176001R2101	AF16Z300121	0,310
				48...130	48...130	1 0	AF16Z-30-10-22	1SBL176001R2210	AF16Z301022	0,310
						0 1	AF16Z-30-01-22	1SBL176001R2201	AF16Z300122	0,310
				100...250	100...250	1 0	AF16Z-30-10-23	1SBL176001R2310	AF16Z301023	0,310
						0 1	AF16Z-30-01-23	1SBL176001R2301	AF16Z300123	0,310
11	45	15	45	-	12...20	0 0	AF26Z-30-00-20	1SBL236001R2000	AF26Z300020	0,350
						0 0	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z300021	0,350
				24...60	20...60	0 0	AF26Z-30-00-22	1SBL236001R2200	AF26Z300022	0,350
						0 0	AF26Z-30-00-23	1SBL236001R2300	AF26Z300023	0,350
				48...130	48...130	0 0	AF30Z-30-00-20	1SBL276001R2000	AF30Z300020	0,350
						0 0	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	AF30Z300021	0,350
				100...250	100...250	0 0	AF30Z-30-00-22	1SBL276001R2200	AF30Z300022	0,350
						0 0	AF30Z-30-00-23	1SBL276001R2300	AF30Z300023	0,350
15	50	20	50	-	12...20	0 0	AF38Z-30-00-20	1SBL296001R2000	AF38Z300020	0,350
						0 0	AF38Z-30-00-21	1SBL296001R2100	AF38Z300021	0,350
				24...60	20...60	0 0	AF38Z-30-00-22	1SBL296001R2200	AF38Z300022	0,350
						0 0	AF38Z-30-00-23	1SBL296001R2300	AF38Z300023	0,350
				48...130	48...130	0 0	AF38Z-30-00-20	1SBL296001R2200	AF38Z300022	0,350
						0 0	AF38Z-30-00-21	1SBL296001R2100	AF38Z300021	0,350
				100...250	100...250	0 0	AF38Z-30-00-22	1SBL296001R2200	AF38Z300022	0,350
						0 0	AF38Z-30-00-23	1SBL296001R2300	AF38Z300023	0,350
18.5	50	25	50	-	12...20	0 0	AF38Z-30-00-20	1SBL296001R2000	AF38Z300020	0,350
						0 0	AF38Z-30-00-21	1SBL296001R2100	AF38Z300021	0,350
				24...60	20...60	0 0	AF38Z-30-00-22	1SBL296001R2200	AF38Z300022	0,350
						0 0	AF38Z-30-00-23	1SBL296001R2300	AF38Z300023	0,350
				48...130	48...130	0 0	AF38Z-30-00-20	1SBL296001R2200	AF38Z300022	0,350
						0 0	AF38Z-30-00-21	1SBL296001R2100	AF38Z300021	0,350
				100...250	100...250	0 0	AF38Z-30-00-22	1SBL296001R2200	AF38Z300022	0,350
						0 0	AF38Z-30-00-23	1SBL296001R2300	AF38Z300023	0,350

Nota: Solo i contattori AF..Z con tensione di comando c.c. 12...20 V c.c. devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti della bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.



AF09Z, AF12Z, AF16Z

AF26Z, AF30Z, AF38Z

## Contattori AF40 ... AF96 - tripolari

Da 18,5 a 45 kW

Con bobina elettronica per comando in c.a. / c.c.




AF40-30-00



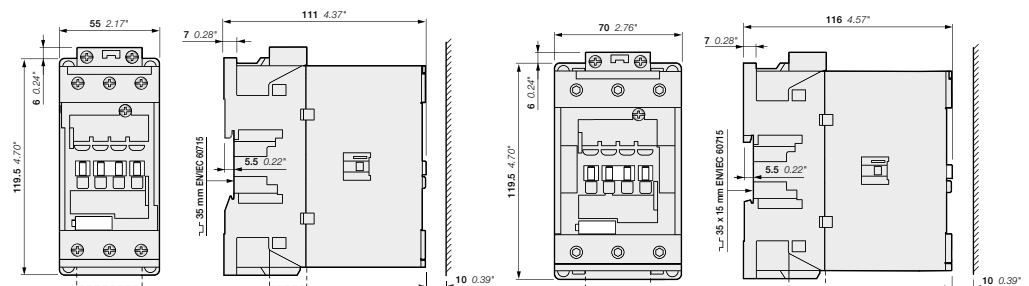
AF80-30-00

I contattori AF40 ... AF96 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47-0706 a richiesta).
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL / CSA		Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max.		Contatti ausiliari presenti	Tipo (1)	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale 600 V c.a.							Conf. (1 pz.)
400 V AC-3 kW	AC-1 A	hp	A	V 50/60 Hz	V c.c.					kg
18,5	70	30	60	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	AF40300011	0,970
				48...130	48...130	0 0	AF40-30-00-12	1SBL347001R1200	AF40300012	0,970
				100...250	100...250	0 0	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	AF40300013	0,950
				250...500	250...500	0 0	AF40-30-00-14	1SBL347001R1400	AF40300014	0,950
22	100	40	80	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	AF52300011	0,970
				48...130	48...130	0 0	AF52-30-00-12	1SBL367001R1200	AF52300012	0,970
				100...250	100...250	0 0	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	AF52300013	0,950
				250...500	250...500	0 0	AF52-30-00-14	1SBL367001R1400	AF52300014	0,950
30	105	50	90	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	AF65300011	0,970
				48...130	48...130	0 0	AF65-30-00-12	1SBL387001R1200	AF65300012	0,970
				100...250	100...250	0 0	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	AF65300013	0,950
				250...500	250...500	0 0	AF65-30-00-14	1SBL387001R1400	AF65300014	0,950
37	125	60	105	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	AF80300011	1,220
				48...130	48...130	0 0	AF80-30-00-12	1SBL397001R1200	AF80300012	1,220
				100...250	100...250	0 0	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300	AF80300013	1,170
				250...500	250...500	0 0	AF80-30-00-14	1SBL397001R1400	AF80300014	1,170
45	130	60	115	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	AF96300011	1,220
				48...130	48...130	0 0	AF96-30-00-12	1SBL407001R1200	AF96300012	1,220
				100...250	100...250	0 0	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300	AF96300013	1,170
				250...500	250...500	0 0	AF96-30-00-14	1SBL407001R1400	AF96300014	1,170

(1) Per comando da uscita PLC, usare relè d'interfaccia RA4.



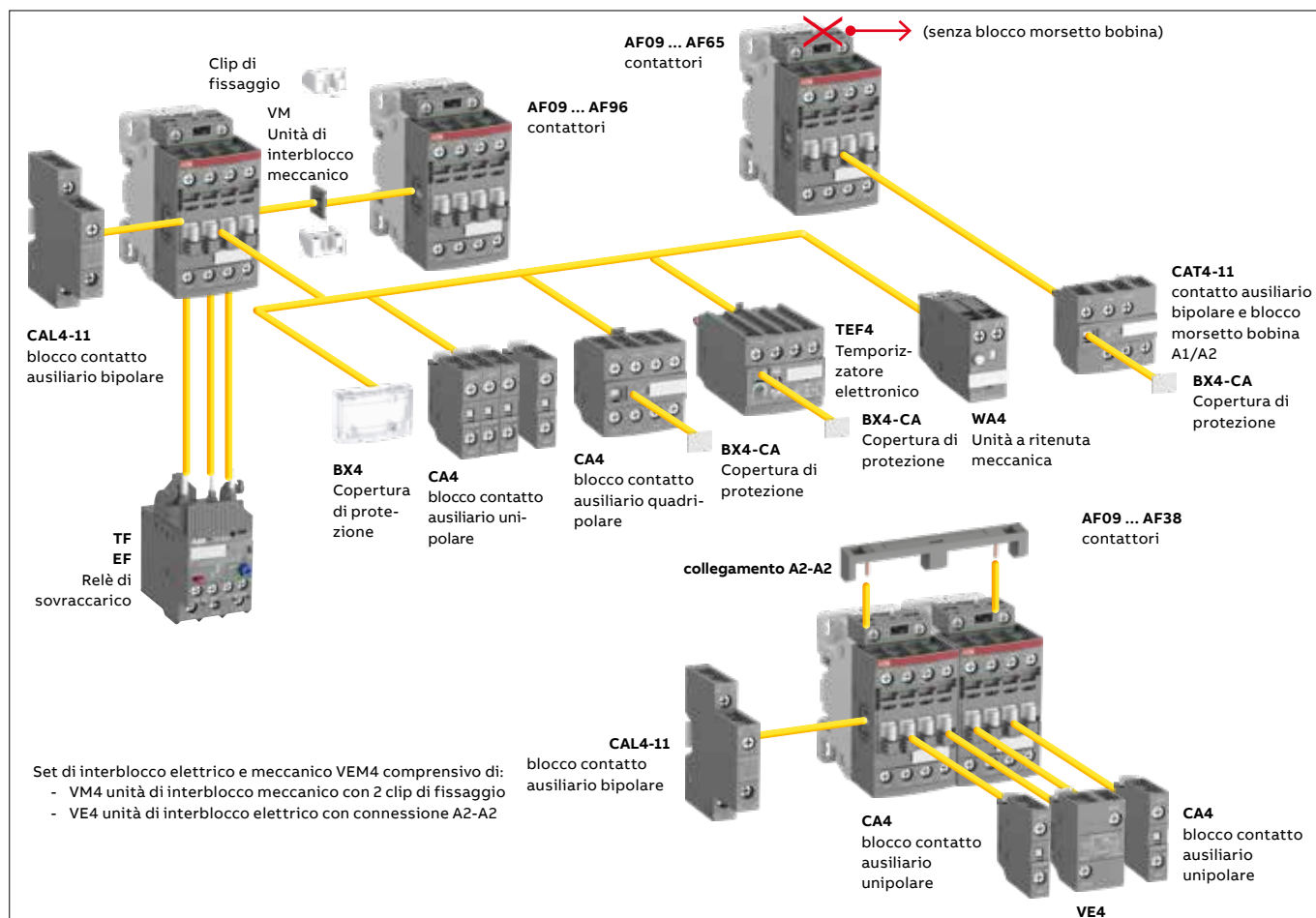
AF40, AF52, AF65

AF80, AF96

Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori AF09 ... AF96 - tripolari

### Contattori e accessori principali



**Dettagli di montaggio degli accessori principali** - per i dettagli ordinazione, dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori  
Si possono realizzare molte configurazioni di accessori a seconda del fatto che questi siano montati frontalmente o lateralmente.

Contattori	Poli principali	Contatti ausiliari integrati	Accessori a montaggio frontale						Accessori a montaggio laterale elettrici e ausiliari	
			Blocchi contatti ausiliari			Temporizzatore elettronico	Unità a ritenuta meccanica	Blocchi di contatti kit di interblocco meccanico (tra 2 contattori)	2 poli CAL4-11	
			1 polo CA4	2 poli CAT4-11	4 poli CA4	TEF4	WA4 (2)	VEM4	Lato sinistro	Lato destro
<b>AF09(Z) ... AF38(Z) (1)</b>										
AF09 ... AF16	3	0 0 1	4 max.	o 1	o 1	o 1	o 1	-	+ 1	-
AF09 ... AF16	3	0 1 0	2 max.	o 1	-	o 1	o 1	-	+ 1	+ 1
AF26 ... AF38	3	0 0 0	3 max.	-	-	-	-	+ 1 (3)	+ 1	o 1
<b>AF09Z ... AF38Z 24 V con comando in c.c. - progettati per PLC - bobina 30 (1)</b>										
AF09Z ... AF16Z	3	0 0 1	4 max.	-	o 1	o 1	-	-(3)	o 1	+ 1
AF09Z ... AF16Z	3	0 1 0	2 max.	-	-	o 1	-	-(3)	+ 1	o 1
AF26Z ... AF38Z	3	0 0 0	-	-	-	1	-	-	+ 1	+ 1
<b>AF40 ... AF96</b>										
AF40 ... AF65	3	0 0 0	4 max.	o 1	o 1	o 1	o 1	-	+ 1	+ 1
AF80, AF96	3	0 0 0	4 max.	-	o 1	o 1	o 1	-	+ 1	+ 1

(1) Compresi contatti aggiuntivi e integrati: max. 4 contatti ausiliari NC max nelle posizioni 1, 2, 3, 4 e max. 3 contatti ausiliari NC nelle posizioni 1 ± 30°, 5.

(2) Usare WA4 per AF09...AF65 e WA4-96 per AF80, AF96.

Accetta contatti ausiliari CA4 unipolari (1 blocco su ogni lato della ritenuta meccanica) rispetto al numero totale di contatti ausiliari NC integrati o aggiuntivi.

Per l'utilizzo dell'accessorio WA4 con bobina contattori 30, contattare la vostra organizzazione di vendita ABB locale.

(3) VEM4 non adatto per contattori AF...Z con tensioni di controllo in c.c. 12...20 V c.c. (bobina 20) e 24 V c.c. (bobina 30). Utilizzare VM4 unità di interblocco meccanico con montaggio laterale.

### Dettagli di montaggio relè di sovraccarico (4)

Contattori	Relè sovraccarico termico	Relè sovraccarico elettronico
AF09 ... AF38	TF42 (0,10...38 A)	EF19 (0,10...19 A)
AF26 ... AF38	TF42 (0,10...38 A)	EF45 (9...45 A)
AF40 ... AF65	TF65 (22...67 A)	EF65 (20...70 A)
AF80, AF96	TF96 (40...96 A)	EF96 (36...100 A)

L'aggiunta di un relè di sovraccarico sul contattore non impedisce di montare molti altri accessori come mostrato sopra.

(4) Montaggio diretto - Non occorre alcun kit.

## Contattori AF116 ... AF146 - tripolari

Da 55 a 75 kW

Con bobina elettronica per comando in c.a. / c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC



AF146-30-11



AF146-30-11B

I contattori AF116 ... AF140 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a., i contattori AF146 fino a 1000 V c.a. e i contattori AF116 ... AF146 fino a 260 V c.c. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47 a richiesta).
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi. blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL / CSA		Tensione nominale del circuito di comando		Contatti ausiliari presenti	Tipo <sup>(1)</sup>	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di potenza	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale 600 V c.a.	Uc min. ... Uc max.						Conf. (1 pz.)
400 V AC-3 kW	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$								kg
	AC-1 A	hp	A	V 50/60 Hz   V c.c.					

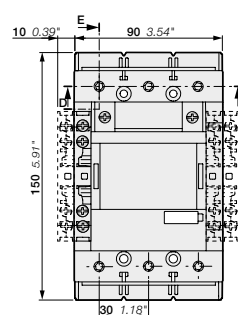
### Per collegamenti con serracavi integrati

55	160	75	160	24...60	20...60	1 1	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111	AF116301111	1,750
				48...130	48...130	1 1	AF116-30-11-12	1SFL427001R1211	AF116301112	1,750
				100...250	100...250	1 1	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311	AF116301113	1,750
				250...500	250...500	1 1	AF116-30-11-14	1SFL427001R1411	AF116301114	1,750
75	200	100	200	24...60	20...60	1 1	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111	AF140301111	1,750
				48...130	48...130	1 1	AF140-30-11-12	1SFL447001R1211	AF140301112	1,750
				100...250	100...250	1 1	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311	AF140301113	1,750
				250...500	250...500	1 1	AF140-30-11-14	1SFL447001R1411	AF140301114	1,750
75	225	100	200	24...60	20...60	1 1	AF146-30-11-11	1SFL467001R1111	AF146301111	1,750
				48...130	48...130	1 1	AF146-30-11-12	1SFL467001R1211	AF146301112	1,750
				100...250	100...250	1 1	AF146-30-11-13	1SFL467001R1311	AF146301113	1,750
				250...500	250...500	1 1	AF146-30-11-14	1SFL467001R1411	AF146301114	1,750

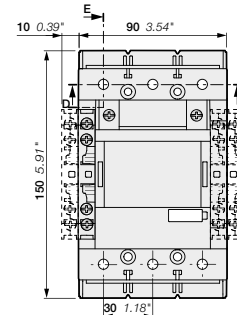
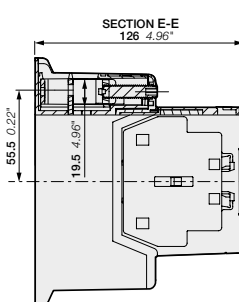
### Con connessioni a barre

55	160	75	160	24...60	20...60	1 1	AF116-30-11B-11	1SFL427002R1111	AF1163011B11	1,500
				48...130	48...130	1 1	AF116-30-11B-12	1SFL427002R1211	AF1163011B12	1,500
				100...250	100...250	1 1	AF116-30-11B-13	1SFL427002R1311	AF1163011B13	1,500
				250...500	250...500	1 1	AF116-30-11B-14	1SFL427002R1411	AF1163011B14	1,500
75	200	100	200	24...60	20...60	1 1	AF140-30-11B-11	1SFL447002R1111	AF1403011B11	1,500
				48...130	48...130	1 1	AF140-30-11B-12	1SFL447002R1211	AF1403011B12	1,500
				100...250	100...250	1 1	AF140-30-11B-13	1SFL447002R1311	AF1403011B13	1,500
				250...500	250...500	1 1	AF140-30-11B-14	1SFL447002R1411	AF1403011B14	1,500
75	225	100	200	24...60	20...60	1 1	AF146-30-11B-11	1SFL467002R1111	AF1463011B11	1,500
				48...130	48...130	1 1	AF146-30-11B-12	1SFL467002R1211	AF1463011B12	1,500
				100...250	100...250	1 1	AF146-30-11B-13	1SFL467002R1311	AF1463011B13	1,500
				250...500	250...500	1 1	AF146-30-11B-14	1SFL467002R1411	AF1463011B14	1,500

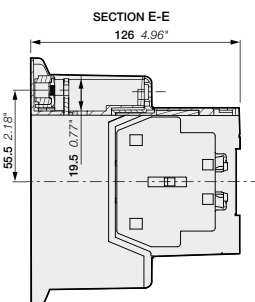
(1) Per le disposizioni dei contatti ausiliari, contattate la vostra organizzazione di vendita ABB locale.



AF116, AF140, AF146-30-11



AF116, AF140, AF146-30-11B



Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori AF116 ... AF146 - tripolari con interfaccia PLC integrata

Da 55 a 75 kW - Con bobina elettronica per comando in c.a. / c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC per uso con apertura più rapida



AF146-30-11

1SFC101251V0001



AF146-30-11B

1SFC101258V0001

I contattori AF116 ... AF140 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a., i contattori AF146 fino a 1000 V c.a. e i contattori AF116 ... AF146 fino a 260 V c.c. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 2 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 100...500 V 50/60 Hz e 100...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47 a richiesta)
  - tempo di apertura inferiore a 20 ms.
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi. blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL / CSA		Tensione nominale del circuito di comando	Contatti ausiliari presenti	Tipo <sup>(1)</sup>	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di impiego potenza	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale 600 V c.a.	Uc min. ... Uc max.					Conf. (1 pz.)
400 V AC-3 kW	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1 A	hp A	V 50/60 Hz V c.c.					kg

### Per collegamenti con serracavi integrati

55	160	75	160	100...250	100...250	1 1	AF116-30-11-33	1SFL427001R3311	AF116301133	1,750
				250...500	250...500	1 1	AF116-30-11-34	1SFL427001R3411	AF116301134	1,750
75	200	100	200	100...250	100...250	1 1	AF140-30-11-33	1SFL447001R3311	AF140301133	1,750
				250...500	250...500	1 1	AF140-30-11-34	1SFL447001R3411	AF140301134	1,750
75	225	100	200	100...250	100...250	1 1	AF146-30-11-33	1SFL467001R3311	AF146301133	1,750
				250...500	250...500	1 1	AF146-30-11-34	1SFL467001R3411	AF146301134	1,750

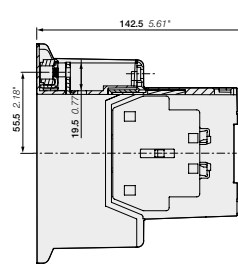
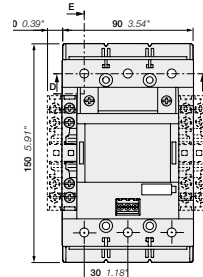
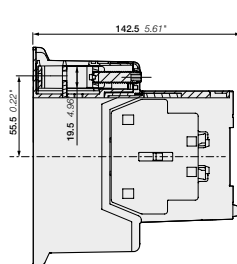
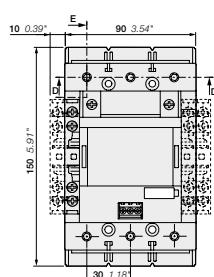
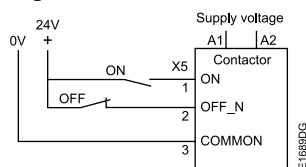
### Con barre di collegamento

55	160	75	160	100...250	100...250	1 1	AF116-30-11B-33	1SFL427002R3311	AF1163011B33	1,500
				250...500	250...500	1 1	AF116-30-11B-34	1SFL427002R3411	AF1163011B34	1,500
75	200	100	200	100...250	100...250	1 1	AF140-30-11B-33	1SFL447002R3311	AF1403011B33	1,500
				250...500	250...500	1 1	AF140-30-11B-34	1SFL447002R3411	AF1403011B34	1,500
75	225	100	200	100...250	100...250	1 1	AF146-30-11B-33	1SFL467002R3311	AF1463011B33	1,500
				250...500	250...500	1 1	AF146-30-11B-34	1SFL467002R3411	AF1463011B34	1,500

(1) Per le disposizioni dei contatti ausiliari, contattate la vostra organizzazione di vendita ABB locale.

I contattori AF116 ... AF146 sono dotati di ingressi di bassa tensione per il controllo, per esempio da PLC.

### Ingressi di controllo



AF116, AF140, AF146-30-11

AF116, AF140, AF146-30-11B

Dimensioni principali in mm, pollici



## Connettori AF190 ... AF370 - tripolari

Da 90 a 200 kW

Con bobina elettronica per comando in c.a. / c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC




AF205-30-11



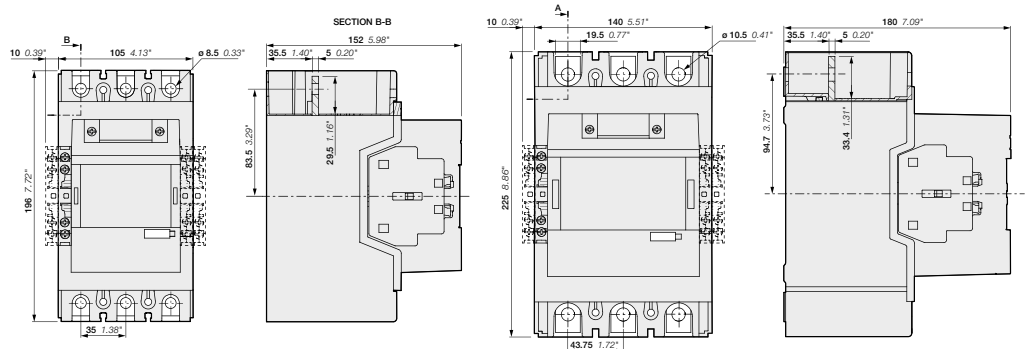
AF370-30-11

I contattori AF190 ... AF370 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 1000 V c.a. e fino a 340 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47 a richiesta).
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL / CSA		Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max.	Contatti ausiliari presenti	Tipo <sup>(1)</sup>	Codice ABB	Codice ordine	Peso	
Valore nominale di impiego potenza	corrente θ ≤ 40 °C	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale 600 V c.a.						Conf. (1 pz.)	
400 V AC-3 kW	AC-1 A	hp	A	V 50/60 Hz	V c.c.				kg	
90	275	125	250	24...60	20...60	1 1	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111	AF190301111	3,000
				48...130	48...130	1 1	AF190-30-11-12	1SFL487002R1211	AF190301112	3,000
				100...250	100...250	1 1	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311	AF190301113	3,000
				250...500	250...500	1 1	AF190-30-11-14	1SFL487002R1411	AF190301114	3,000
110	350	150	300	24...60	20...60	1 1	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111	AF205301111	3,000
				48...130	48...130	1 1	AF205-30-11-12	1SFL527002R1211	AF205301112	3,000
				100...250	100...250	1 1	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311	AF205301113	3,000
				250...500	250...500	1 1	AF205-30-11-14	1SFL527002R1411	AF205301114	3,000
132	400	200	350	24...60	20...60	1 1	AF265-30-11-11	1SFL547002R1111	AF265301111	4,640
				48...130	48...130	1 1	AF265-30-11-12	1SFL547002R1211	AF265301112	4,640
				100...250	100...250	1 1	AF265-30-11-13	1SFL547002R1311	AF265301113	4,640
				250...500	250...500	1 1	AF265-30-11-14	1SFL547002R1411	AF265301114	4,640
160	500	250	400	24...60	20...60	1 1	AF305-30-11-11	1SFL587002R1111	AF305301111	4,640
				48...130	48...130	1 1	AF305-30-11-12	1SFL587002R1211	AF305301112	4,640
				100...250	100...250	1 1	AF305-30-11-13	1SFL587002R1311	AF305301113	4,640
				250...500	250...500	1 1	AF305-30-11-14	1SFL587002R1411	AF305301114	4,640
200	600	300	520	24...60	20...60	1 1	AF370-30-11-11	1SFL607002R1111	AF370301111	4,640
				48...130	48...130	1 1	AF370-30-11-12	1SFL607002R1211	AF370301112	4,640
				100...250	100...250	1 1	AF370-30-11-13	1SFL607002R1311	AF370301113	4,640
				250...500	250...500	1 1	AF370-30-11-14	1SFL607002R1411	AF370301114	4,640

(1) Per le disposizioni dei contatti ausiliari, contattate la vostra organizzazione di vendita ABB locale.



AF190, AF205

AF265, AF305, AF370

Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori AF190 ... AF370 - tripolari con interfaccia PLC integrata

Da 90 a 200 kW - Con bobina elettronica per comando in c.a. / c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC per uso con apertura più rapida



AF205-30-11



AF370-30-11

I contattori AF190 ... AF370 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 1000 V c.a. e fino a 340 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

- **circuito di comando:** funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta

un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 2 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 100...500 V 50/60 Hz e 100...500 V c.c.

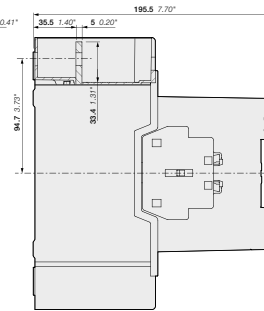
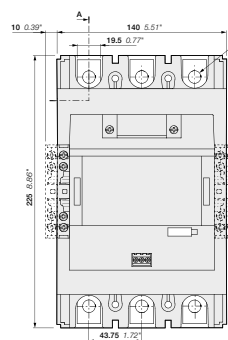
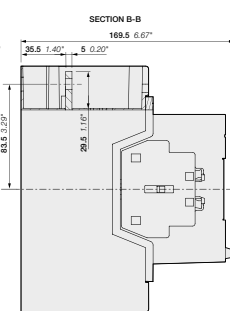
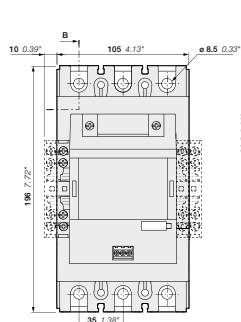
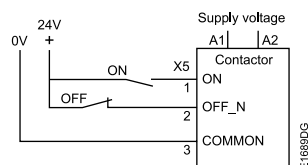
- sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
- ridotto consumo di energia del quadro
- chiusura e apertura molto distinte
- sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47 a richiesta)
- tempo di apertura inferiore a 20 ms.
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi. blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL / CSA		Tensione nominale del circuito di comando		Contatti ausiliari presenti	Tipo <sup>(1)</sup>	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale 600 V c.a.	Uc min. ...	Uc max.					Conf. (1 pz.)
400 V AC-3 kW	AC-1 A	hp	A	V 50/60 Hz	V c.c.					kg
90	275	125	250	100...250	100...250	1 1	AF190-30-11-33	1SFL487002R3311	AF190301133	3,000
				250...500	250...500	1 1	AF190-30-11-34	1SFL487002R3411	AF190301134	3,000
110	350	150	300	100...250	100...250	1 1	AF205-30-11-33	1SFL527002R3311	AF205301133	3,000
				250...500	250...500	1 1	AF205-30-11-34	1SFL527002R3411	AF205301134	3,000
132	400	200	350	100...250	100...250	1 1	AF265-30-11-33	1SFL547002R3311	AF265301133	4,640
				250...500	250...500	1 1	AF265-30-11-34	1SFL547002R3411	AF265301134	4,640
160	500	250	400	100...250	100...250	1 1	AF305-30-11-33	1SFL587002R3311	AF305301133	4,640
				250...500	250...500	1 1	AF305-30-11-34	1SFL587002R3411	AF305301134	4,640
200	600	300	520	100...250	100...250	1 1	AF370-30-11-33	1SFL607002R3311	AF370301133	4,640
				250...500	250...500	1 1	AF370-30-11-34	1SFL607002R3411	AF370301134	4,640

(1) Per le disposizioni dei contatti ausiliari, contattate la vostra organizzazione di vendita ABB locale.

I contattori AF190 ... AF370 sono dotati di ingressi di bassa tensione per il controllo, per esempio da PLC.

### Ingressi di controllo



AF190. AF205

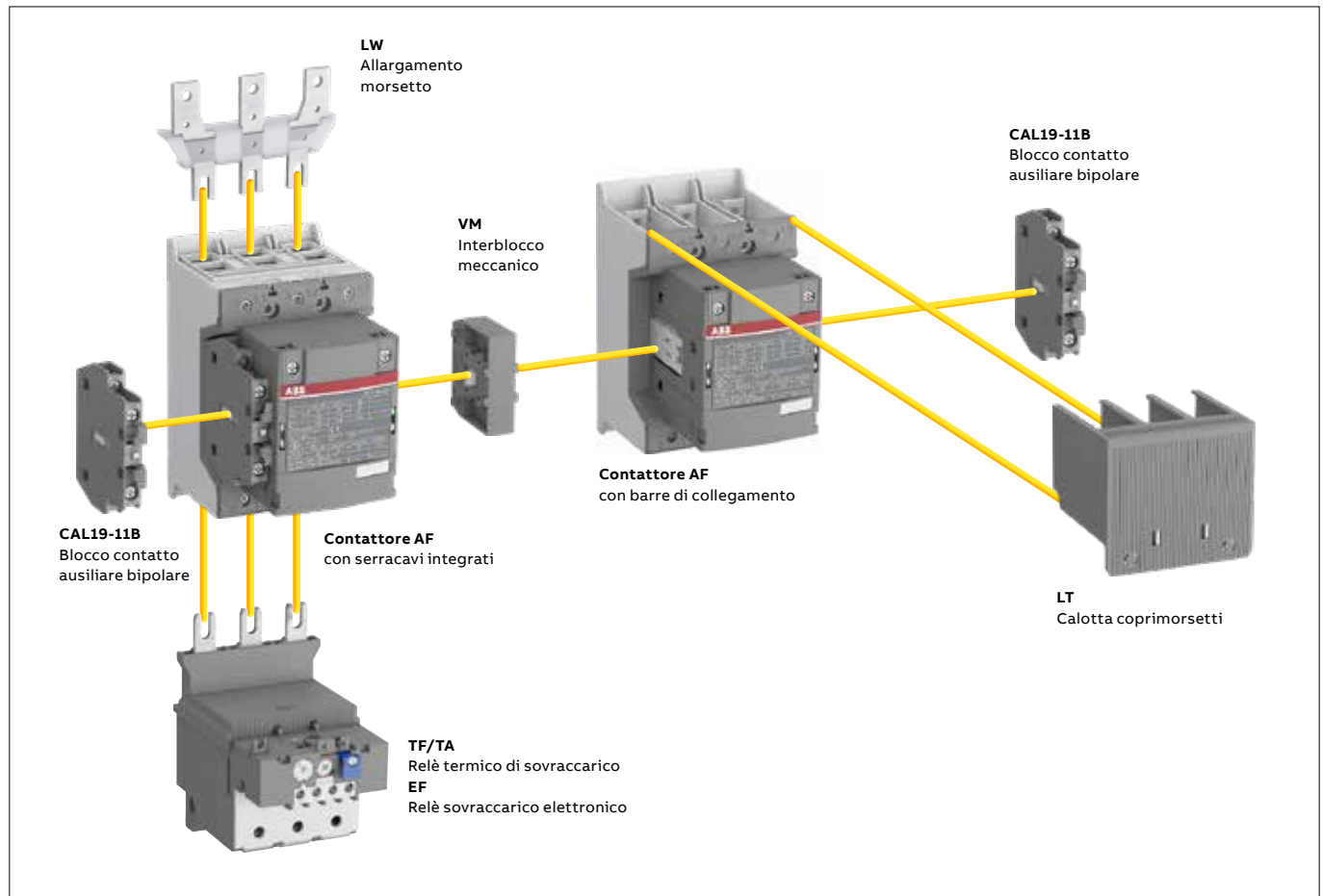
AF265. AF305. AF370

**Dimensioni principali in mm, pollici**



## Contattori AF116 ... AF370 - tripolari con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC

### Contattori e accessori principali



**Dettagli di montaggio degli accessori principali** - per le informazioni di dettaglio per l'ordinazione, i dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori

Tipi di contattore	Poli principali	Contatti ausiliari presenti	Accessori a montaggio laterale Blocchi contatti ausiliari		Unità di interblocco meccanico (tra due contattori)
			CAL19-11 (3)	CAL19-11B (3)	
AF116 ... AF370	3 0	1 1	1 x CAL19-11	+ 2 x CAL19-11B	-
AF116 ... AF370	3 0	1 1	-	+ 2 x CAL19-11B (1)	+ VM... (2)

(1) Numero totale di contatti ausiliari per i due contattori.

(2) Tipo interblocco, secondo i valori nominali del contattore (vedere "Accessori").

(3) I blocchi di contatti ausiliari CEL19 possono sostituire CAL19-11 e CAL19-11B. Tuttavia non è possibile montare blocchi di contatti ausiliari fuori da CEL19-

### Dettagli di montaggio relè di sovraccarico (1)

Contattori	Relè sovraccarico termico	Relè sovraccarico elettronico
AF116 ... AF140	TF140DU (66...142 A)	EF146 (54...150 A)
AF146	-	EF146 (54...150 A)
AF190, AF205	TA200DU (66...200 A)	EF205 (63...210 A)
AF265 ... AF370	-	EF370 (115...380 A)

L'aggiunta di un relè di sovraccarico termico o elettronico sul contattore non impedisce di montare molti altri accessori come mostrato nella tabella "Dettagli di montaggio degli accessori principali".

(1) Montaggio diretto - Non occorre alcun kit.

## Contattori AF400 ... AF750 - tripolari

Da 200 - 400 kW

Con bobina elettronica per comando in c.a. / c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC




AF460-30-11



AF750-30-11

AF400 ... AF750 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 1000 V c.a. o 600 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 48...500 V 50/60 Hz e 24...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47 a richiesta)..
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

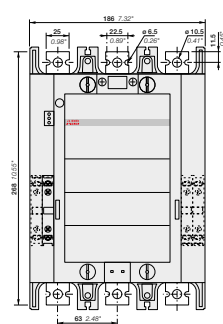
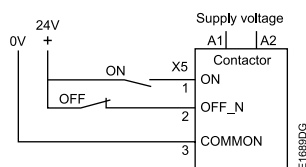
IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di impiego potenza 400 V AC-3	corrente $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$ 690 V AC-1	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale 600 V AC	Uc min. ...	Uc max.					Conf. (1 pz.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V c.c.					kg
200	600	350	550	-	24...60	1 1	AF400-30-11	1SFL577001R6811 <sup>(1)</sup>	EN 663 9	12,000
				48...130	48...130	1 1	AF400-30-11	1SFL577001R6911	EN 664 7	12,000
				100...250	100...250	1 1	AF400-30-11	1SFL577001R7011	EN 665 4	12,000
				250...500	250...500	1 1	AF400-30-11	1SFL577001R7111	EN 666 2	12,000
250	700	400	650	-	24...60	1 1	AF460-30-11	1SFL597001R6811 <sup>(1)</sup>	EN 706 6	12,000
				48...130	48...130	1 1	AF460-30-11	1SFL597001R6911	EN 707 4	12,000
				100...250	100...250	1 1	AF460-30-11	1SFL597001R7011	EN 708 2	12,000
				250...500	250...500	1 1	AF460-30-11	1SFL597001R7111	EN 709 0	12,000
315	800	500	750	-	24...60	1 1	AF580-30-11	1SFL617001R6811 <sup>(1)</sup>	EN 753 8	15,000
				48...130	48...130	1 1	AF580-30-11	1SFL617001R6911	EN 754 6	15,000
				100...250	100...250	1 1	AF580-30-11	1SFL617001R7011	EN 755 3	15,000
				250...500	250...500	1 1	AF580-30-11	1SFL617001R7111	EN 756 1	15,000
400	1050	600	900	-	24...60	1 1	AF750-30-11	1SFL637001R6811 <sup>(1)</sup>	EN 758 7	15,000
				48...130	48...130	1 1	AF750-30-11	1SFL637001R6911	EN 759 5	15,000
				100...250	100...250	1 1	AF750-30-11	1SFL637001R7011	EN 760 3	15,000
				250...500	250...500	1 1	AF750-30-11	1SFL637001R7111	EN 761 1	15,000

(1) Le polarità di collegamento indicate nei pressi dei morsetti bobina devono essere rispettate: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.

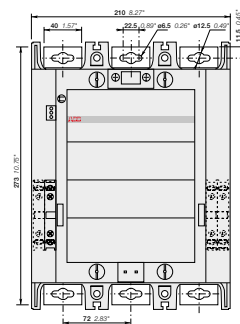
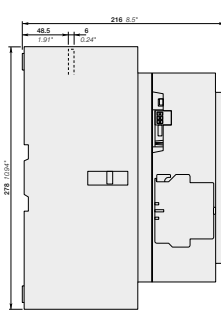
(2) Fino a 850 V c.c. per AF580, AF750.

I contattori AF400 ... AF750 sono dotati di ingressi di bassa tensione per il controllo, ad esempio tramite PLC.

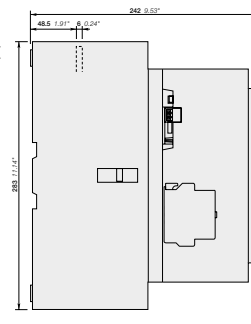
### Ingressi di controllo



AF400, AF460



AF580, AF750



Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori AF1250 ... AF2850 tripolari

Da 475 a 560 kW e da 1250 a 2650 A in AC-1

Con bobina elettronica per comando in c.a. / c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC



AF1250-30-11

1SFC101027V0001



AF2650-30-11

1SFC101031V0001

I contattori AF1250 ... AF2050 sono usati principalmente per il controllo dei circuiti di potenza fino a 1000 V c.a. o 850 V c.c., i contattori AF2650 e AF2850 per il controllo di potenza fino a 1000 V c.a.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

- circuito di comando: comando in c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di comando

(es. 100...250 V c.a. e c.c.)

- solo 4 bobine per i contattori AF1250 per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 48...500 V 50/60 Hz e 24...500 V c.c.
- solo 1 bobina per i contattori AF1350 ... AF2850 per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 100...250 V 50/60 Hz e 100...250 V c.c.
- sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
- ridotto consumo di energia del quadro
- chiusura e apertura molto distinte
- sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47 a richiesta).

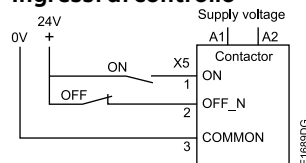
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuitto di comando Uc <sup>(1)</sup>		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso  Conf. (1 pz.)  kg
Valore nominale di impiego potenza	corrente θ ≤ 40 °C 690 V AC-1 A	Valori motore trifase 480 V  hp	Valori per uso generale 600 V c.a. <sup>(2)</sup>  A							
400 V AC-3 kW				V 50/60 Hz	V c.c.					
-	1260	-	1210	-	24...60	1 1	AF1250-30-11	1SFL647001R6811 <sup>(1)</sup>	EL 647 4	16,000
				48...130	48...130	1 1	AF1250-30-11	1SFL647001R6911	EL 664 9	16,000
				100...250	100...250	1 1	AF1250-30-11	1SFL647001R7011	EL 649 0	16,000
				250...500	250...500	1 1	AF1250-30-11	1SFL647001R7111	EL 665 6	16,000
475	1350	800	1350	100...250	100...250	1 1	AF1350-30-11	1SFL657001R7011	EL 650 8	34,000
560	1650	900	1650	100...250	100...250	1 1	AF1650-30-11	1SFL677001R7011	EL 651 6	35,000
-	2050	-	2100	100...250	100...250	1 1	AF2050-30-11	1SFL707001R7011	EL 657 3	35,000
-	2650	-	2700	100...250	100...250	1 1	AF2650-30-11	1SFL667001R7011	EL 658 1	45,000
-	2850	-	2850	100...250	100...250	1 1	AF2850-30-11	1SFL687001R7011	AF28503011230	45,000

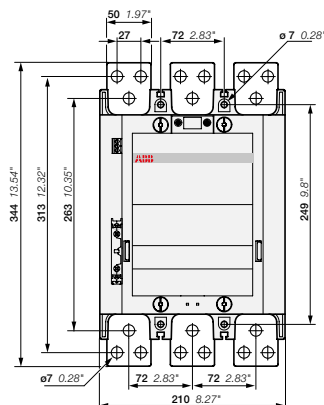
(1) Le polarità di collegamento indicate nei pressi dei morsetti bobina devono essere rispettate: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo. (2) AF2650: Massima tensione di esercizio = 1000 V secondo UL / CSA.

I contattori AF1250 ... AF2850 sono dotati di ingressi di bassa tensione per il controllo, ad esempio tramite PLC.

### Ingressi di controllo

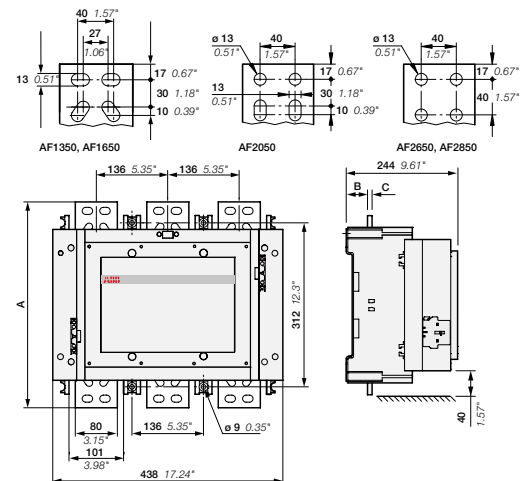


	AF1350, AF1650, AF2050	AF2650, AF2850
<b>A</b>	392 mm / 15,43"	422 mm / 16,61"
<b>B</b>	47 mm / 1,85"	53 mm / 2,09"
<b>C</b>	10 mm / 0,39"	25 mm / 0,98"



AF1250

Dimensioni principali in mm, pollici



AF1350, AF1650, AF2050, AF2650, AF2850

## Contattori AF1350T ... AF2850T - tripolari con LVRT integrato

Da 475 a 560 kW e da 1350 a 2850 A AC-1


Con bobina elettronica per comando in e.a./ e.e. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC



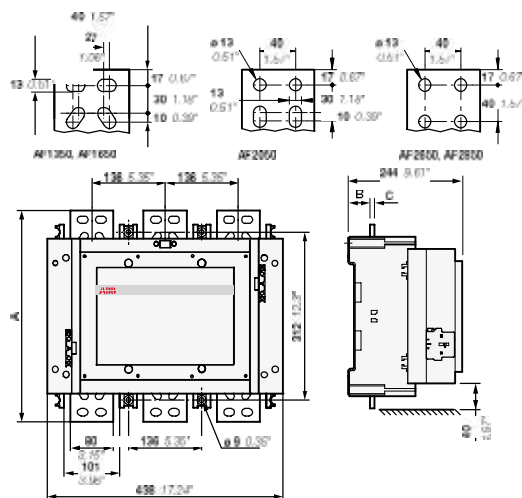
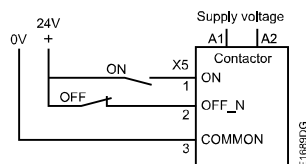
AF2650-30T-II

I contattori AF1350T ... AF2850T sono progettati per soddisfare i requisiti di Ride-Through a Bassa tensione per le disconnessioni delle tensioni di tenuta collegate alla rete fino a 1 secondo senza apertura. Questi contattori sono spesso usati nelle applicazioni collegate alla rete in cui si richiede un'alimentazione non interrotta. Se comandato da una connessione PLC integrata, il contattore funziona direttamente senza funzione ritardata.

- Circuito di controllo: comando in e.a. o e.e. con interfaccia con bobina elettronica:
  - sono in grado di gestire disconnessioni di tensione secondo i requisiti di Ride-Through a Bassa Tensione
  - dotati di ingressi di bassa tensione per il controllo diretto da PLC
  - chiusura e apertura distinte
  - blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA		Tensione	Contatti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso	
Valore nominale di impiego potenza 400 V AC-3 kW	Valori motore trifase 480 V hp	Valori per uso generale 600 V AC A	nominale del circuito di comando Uc min.... Uc max. V 50/60 Hz	ausiliari presenti 				Conf. (1 pz.) kg	
475	1350	800	1350	200...240	1 1	AF1350T-30-11	1SFL657001R9101	AF1350T3011230	34,000
560	1650	900	1650	200...240	1 1	AF1650T-30-11	1SFL677001R9101	AF1650T3011230	35,000
-	2050	-	2100	200...240	1 1	AF2050T-30-11	1SFL707001R9101	AF2050T3011230	35,000
-	2650	-	2700	200...240	1 1	AF2650T-30-11	1SFL667001R9101	AF2650T3011230	45,000
-	2850	-	2850	200...240	1 1	AF2850T-30-11	1SFL687001R9101	AF2850T3011230	45,000

### Ingressi di controllo



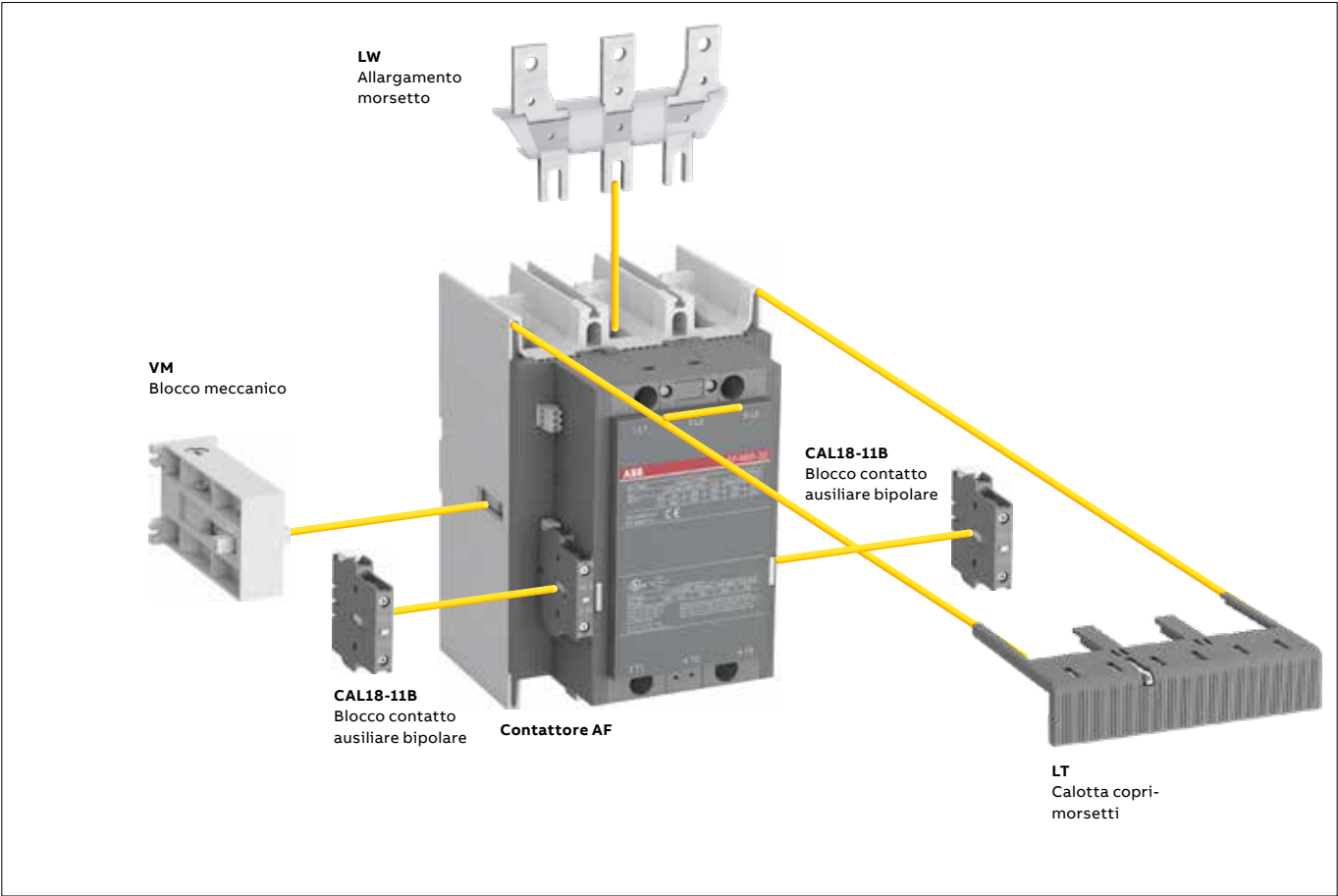
AF1350T-30-11, AF1650T-30-11, AF2050T-30-11,  
AF2650T-30-11, AF2850T-30-11

	AF1350, AF1650, AF2050	AF2650, AF2850
A	392 mm / 15,43"	422 mm / 16,61"
B	47 mm / 1,85"	53 mm / 2,09"
C	10 mm / 0,39"	25 mm / 0,98"

# Contattori AF400 ... AF2850 - tripolari con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC

Contattori e accessori principali

Accessori principali (altri accessori disponibili)



Dettagli di montaggio degli accessori principali - per i dettagli ordinazione, dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori

Contattore	Poli principali	Contatti ausiliari presenti	Accessori a montaggio laterale		Unità di interblocco meccanico (tra due contattori)
.			Blocchi contatti ausiliari		
			CAL18-11	CAL18-11B (3)	

Contattori + blocchi di contatti ausiliari

AF400 ... AF2850	3 0	1 1	1 x CAL18-11	+ 2 x CAL18-11B	-
------------------	-----	-----	--------------	-----------------	---

Contattori con interblocco meccanico + blocchi di contatti ausiliari

AF400 ... AF2850	3 0	1 1	2 x CAL18-11 <sup>(1)</sup>	+ 4 x CAL18-11B <sup>(1)</sup>	+ VM...H <sup>(2)</sup>
------------------	-----	-----	-----------------------------	--------------------------------	-------------------------

(1) Numero totale di contatti ausiliari per i due contattori. (2) Tipo interblocco, secondo i valori nominali del contattore (vedere "Accessori").  
(3) I blocchi di contatti ausiliari CEL18-.. Possono sostituire CAL18-11 e CAL18-11B. Tuttavia non è possibile montare blocchi di contatti ausiliari fuori da CEL18-

Dettagli di montaggio relè di sovraccarico



Contattori	Relè sovraccarico termico	Relè sovraccarico elettronico
AF400, AF460	-	EF460 (150...500 A) <sup>(1)</sup>
AF580, AF750	-	EF750 (250...800 A) <sup>(1)</sup>
AF1350, AF1650	-	EF1250DU (375...1250 A) <sup>(1)</sup>

L'aggiunta di un relè di sovraccarico termico o elettronico sul contattore non impedisce di montare molti altri accessori come mostrato nella tabella "Dettagli di montaggio degli accessori principali".  
(1) Necessario il kit di montaggio (vedere "Protezione del motore").

# Contattori AF09 ... AF38 - tripolari

## Dati tecnici

### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1					
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.		690 V					
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz					
Corrente termica convenzionale in aria libera, I <sub>th</sub> sec. IEC 60947-4-1, contattori aperti, θ ≤ 40 °C		35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A
Con conduttore di sezione trasversale		6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
AC-1 Categoria di utilizzo							
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore							
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-1	θ ≤ 40 °C	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
U <sub>e</sub> max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	θ ≤ 60 °C	25 A	28 A	30 A	40 A	42 A	42 A
	θ ≤ 70 °C	22 A	24 A	26 A	32 A	37 A	37 A
Con conduttore di sezione trasversale		4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
AC-3, AC-3e Categoria di utilizzo							
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore θ ≤ 60 °C							
I <sub>e</sub> / Max. corrente nominale di impiego AC-3, AC-3e <sup>(1)</sup>							
 Motori trifase	220/-230/-240 V	9 A	12 A	18 A	26 A	33 A	40 A
	380-400 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	415 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	440 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	500 V	9,5 A	12,5 A	15 A	23 A	28 A	33 A
	690 V	7 A	9 A	10,5 A	17 A	21 A	24 A
 1500 giri/min 50 Hz 1800 giri/min 60 Hz Motori trifase	220-230-240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW	6,5 kW	9 kW	11 kW
	380-400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	415 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
	690 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Potere di chiusura nominale AC-3, AC-3e		10 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1					
Potere di apertura nominale AC-3, AC-3e		8 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1					
AC-8a Categoria di utilizzo							
(senza relè di sovraccarico termico - U <sub>e</sub> 400 V 50/60 Hz - θ ≤ 40 °C)							
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-8a		12 A	16 A	22 A	30 A	40 A	50 A
Potenza nominale di impiego AC-8a		5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	20 kW	25 kW
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori							
senza relè di protezione da sovraccarico termico - Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>							
U <sub>e</sub> ≤ 500 V c.a. - fusibile tipo gG		25 A	32 A	32 A	50 A	63 A	63 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub>	1 s	300 A	300 A	300 A	700 A	700 A	700 A
a temperatura ambiente di 40 °C,	10 s	150 A	150 A	150 A	350 A	350 A	350 A
in aria libera da condizione a freddo	30 s	80 A	80 A	80 A	225 A	225 A	225 A
	1 min	60 A	60 A	60 A	150 A	150 A	150 A
	15 min	35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A
Potere di interruzione massimo							
cos φ = 0,45	a 440 V	250 A	250 A	250 A	500 A	500 A	500 A
	a 690 V	106 A	106 A	106 A	200 A	200 A	200 A
Potenza dissipata per polo	I <sub>e</sub> / AC-1	0,8 W	1 W	1,2 W	1,8 W	2,4 W	2,4 W
	I <sub>e</sub> / AC-3	0,1 W	0,2 W	0,35 W	0,6 W	0,9 W	1,3 W
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-1	600 cicli/h					
	AC-3	1200 cicli/h					
	AC-2, AC-4	300 cicli/h			150 cicli/h		

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

(2) Per la protezione degli avviamenti motore contro cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione contro cortocircuito".

# Contattori AF40 ... AF96 - tripolari

## Dati tecnici

### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1				
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.		690 V				1000 V
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz				
Corrente termica convenzionale in aria libera, I <sub>th</sub> sec. IEC 60947-4-1, contattori aperti, θ ≤ 40 °C		105 A	105 A	105 A	130 A	130 A
Con area di sezione trasversale conduttore		35 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
AC-1 Categoria di utilizzo						
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore						
le / Corrente nominale di impiego AC-1	θ ≤ 40 °C	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
U <sub>e</sub> max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	θ ≤ 60 °C	60 A	80 A	90 A	100 A	105 A
	θ ≤ 70 °C	50 A	70 A	80 A	85 A	90 A
Con area di sezione trasversale conduttore		25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
AC-3, AC-3e Categoria di utilizzo						
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore θ ≤ 60 °C						
le / Max. corrente nominale di impiego AC-3, AC-3e <sup>(1)</sup>						
	220/-230/-240 V	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
	380-400 V	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
	415 V	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
	440 V	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
	500 V	35 A	45 A	55 A	65 A	80 A
	690 V	25 A	35 A	39 A	49 A	57 A
	1000 V	-	-	-	25 A	30 A
Potenza nominale di impiego AC-3, AC-3e <sup>(1)</sup>						
	220/-230/-240 V	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	25 kW
	380-400 V	18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
	415 V	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
	440 V	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
	500 V	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
	690 V	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
	1000 V	-	-	-	35 kW	40 kW
Potere di chiusura nominale AC-3, AC-3e		10 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1				
Potere di apertura nominale AC-3, AC-3e		8 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1				
AC-8a Categoria di utilizzo						
(senza relè di sovraccarico termico - U <sub>e</sub> 400 V 50/60 Hz - θ ≤ 40 °C)						
le / Corrente nominale di impiego AC-8a		53 A	70 A	85 A	105 A	120 A
Potenza nominale di esercizio AC-8a		25 kW	37 kW	45 kW	55 kW	65 kW
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>						
U <sub>e</sub> ≤ 500 V c.a. - fusibile tipo gG		100 A	125 A	160 A	160 A	200 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata	1 s	1000 A	1000 A	1000 A	1200 A	1200 A
I <sub>cw</sub>						
a temperatura ambiente di 40 °C,	10 s	600 A	600 A	600 A	780 A	780 A
in aria libera da condizione a freddo	30 s	350 A	350 A	350 A	450 A	450 A
	1 min	250 A	250 A	250 A	300 A	300 A
	15 min	110 A	110 A	110 A	140 A	140 A
Potere di interruzione massimo						
cos φ = 0,45						
	a 440 V	950 A	950 A	950 A	1150 A	1150 A
	a 690 V	600 A	600 A	600 A	750 A	750 A
Potenza dissipata per polo						
	I <sub>e</sub> / AC-1	3 W	6,3 W	7 W	7,6 W	8,2 W
	I <sub>e</sub> / AC-3	1 W	1,7 W	2,7 W	3 W	4,5 W
Max frequenza di commutazione elettrica						
	AC-1	600 cicli/h				
	AC-3	1200 cicli/h				
	AC-2, AC-4	150 cicli/h				

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".



(2) Per la protezione degli avviamenti motore contro cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione contro cortocircuito".



# Contattori AF116 ... AF370 - tripolari

## Dati tecnici

### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Tipo		Contattori con comando c.a./c.c.	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1								
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.			690 V	690 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Frequenza nominale (senza declassamento)			50 / 60 Hz							
Corrente termica convenzionale in aria libera, I <sub>th</sub> sec. IEC 60947-4-1, contattori aperti, θ ≤ 40 °C			160 A	200 A	225 A	275 A	350 A	400 A	500 A	600 A
Con area di sezione trasversale conduttore			70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup> (3)	240 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup> (4)	2 x 185 mm <sup>2</sup> (4)
AC-1 Categoria di utilizzo										
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore										
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-1 U <sub>e</sub> max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	θ ≤ 40 °C		160 A	200 A	225 A	275 A	350 A	400 A	500 A	600 A
	θ ≤ 60 °C		145 A	175 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A	500 A
	θ ≤ 70 °C		130 A	160 A	175 A	200 A	240 A	290 A	325 A	400 A
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-1 U <sub>e</sub> max. ≤ 1000 V, 50/60 Hz	θ ≤ 40 °C		–	–	225 A	250 A	275 A	350 A	375 A	400 A
	θ ≤ 60 °C		–	–	200 A	225 A	250 A	300 A	325 A	350 A
	θ ≤ 70 °C		–	–	175 A	185 A	200 A	240 A	260 A	290 A
Con area di sezione trasversale conduttore			70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup> (3)	240 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup> (4)	2 x 185 mm <sup>2</sup> (4)
AC-3, AC-3e Categoria di utilizzo										
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore θ ≤ 60 °C										
I <sub>e</sub> / Max. corrente nominale di impiego AC-3, AC-3e (1)										
	220/-230/-240 V		116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
	380-400 V		116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
	415 V		116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
	440 V		116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
	500 V		110 A	130 A	130 A	156 A	186 A	250 A	290 A	350 A
	690 V		65 A	80 A	93 A	135 A	165 A	250 A	290 A	315 A
	1000 V		–	–	60 A	85 A	100 A	113 A	131 A	141 A
Potenza nominale di impiego AC-3, AC-3e (1)										
	220/-230/-240 V		30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW
	380-400 V		55 kW	75 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW
	415 V		55 kW	75 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW
	440 V		75 kW	90 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	160 kW	200 kW
	500 V		75 kW	90 kW	90 kW	90 kW	110 kW	200 kW	200 kW	250 kW
	690 V		55 kW	75 kW	90 kW	132 kW	160 kW	200 kW	250 kW	315 kW
	1000 V		–	–	75 kW	110 kW	132 kW	160 kW	185 kW	200 kW
Potere di chiusura nominale AC-3, AC-3e			10 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1							
Potere di apertura nominale AC-3, AC-3e			8 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1							
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Protezione motore esclusa (2)										
U <sub>e</sub> ≤ 500 V c.a. - fusibile tipo gG			250 A	315 A	315 A	355 A	400 A	500 A	500 A	630 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub> a temperatura ambiente di 40 °C, in aria libera da condizione a freddo										
	1 s		1300 A	1460 A	1460 A	1900 A	2050 A	2650 A	3050 A	3700 A
	10 s		928 A	1168 A	1168 A	1520 A	1640 A	2120 A	2440 A	2960 A
	30 s		536 A	674 A	674 A	878 A	947 A	1224 A	1409 A	1709 A
	1 min		379 A	477 A	477 A	621 A	670 A	865 A	996 A	1208 A
	15 min		160 A	200 A	225 A	275 A	350 A	400 A	500 A	600 A
Potere di interruzione massimo										
cos φ = 0,45 (cos φ = 0,35 per I <sub>e</sub> > 100 A)	a 440 V		2000 A	3000 A	3000 A	3300 A	3500 A	3800 A	4600 A	5000 A
	a 690 V		1000 A	1500 A	1500 A	2200 A	2500 A	3300 A	3800 A	4000 A
Potenza dissipata per polo	I <sub>e</sub> / AC-1		12 W	18 W	23 W	15 W	25 W	32 W	50 W	72 W
	I <sub>e</sub> / AC-3		6 W	9 W	10 W	7 W	8 W	14 W	19 W	27 W
Massima frequenza di commutazione elettrica										
	AC-1		300 cicli/h							
	AC-3		300 cicli/h							
	AC-2, AC-4		150 cicli/h							

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

(2) Per la protezione degli avviamenti motore contro cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione contro cortocircuito".

(3) Per correnti superiori a 275 A usare allargamenti o estensioni morsetti.

(4) Per correnti superiori a 450 A usare allargamenti o estensioni morsetti.

# Contattori AF400 ... AF750 - tripolari

## Dati tecnici

### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF400	AF460	AF580	AF750
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1			
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.		1000 V			
Frequenza nominale (senza declassamento)		50/60 Hz			
Corrente termica convenzionale in aria libera, I <sub>th</sub> sec. IEC 60947-4-1, contattori aperti, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$		600 A	700 A	800 A	1050 A
Con area di sezione trasversale conduttore <sup>(3)</sup>		2x185 mm <sup>2</sup>	2x240 mm <sup>2</sup>	2x240 mm <sup>2</sup>	800 mm <sup>2</sup> <sup>(4)</sup>
AC-1 Categoria di utilizzo					
A temperatura ambiente misurata vicino al contactore					
le / Corrente nominale di impiego AC-1 U <sub>e</sub> max. $\leq 690\text{ V}$ , 50/60 Hz	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	600 A	700 A	800 A	1050 A
	$\theta \leq 55^\circ\text{C}$	500 A	600 A	700 A	875 A
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	400 A	480 A	580 A	720 A
le / Corrente nominale di impiego AC-1 U <sub>e</sub> max. $\leq 1000\text{ V}$ , 50/60 Hz	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	600 A	700 A	800 A	1000 A
	$\theta \leq 55^\circ\text{C}$	500 A	600 A	700 A	875 A
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	400 A	480 A	580 A	720 A
Con area di sezione trasversale conduttore		2x185 mm <sup>2</sup>	2x240 mm <sup>2</sup>	2x240 mm <sup>2</sup>	800 mm <sup>2</sup> <sup>(4)</sup>
AC-3, AC-3e Categoria di utilizzo					
A temperatura ambiente misurata vicino al contactore $\theta \leq 55^\circ\text{C}$					
le / Max. corrente nominale di impiego AC-3, AC-3e <sup>(1)</sup>					
	220/-230/-240 V	400 A	460 A	580 A	750 A
	380-400 V	400 A	460 A	580 A	750 A
	415 V	400 A	460 A	580 A	750 A
	440 V	400 A	460 A	580 A	750 A
	500 V	400 A	460 A	580 A	750 A
	690 V	350 A	400 A	500 A	650 A
	1000 V	155 A	200 A	250 A	300 A
Potenza nominale di impiego AC-3, AC-3e <sup>(1)</sup>					
	220/-230/-240 V	110 kW	132 kW	160 kW	220 kW
	380-400 V	200 kW	250 kW	315 kW	400 kW
	415 V	220 kW	250 kW	355 kW	425 kW
	440 V	220 kW	250 kW	355 kW	450 kW
	500 V	250 kW	315 kW	400 kW	520 kW
	690 V	315 kW	355 kW	500 kW	600 kW
	1000 V	220 kW	280 kW	355 kW	400 kW
Potere di chiusura nominale AC-3, AC-3e		10 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1			
Potere di apertura nominale AC-3, AC-3e		8 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1			
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di sovraccarico termico					
Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>					
U <sub>e</sub> $\leq 500\text{ V}$ c.a. - fusibile tipo gG		630 A	800 A	1000 A	1000 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub> a temperatura ambiente di 40 °C, in aria libera da condizione a freddo	1 s	4600 A	4600 A	7000 A	7000 A
	10 s	4400 A	4400 A	6400 A	6400 A
	30 s	3100 A	3100 A	4500 A	4500 A
	1 min	2500 A	2500 A	3500 A	3500 A
	15 min	840 A	840 A	1300 A	1300 A
Potere di interruzione massimo cos $\phi = 0,45$	a 440 V	4000 A	5000 A	6000 A	7500 A
(cos $\phi = 0,35$ per I <sub>e</sub> > 100 A)	a 690 V	3500 A	4500 A	5000 A	7000 A
Potenza dissipata per polo	I <sub>e</sub> / AC-1	30 W	42 W	32 W	50 W
	I <sub>e</sub> / AC-3	16 W	21 W	17 W	28 W
Max. frequenza di commutazione elettrica	AC-1	300 cicli/h		300 cicli/h	
	AC-3	300 cicli/h		300 cicli/h	
	AC-2, AC-4	60 cicli/h		60 cicli/h	

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

(2) Per la protezione degli avviamenti motore contro cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione contro cortocircuito".

(3) Conduttori con preparazione.



(4) Max. larghezza della barra di connessione 50 mm.

(5) Max. larghezza della barra di connessione 100 mm.

## Contattori AF1250 ... AF2850 - tripolari

### Dati tecnici

#### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Tipo		Contattori con comando c.a./c.c.		AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650	AF2850
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1							
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.		1000 V							
Frequenza nominale (senza declassamento)		50/60 Hz							
Corrente termica convenzionale in aria libera, I <sub>th</sub> sec. IEC 60947-4-1, contattori aperti, θ ≤ 40 °C		1260 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A	2850 A		
Con area di sezione trasversale conduttore <sup>(3)</sup>		1000 mm <sup>2</sup> (4)	1000 mm <sup>2</sup> (5)	1500 mm <sup>2</sup> (5)	2000 mm <sup>2</sup> (5)	3000 mm <sup>2</sup> (5)	3000 mm <sup>2</sup> (5)		
AC-1 Categoria di utilizzo									
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore									
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-1 U <sub>e</sub> max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	θ ≤ 40 °C	1260 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A	2850 A		
	θ ≤ 55 °C	1040 A	1150 A	1450 A	1750 A	2350 A	2600 A		
	θ ≤ 70 °C	875 A	1000 A	1270 A	1500 A	2120 A	2300 A		
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-1 U <sub>e</sub> max. ≤ 1000 V, 50/60 Hz	θ ≤ 40 °C	1260 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A	2850 A		
	θ ≤ 55 °C	1040 A	1150 A	1450 A	1750 A	2350 A	2600 A		
	θ ≤ 70 °C	875 A	1000 A	1270 A	1500 A	2120 A	2300 A		
Con area di sezione trasversale conduttore		1000 mm <sup>2</sup> (4)	1000 mm <sup>2</sup> (5)	1500 mm <sup>2</sup> (5)	2000 mm <sup>2</sup> (5)	3000 mm <sup>2</sup> (5)	3000 mm <sup>2</sup> (5)		
AC-3, AC-3e Categoria di utilizzo									
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore θ ≤ 55 °C									
I <sub>e</sub> / Max. corrente nominale di impiego AC-3, AC-3e <sup>(1)</sup>									
	220/-230/-240 V	–	860 A	1060 A	1060 A	–	–		
	380-400 V	–	860 A	1060 A	1060 A	–	–		
	415 V	–	860 A	1060 A	1060 A	–	–		
	440 V	–	860 A	1060 A	1060 A	–	–		
	500 V	–	800 A	970 A	970 A	–	–		
	690 V	–	800 A	970 A	970 A	–	–		
	1000 V	–	375 A	400 A	425 A	–	–		
Potenza nominale di impiego AC-3, AC-3e <sup>(1)</sup>									
	220/-230/-240 V	–	257 kW	315 kW	–	–	–		
	380-400 V	–	475 kW	560 kW	–	–	–		
	415 V	–	500 kW	630 kW	630 kW	–	–		
	440 V	–	560 kW	710 kW	710 kW	–	–		
	500 V	–	560 kW	710 kW	–	–	–		
	690 V	–	800 kW	1000 kW	1000 kW	–	–		
	1000 V	–	560 kW	600 kW	630 kW	–	–		
Potere di chiusura nominale AC-3, AC-3e		10 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1							
Potere di apertura nominale AC-3, AC-3e		8 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1							
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di sovraccarico termico									
Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>									
U <sub>e</sub> ≤ 500 V c.a. - fusibile tipo gG		Si consiglia di contattarci per il coordinamento con interruttori							
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub> a temperatura ambiente di 40 °C, in aria libera da condizione a freddo	1 s	8000 A	10000 A	12000 A	12000 A	12000 A	12000 A		
	10 s	7200 A	8000 A	10000 A	10000 A	10000 A	10000 A		
	30 s	5200 A	6000 A	7500 A	7500 A	7500 A	7500 A		
	1 min	4000 A	4500 A	5500 A	5500 A	5500 A	5500 A		
	15 min	1500 A	1600 A	2200 A	2200 A	2800 A	3000 A		
Potere di interruzione massimo									
cos φ = 0,45 (cos φ = 0,35 per I <sub>e</sub> > 100 A)	a 440 V	7500 A	10000 A	12000 A	8400 A	8400 A	8400 A		
	a 690 V	7000 A	–	–	–	–	–		
Potenza dissipata per polo	I <sub>e</sub> / AC-1	80 W	80 W	80 W	125 W	200 W	200 W		
	I <sub>e</sub> / AC-3	–	50 W	50 W	–	–	–		
Max. frequenza di commutazione elettrica	AC-1	300 cicli/h	60 cicli/h		60 cicli/h	15 cicli/h	15 cicli/h		
	AC-3	–	60 cicli/h		–	–	–		
	AC-2, AC-4	–	60 cicli/h		–	–	–		

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

(2) Per la protezione degli avviamenti motore contro cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione contro cortocircuito".

(3) Conduttori con preparazione.

(4) Max. larghezza della barra di connessione 50 mm.

(5) Max. larghezza della barra di connessione 100 mm.

## Contattori AF09 ... AF38 - tripolari

### Dati tecnici

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / NEMA / CSA

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Norme di riferimento		UL 508, CSA C22.2 N°60947-4-1					
Tensione massima di esercizio		600 V					
NEMA dimensione		00	0	-	1	-	-
NEMA Valori nominali amperaggio continuo	Corrente termica	9 A	18 A		27 A		
NEMA valori max cavalli potenza monofase, 60 Hz	115 V c.a.	1/3 hp	1 hp		2 hp		
	230 V c.a.	1 hp	2 hp		3 hp		
NEMA valori max cavalli potenza trifase, 60 Hz	200 V c.a.	1-1/2 hp	3 hp		7-1/2 hp		
	230 V c.a.	1-1/2 hp	3 hp		7-1/2 hp		
	460 V c.a.	2 hp	5 hp		10 hp		
	575 V c.a.	2 hp	5 hp		10 hp		
UL / CSA valori per uso generale	600 V c.a.	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
Con area di sezione trasversale conduttore		AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8
1 polo	80 V c.c.	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
2 poli in serie	160 V c.c.	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
3 poli in serie	240 V c.c.	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
Con area di sezione trasversale conduttore		AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8
UL / CSA valori max. motore monofase							
Corrente a pieno carico	120 V c.a.	13,8 A	16 A	20 A	24 A	24 A	24 A
	240 V c.a.	10 A	12 A	17 A	17 A	28 A	28 A
Valori potenza in cavalli	120 V c.a.	3/4 hp	1 hp	1-1/2 hp	2 hp	2 hp	2 hp
	240 V c.a.	1-1/2 hp	2 hp	3 hp	3 hp	5 hp	5 hp
UL / CSA valori max. motore trifase							
Corrente a pieno carico <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	7,8 A	11 A	17,5 A	25,3 A	32,2 A	32,2 A
	220-240 V c.a.	6,8 A	9,6 A	15,2 A	22 A	28 A	28 A
	440...-480 V c.a.	7,6 A	11 A	14 A	21 A	27 A	34 A <sup>(3)</sup>
	550-600 V c.a.	9 A	11 A	17 A	22 A	27 A <sup>(2)</sup>	32 A <sup>(3)</sup>
Valori potenza in cavalli <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	2 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
	220-240 V c.a.	2 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
	440-480 V c.a.	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp <sup>(3)</sup>
	550-600 V c.a.	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp <sup>(2)</sup>	30 hp <sup>(3)</sup>
UL / CSA - avviamento motore DC - 3 poli in serie							
Ampere a pieno carico (FLA)	125 V c.c.	9,5 A	13,2 A	17 A	25 A	25 A	25 A
	250 V c.c.	8,5 A	12,2 A	12,2 A	20 A	29 A	29 A
Valori potenza in cavalli	125 V c.c.	1 hp	1-1/2 hp	2 hp	3 hp	3 hp	3 hp
	250 V c.c.	2 hp	3 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	7-1/2 hp
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori							
senza relè di protezione da sovraccarico termico - Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>							
Corrente di guasto elevata		100 kA					
Valore fusibile		30 A	30 A	60 A	60 A	100 A	100 A
Tipo fusibile 600 V		J					
Max frequenza di commutazione elettrica							
Per uso generale		600 cicli/h					
Per uso come motore		1200 cicli/h					

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

(2) Per contattori prodotti dalla settimana 49-2011.

(3) Per contattori prodotti dalla settimana 36-2014.

## Contattori AF40 ... AF96 - tripolari

### Dati tecnici

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / NEMA / CSA

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Norme di riferimento		UL 60947-4-1, CSA C22.2 N°60947-4-1				
Tensione massima di esercizio		600 V				
NEMA dimensione		2	-	-	3	-
NEMA Valori nominali amperaggio continuo	Corrente termica	45 A	-	-	90 A	-
NEMA valori max cavalli potenza monofase, 60 Hz						
	115 V c.a.	3 hp	-	-	-	-
	230 V c.a.	7,5 hp	-	-	-	-
NEMA valori max cavalli potenza trifase, 60 Hz						
	200 V c.a.	10 hp	-	-	25 hp	-
	230 V c.a.	15 hp	-	-	30 hp	-
	460 V c.a.	25 hp	-	-	50 hp	-
	575 V c.a.	25 hp	-	-	50 hp	-
UL / CSA valori per uso generale						
	600 V c.a.	60 A	80 A	90 A	105 A	115 A
Con area di sezione trasversale conduttore		AWG 6	AWG 4	AWG 3	AWG 2	AWG 2
1 polo	80 V c.c.	60 A	80 A	90 A	105 A	115 A
2 poli in serie	160 V c.c.	60 A	80 A	90 A	105 A	115 A
3 poli in serie	240 V c.c.	60 A	80 A	90 A	105 A	115 A
Con area di sezione trasversale conduttore		AWG 6	AWG 4	AWG 3	AWG 2	AWG 2
UL / CSA valori max. motore monofase						
Corrente a pieno carico	120 V c.a.	34 A	34 A	56 A	80 A	80 A
	240 V c.a.	40 A	50 A	68 A	68 A	88 A
Valori potenza in cavalli	120 V c.a.	3 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	7-1/2 hp
	240 V c.a.	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	15 hp	20 hp
UL / CSA valori max. motore trifase						
Corrente a pieno carico <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	32,2 A	48,3 A	62,1 A	78,2 A	92 A
	220-240 V c.a.	42 A	54 A	68 A	80 A	80 A
	440-480 V c.a.	40 A	52 A	65 A	77 A	77 A
	550-600 V c.a.	41 A	52 A	62 A	77 A	77 A
Potenza in cavalli <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp	30 hp
	220-240 V c.a.	15 hp	20 hp	25 hp	30 hp	30 hp
	440-480 V c.a.	30 hp	40 hp	50 hp	60 hp	60 hp
	550-600 V c.a.	40 hp	50 hp	60 hp	75 hp	75 hp
UL / CSA - avviamento motore in c.c. - 3 poli in serie						
Ampere a pieno carico (FLA)	125 V c.c.	40 A	58 A	76 A	76 A	110 A
	250 V c.c.	38 A	55 A	72 A	89 A	106 A
Valori potenza in cavalli	125 V c.c.	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	10 hp	15 hp
	250 V c.c.	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp	30 hp
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>						
Corrente di guasto elevata		100 kA				
Valore fusibile		150 A	150 A	150 A	200 A	200 A
Tipo fusibile 600 V		J				
Massima frequenza di commutazione elettrica						
Per uso generale		600 cicli/h				
Per uso come motore		1200 cicli/h				

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

## Contattori AF116 ... AF370 - tripolari

### Dati tecnici

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / NEMA / CSA

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Norme di riferimento	UL 60947-1 / 60947-4-1A e CSA 60947-1 / 60947-4-1A								
Tensione massima di esercizio	600V								
NEMA dimensione		-	4	-	-	-	5	-	-
NEMA Valori nominali amperaggio continuo	Corrente termica	-	135 A	-	-	-	270 A	-	-
NEMA valori max cavalli potenza monofase, 60 Hz									
	115 V c.a.	-	-	-	-	-	-	-	-
	230 V c.a.	-	-	-	-	-	-	-	-
NEMA valori max cavalli potenza trifase, 60 Hz									
	200 V c.a.	-	40 hp	-	-	-	75 hp	-	-
	230 V c.a.	-	50hp	-	-	-	100 hp	-	-
	460 V c.a.	-	100 hp	-	-	-	200 hp	-	-
	575 V c.a.	-	100 hp	-	-	-	200 hp	-	-
UL / CSA valori per uso generale									
600 V c.a.		160 A	200 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A	520 A
Con area di sezione trasversale conduttore		AWG 2/0	AWG 3/0	AWG 3/0	MCM 250	MCM 350 (2)	MCM 500	2//AWG 3/0	2//MCM 300
UL / CSA valori max. motore monofase									
Corrente a pieno carico									
	120 V c.a.	-	-	-	-	-	-	-	-
	240 V c.a.	-	-	-	-	-	-	-	-
Valori potenza in cavalli									
	120 V c.a.	-	-	-	-	-	-	-	-
	240 V c.a.	-	-	-	-	-	-	-	-
UL / CSA valori max. motore trifase									
Corrente a pieno carico <sup>(1)</sup>									
	200-208 V c.a.	92 A	120 A	120 A	150 A	177 A	221 A	285 A	359 A
	220-240 V c.a.	104 A	130 A	130 A	154 A	192 A	248 A	312 A	360 A
	440-480 V c.a.	96 A	124 A	124 A	156 A	180 A	240 A	302 A	361 A
	550-600 V c.a.	99 A	125 A	125 A	144 A	192 A	242 A	289 A	336 A
Valori potenza in cavalli <sup>(1)</sup>									
	200-208 V c.a.	30 hp	40 hp	40 hp	50 hp	60 hp	75 hp	100 hp	125 hp
	220-240 V c.a.	40 hp	50 hp	50 hp	60 hp	75 hp	100 hp	125 hp	150 hp
	440-480 V c.a.	75 hp	100 hp	100 hp	125 hp	150 hp	200 hp	250 hp	300 hp
	550-600 V c.a.	100 hp	125 hp	125 hp	150 hp	200 hp	250 hp	300 hp	350 hp
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>									
Corrente di guasto elevata		100 kA							
Valore fusibile		225 A	250 A	250 A	450 A	400 A	500 A	600 A	800 A
Tipo fusibile 600 V		J							
Massima frequenza di commutazione elettrica									
Per uso generale		300 cicli/h							
Per uso come motore		300 cicli/h							

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

(2) Per l'area della sezione trasversale del conduttore MCM 300 in tabella usare gli allargamenti morsetti LW205.



## Contattori AF400 ... AF750 - tripolari

### Dati tecnici

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / NEMA / CSA

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF400	AF460	AF580	AF750
Norme di riferimento		UL 60947-1 / 60947-4-1 e CSA C 22.2 N°60947-1 / 60947-4-1			
Tensione massima di esercizio		1000 V			
NEMA dimensione		-	6	-	7
NEMA valori max cavalli potenza monofase, 60 Hz	115 V c.a.	-			
	230 V c.a.	-			
NEMA valori max cavalli potenza trifase, 60 Hz	200 V c.a.	-	150 hp	-	-
	230 V c.a.	-	200 hp	-	300 hp
	460 V c.a.	-	400 hp	-	600 hp
	575 V c.a.	-	400 hp	-	600 hp
UL / CSA valori per uso generale					
1000 V c.a.		550 A	650 A	750 A	900 A
3 poli in serie	600 V c.c.	550 A	650 A	750 A	900 A
UL / CSA valori max. motore monofase					
Corrente a pieno carico	120 V c.a.	-	-	-	-
	240 V c.a.	-	-	-	-
Valori potenza in cavalli	120 V c.a.	-	-	-	-
	240 V c.a.	-	-	-	-
UL / CSA valori max. motore trifase					
Corrente a pieno carico <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	358,8 A	414 A	552 A	692,3 A
	220-240 V c.a.	360 A	480 A	604 A	722 A
	440-480 V c.a.	414 A	477 A	590 A	722 A
	550-600 V c.a.	382 A	472 A	578 A	672 A
Valori potenza in cavalli <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	125 hp	150 hp	200 hp	250 hp
	220-240 V c.a.	150 hp	200 hp	250 hp	300 hp
	440-480 V c.a.	350 hp	400 hp	500 hp	600 hp
	550-600 V c.a.	400 hp	500 hp	600 hp	700 hp
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>					
Valore fusibile		1000 A		1200 A	
Tipo fusibile 600 V		L			
Massima frequenza di commutazione elettrica					
Per uso generale		300 cicli/h			
Per uso come motore		300 cicli/h			

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

## Contattori AF1250 ... AF2850 - tripolari

### Dati tecnici

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / NEMA / CSA

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650	AF2850
Norme di riferimento		UL 60947-1 / 60947-4-1 e CSA C 22.2 N°60947-1 / 60947-4-1					
Massima tensione d'esercizio		1 000 V					
Taglia NEMA		-	-	8	-	-	-
Potenza in cavalli massima NEMA monofase, 60 Hz							
	115 V c.a.	-					
	230 V c.a.	-					
Potenza in cavalli massima NEMA trifase, 60 Hz							
	200 V c.a.	-	-	-	-	-	-
	230 V c.a.	300 hp	-	450 hp	-	-	-
	460 V c.a.	600 hp	-	900 hp	-	-	-
	575 V c.a.	600 hp	-	900 hp	-	-	-
UL / CSA valori per uso generale							
1000 V c.a.		1210 A	1350 A	1650 A	2100 A	2700 A	2850 A
3 poli in serie	600 V c.c.	1210 A	-	-	-	-	-
UL / CSA valori max. motore monofase							
Pieno carico di corrente							
	120 V c.a.	-	-	-	-	-	-
	240 V c.a.	-	-	-	-	-	-
Potenza in cavalli							
	120 V c.a.	-	-	-	-	-	-
	240 V c.a.	-	-	-	-	-	-
UL / CSA valori max. motore trifase							
Corrente a pieno carico <sup>(1)</sup>							
	200-208 V c.a.	-	954 A	1030 A	-	-	-
	220-240 V c.a.	-	954 A	1030 A	-	-	-
	440-480 V c.a.	-	954 A	1030 A	-	-	-
	550-600 V c.a.	-	944 A	1050 A	-	-	-
Potenza in cavalli <sup>(1)</sup>							
	200-208 V c.a.	-	-	-	-	-	-
	220-240 V c.a.	-	400 hp	450 hp	-	-	-
	440-480 V c.a.	-	800 hp	900 hp	-	-	-
	550-600 V c.a.	-	1000 hp	1150 hp	-	-	-
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Protezione motore esclusa							
Valore fusibile		1200 A	Si consiglia di contattarci per il coordinamento con interruttori				
Fusibile tipo 600 V		L					
Massima frequenza di commutazione elettrica							
Per impiego generico		300 cicli/h	60 cicli/h			15 cicli/h	15 cicli/h
Per impiego con motore		300 cicli/h	60 cicli/h			-	-

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

## Contattori AF09 ... AF38 - tripolari

### Dati tecnici

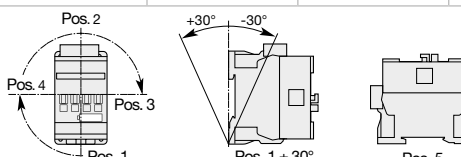
#### Dati tecnici generali

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Tensione nominale di isolamento Ui							
sec. IEC 60947-4-1		690 V					
secondo UL / CSA		600 V					
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		6 kV					
Compatibilità elettromagnetica		Dispositivi conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambienti A e B <sup>(1)</sup>					
Temperatura ambiente misurata vicino al contattore							
Funzionamento	Dotato di relè contro sovraccarico termico	-25...+60 °C					
	Senza relè contro sovraccarico termico	-40...+70 °C					
Stoccaggio		-60...+80 °C					
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q					
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento di potenza)		3000 m					
Durata meccanica							
Numero di cicli di manovra		10 milioni di cicli di manovra					
Max frequenza di commutazione		3600 cicli/h					
Resistenza agli urti							
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27							
Posizione di montaggio 1							
	Direzione urto	Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta					
	A	30 g					
	B1	25 g posizione chiusura / 5 g posizione apertura					
	B2	15 g					
	C1	25 g					
	C2	25 g					
Resistenza a vibrazioni		5...300 Hz					
sec. IEC 60068-2-6		4 g posizione chiusura / 2 g posizione apertura					

(1) Ambiente B: tutti i contattori AF09...AF38 prodotti dalla settimana 08.2013.

AF09...AF38-...-12 (48 ...130 V 50 / 60 Hz - c.c.) solo conformi ad ambiente A; per l'ambiente B, selezionare AF09...AF38Z-...-22.

#### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Posizioni di montaggio							
		Max. contatti ausiliari NC incorporati e NC aggiunti: vedere dettagli di montaggio accessori per contattore tripolare AF09... AF38					
Distanze di montaggio		I contattori possono essere assemblati affiancati					
Fissaggio							
	Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm					
	Con viti (non in dotazione)	2 viti M4 in posizione diagonale					

## Contattori AF09 ... AF38 - tripolari

### Dati tecnici

#### Caratteristiche del nucleo magnetico per contattori AF09... AF38 - con comando in c.a. / c.c.

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.a.	A $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max.					
		A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...Uc max.					
	alimentazione c.c.	A $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max.					
		A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...Uc max.					
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz							
	Tensione nominale del circuito di comando Uc	24...500 V AC					
	Consumo bobina	50 VA					
		Valore medio in ritenuta					
		2,2 VA / 2 W					
Tensione di comando c.c.							
	Tensione nominale del circuito di comando Uc	20...500 V DC					
	Consumo bobina	50 W					
		Valore medio in ritenuta					
		2 W					
Controllo uscita PLC		Non adatto per controllo diretto da uscita PLC					
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di Uc min.					
Immunità ai cali di tensione secondo SEMI F47-0706		-					
Tolleranza ai cali di tensione $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		-					
Tempo di manovra							
	Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto NA	40...95 ms				
		apertura contatto NC	38...90 ms				
	Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA	11...95 ms				
		chiusura contatto NC	13...98 ms				

#### Caratteristiche del nucleo magnetico per contattori AF09Z... AF38Z 24 con comando in c.c. - progettati per PLC - bobina 30

Tipo	con comando in c.c.	AF09Z	AF12Z	AF16Z	AF26Z	AF30Z	AF38Z
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.c.	A $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85...1,1 x Uc					
		A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ Uc					
Tensione di comando c.c.							
	Tensione nominale del circuito di comando Uc	24 V DC					
	Consumo bobina	6 W					
		Valore medio in ritenuta					
		1,7 W					
Controllo uscita PLC		$\geq 250\text{ mA}$ 24 V c.c. per PLC e PLC di sicurezza usando rilevamento interruzione cavi					
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di Uc min.					
Tempo di manovra							
	Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto NA	27...53 ms				
		apertura contatto NC	20...35 ms				
	Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA	17...29 ms				
		chiusura contatto NC	22...57 ms				

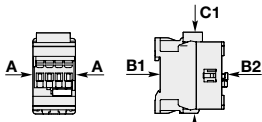
#### Caratteristiche del nucleo magnetico per contattori AF09Z... AF38Z per applicazioni specifiche - bobine 20, 21, 22, 23

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09Z	AF12Z	AF16Z	AF26Z	AF30Z	AF38Z
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.a.	A $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max.					
		A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...Uc max.					
	alimentazione c.c.	A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max.					
Tensione di comando c.a.							
	Tensione nominale del circuito di comando Uc	24...250 V c.a.					
	Consumo bobina	16 VA					
		Valore medio all'attrazione					
		Valore medio in ritenuta					
		1,7 VA / 1,5 W					
Tensione di comando c.c.							
	Tensione nominale del circuito di comando Uc	12...250 V c.c.					
	Consumo bobina	12...16 W					
		Valore medio all'attrazione					
		Valore medio in ritenuta					
		1,7 W					
Controllo uscita PLC		(AF..Z bobina 21) $\geq 500\text{ mA}$ 24 V c.c. per PLC - non adatto per PLC di sicurezza					
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di Uc min.					
Immunità ai cali di tensione secondo SEMI F47-0706		(AF..Z bobina 21, 22, 23) condizioni d'uso a richiesta					
Tolleranza ai cali di tensione $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		(AF..Z bobina 21, 22, 23) media di 22 ms per Uc $\geq 24\text{ V}$ 50/60 Hz or Uc $\geq 20\text{ V}$ c.c.					
Tempo di manovra							
	Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto NA	40...95 ms				
		apertura contatto NC	38...90 ms				
	Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA	11...95 ms				
		chiusura contatto NC	13...98 ms				

## Contattori AF40 ... AF96 - tripolari

### Dati tecnici

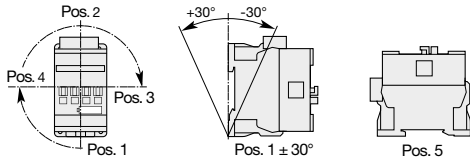
#### Dati tecnici generali

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Tensione nominale di isolamento Ui		690 V				1000 V
sec. IEC 60947-4-1		600 V				
secondo UL / CSA		6 kV				8 kV
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		6 kV				8 kV
Compatibilità elettromagnetica		Dispositivi conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambienti A e B <sup>(1)</sup>				
Temperatura ambiente misurata vicino al contattore						
Funzionamento	Dotato di relè contro sovraccarico termico	-40...+70 °C				
	Senza relè contro sovraccarico termico	-40...+70 °C				
Stoccaggio		-60...+80 °C				
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q				
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento di potenza)		3000 m				
Durata meccanica						
Numero di cicli di manovra		10 milioni di cicli di manovra				
Max frequenza di commutazione		3600 cicli/h				
Resistenza agli urti						
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27						
Posizione di montaggio 1						
		Direzione urto	Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta			
		A	25 g			
		B1	25 g posizione chiusura / 5 g posizione apertura			
		B2	15 g			
		C1	25 g			
		C2	25 g			
Resistenza a vibrazioni		5...300 Hz				
sec. IEC 60068-2-6		3 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura				

#### Caratteristiche del nucleo magnetico

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Limiti operativi bobina	alimentazione c.a.	A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max.				
sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.c.	A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max.				
Tensione di comando AC 50/60 Hz						
Tensione nominale del circuito di comando Uc		24...500 V AC				
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	25 VA				40 VA
	Valore medio in ritenuta	4 VA / 2 W				
Tensione di comando c.c.						
Tensione nominale del circuito di comando Uc		20...500 V c.a.				
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	25 W				40 W
	Valore medio in ritenuta	2 W				
Controllo uscita PLC		-				
Tensione drop-out		$\leq 60\%$ di Uc min.				
Immunità ai cali di tensione		condizioni d'uso a richiesta				
secondo SEMI F47-0706						
Tolleranza ai cali di tensione		24 ms media				
-20 °C $\leq \theta \leq$ +60 °C						
Tempo di manovra						
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	42...100 ms				
	apertura contatto N.C.	38...95 ms				
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto N.A.	17...100 ms				
	chiusura contatto N.C.	19...105 ms				

#### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Posizioni di montaggio						
		Max. contatti ausiliari NC incorporati e NC aggiunti:				
Distanze di montaggio		vedere dettagli di montaggio accessori per contattore tripolare AF40... AF96				
		I contattori possono essere assemblati affiancati				
Fissaggio						
Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm				35 x 15 mm
Con viti (non in dotazione)		2 viti M4 o 2 viti M6 in posizione diagonale				

## Contattori AF116 ... AF370 - tripolari

### Dati tecnici

#### Dati tecnici generali

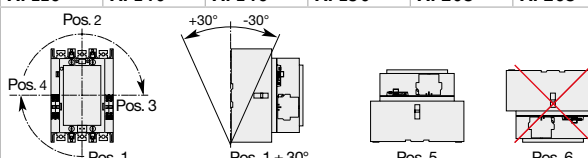
Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-4-1 secondo UL / CSA		1000 V 600 V								
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		8 kV								
Compatibilità elettromagnetica		contattori AF conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambiente A								
Temperatura ambiente misurata vicino al contattore										
Funzionamento Dotato di relè contro sovraccarico termico		Da -25 a +55 °C								
Senza relè contro sovraccarico termico		Da -40 a +70 °C								
Stoccaggio		Da -40 a +70 °C								
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q								
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento di potenza)		3000 m								
Durata meccanica										
Numero di cicli di manovra		5 milioni di cicli di manovra								
Massima frequenza di commutazione		300 cicli/h								
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27										
Posizione di montaggio 1		Nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta								
		Direzione urto				Urto semisinusoidale per 11 ms				Urto semisinusoidale per 30 ms
		A	20 g						20 g	
		B1	15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura				15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura			
		B2	15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura				15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura			
		C1	20 g				20 g			
		C2	20 g				20 g			
Resistenza a vibrazioni sec. IEC 60068-2-6		0,7 g posizione chiusura / 0,7 g posizione apertura 13,2...100 Hz								

#### Caratteristiche del nucleo magnetico

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Limiti operativi bobina	alimentazione c.a.	a $\theta \leq 70^{\circ}\text{C}$ 0,85 x Uc min ... 1,1 x Uc max							
sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.c.	a $\theta \leq 70^{\circ}\text{C}$ 0,80 x Uc min ... 1,1 x Uc max							
Tensione nominale del circuito di comando Uc		24...500 V AC20...500 V c.c.							
Consumo bobina									
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz									
24...60 V c.a.	Valore medio all'attrazione	225 VA			165 VA		475 VA		
	Valore medio in ritenuta	5,5 VA			6 VA		8,5 VA		
48...130 V c.a.	Valore medio all'attrazione	170 VA			175 VA		340 VA		
	Valore medio in ritenuta	4 VA			4 VA		17 VA		
100...250 V c.a.	Valore medio all'attrazione	130 VA			220 VA		385 VA		
	Valore medio in ritenuta	6 VA			7 VA		17,5 VA		
250...500 V c.a.	Valore medio all'attrazione	205 VA			185 VA		420 VA		
	Valore medio in ritenuta	16 VA			16 VA		21 VA		
Tensione di comando c.c.									
20...60 V c.c.	Valore medio all'attrazione	210 W			205 W		400 W		
	Valore medio in ritenuta	2,5 W			2,5 W		3,5 W		
48...130 V c.c.	Valore medio all'attrazione	130 W			130 W		360 W		
	Valore medio in ritenuta	2,5 W			2,5 W		2,5 W		
100...250 V c.c.	Valore medio all'attrazione	135 W			190 W		410 W		
	Valore medio in ritenuta	3 W			2,5 W		4,5 W		
250...500 V c.c.	Valore medio all'attrazione	205 W			190 W		600 W		
	Valore medio in ritenuta	4 W			4 W		4,7 W		
Tensione di disseccitazione		55 % di Uc min							
Immunità ai cali di tensione sec. SEMI F47		Condizioni d'uso a richiesta							
Tolleranza ai cali di tensione		$\leq 20$ ms							
Tempo di funzionamento									
Alimentazione bobina tra A1 - A2									
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	20...55 ms			25...60 ms		30...60 ms		
Tra disseccitazione bobina e*:	apertura contatto N.A.	40...70 ms			45...80 ms		45...80 ms		

(\*) meno di 20ms se si utilizza il codice bobina -33 e -34

#### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

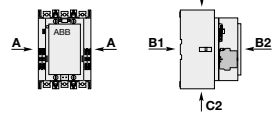
Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Posizioni di montaggio									
		Max. contatti ausiliari NO o NC aggiunti: vedere dettagli di montaggio accessori per contattore tripolare AF116 ... AF370							
Distanze di montaggio		I contattori possono essere assemblati affiancati							
Fissaggio									
Su guida sec. IEC 60715, EN 60715		-							
Mediante viti		4 x M4			4 x M5				



# Contattori AF400 ... AF750 - tripolari

## Dati tecnici

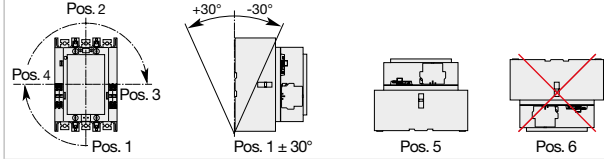
### Dati tecnici generali

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF400	AF460	AF580	AF750
Tensione nominale di isolamento Ui		1000 V			
sec. IEC 60947-4-1		600 V			
secondo UL / CSA					
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		8 kV			
Compatibilità elettromagnetica		contattori AF conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambiente A			
Temperatura ambiente misurata vicino al contattore					
Funzionamento Dotato di relè di sovraccarico elettronico		Da -25 a +70 °C			
Senza relè di sovraccarico elettronico		Da -40 a +70 °C			
Stoccaggio		Da -40 a +70 °C			
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q			
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento di potenza)		3000 m			
Durata meccanica					
Numero di cicli di manovra		3 milioni di cicli di manovra (è necessario sostituire i contatti ogni 0,75 milioni di cicli di manovra)			
Max frequenza di commutazione		300 cicli/h			
Resistenza agli urti					
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27					
Posizione di montaggio 1					
		Direzione urto	Urto semisinusoidale per 30 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta		
		A	5 g		
		B1	5 g		
		B2	5 g		
		C1	5 g		
		C2	5 g		
Resistenza a vibrazioni					
sec. IEC 60068-2-6		0,7 g posizione chiusura / 0,7 g posizione apertura 13,2...100 Hz			

### Caratteristiche del nucleo magnetico

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF400	AF460	AF580	AF750
Limiti operativi bobina	alimentazione c.a.	a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min ... 1,1 x Uc max			
sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.c.	a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,80 x Uc min ... 1,1 x Uc max			
Tensione nominale del circuito di comando Uc		48...500 V c.a., 24...500 V c.c.			
Consumo bobina					
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz					
48...130 V c.a.	Valore medio all'attrazione	1215 VA		1100 VA	
	Valore medio in ritenuta	12 VA		12 VA	
100...250 V c.a.	Valore medio all'attrazione	955 VA		880 VA	
	Valore medio in ritenuta	12 VA		12 VA	
250 ... 500 V c.a.	Valore medio all'attrazione	950 VA		985 VA	
	Valore medio in ritenuta	12 VA		12 VA	
Tensione di comando c.c.					
24...60 V c.c.	Valore medio all'attrazione	900 W		785 W	
	Valore medio in ritenuta	5 W		5,5 W	
48...130 V c.c.	Valore medio all'attrazione	1150 W		1020 W	
	Valore medio in ritenuta	5 W		5 W	
100...250 V c.c.	Valore medio all'attrazione	895 W		880 W	
	Valore medio in ritenuta	5 W		5 W	
250 ... 500 V c.c.	Valore medio all'attrazione	885 W		910 W	
	Valore medio in ritenuta	7,5 W		7,5 W	
Tensione di diseccitazione		55 % di Uc min.			
Immunità ai cali di tensione sec. SEMI F47		Condizioni d'uso a richiesta			
Tolleranza ai cali di tensione		$\leq 20$ ms			
Tempo di manovra					
Alimentazione bobina tra A1 - A2					
Tra eccitazione bobina e:	Chiusura contatti principali	50...120 ms			
Tra diseccitazione bobina e:	Apertura contatti principali	33...70 ms			
Ingresso controllo per PLC					
Tra eccitazione bobina e:	Chiusura contatti principali	40...60 ms		40...90 ms	
Tra diseccitazione bobina e:	Apertura contatti principali	10...30 ms			

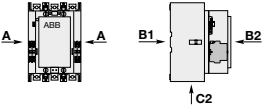
### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF400	AF460	AF580	AF750
Posizioni di montaggio					
		Max. contatti ausiliari NA o NC aggiunti:			
		vedere dettagli di montaggio accessori per contattore tripolare AF400 ... AF2650			
Distanze di montaggio		I contattori possono essere assemblati affiancati			
Fissaggio					
Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715		-			
Mediante viti		4 x M5		4 x M6	

# Contattori AF1250 ... AF2850 - tripolari

## Dati tecnici

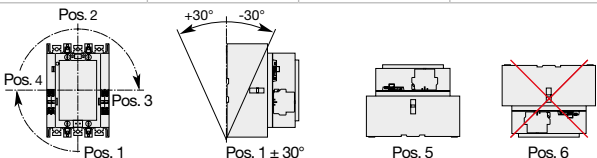
### Dati tecnici generali

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650	AF2850
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-4-1 secondo UL / CSA			1000 V				
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.							
Compatibilità elettromagnetica							
Temperatura ambiente misurata vicino al contattore							
Funzionamento Dotato di relè di sovraccarico elettronico		Da -25 a +70 °C					
Senza relè di sovraccarico elettronico		Da -40 a +70 °C					
Stoccaggio		Da -40 a +70 °C					
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q					
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento di potenza)		3000 m					
Durata meccanica							
Numero di cicli di manovra		0,5 milioni di cicli di manovra				0,3 milioni di cicli di manovra	
Max frequenza di commutazione		300 cicli/h	60 cicli/h				
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27							
Posizione di montaggio 1							
		Direzione urto					
		A	5 g	-			
		B1	5 g	-			
		B2	5 g	-			
		C1	5 g	-			
		C2	5 g	-			
Resistenza a vibrazioni sec. IEC 60068-2-6		0,7 g posizione chiusura / 0,7 g posizione apertura 13,2...100 Hz					

### Caratteristiche del nucleo magnetico

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650	AF2850
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.a.						
	alimentazione c.c.						
Tensione nominale del circuito di comando Uc			100...250 V c.a. o c.c.				
Consumo bobina							
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz							
48...130 V c.a.	Valore medio all'attrazione	1100 VA	-				
	Valore medio in ritenuta	12 VA	-				
100...250 V c.a.	Valore medio all'attrazione	880 VA	2450 VA				
	Valore medio in ritenuta	12 VA	48 VA				
250 ... 500 V c.a.	Valore medio all'attrazione	985 VA	-				
	Valore medio in ritenuta	12 VA	-				
Tensione di comando c.c.							
24...60 V c.c.	Valore medio all'attrazione	785 W	-				
	Valore medio in ritenuta	5,5 W	-				
48...130 V c.c.	Valore medio all'attrazione	1020 W	-				
	Valore medio in ritenuta	5 W	-				
100...250 V c.c.	Valore medio all'attrazione	880 W	2290 W				
	Valore medio in ritenuta	5 W	20,5 W				
250 ... 500 V c.c.	Valore medio all'attrazione	910 W	-				
	Valore medio in ritenuta	7,5 W	-				
Tensione di diseccitazione		55 % di Uc min.					
Immunità ai cali di tensione secondo SEMI F47		Condizioni d'uso a richiesta					
Tolleranza ai cali di tensione		≤ 20 ms					
Tempo di manovra							
Alimentazione bobina tra A1 - A2							
Tra eccitazione bobina e:	Chiusura contatti principali	50...120 ms	50...80 ms				
Tra diseccitazione bobina e:	Apertura contatti principali	33...70 ms	35...55 ms				
Ingresso controllo per PLC							
Tra eccitazione bobina e:	Chiusura contatti principali	40...90 ms	40...65 ms				
Tra diseccitazione bobina e:	Apertura contatti principali	10...30 ms	10...30 ms				
















### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650	AF2850
Posizioni di montaggio							
		Max. contatti ausiliari NA o NC aggiunti: vedere dettagli di montaggio accessori per contattore tripolare AF400 ... AF2650 I contattori possono essere assemblati affiancati					
Distanze di montaggio							
Fissaggio							
Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715		-					
Mediante viti		4 x M6	4 x M8				

## Contattori AF09 ... AF38 - tripolari

### Dati tecnici

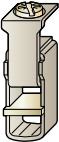
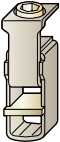














#### Caratteristiche di collegamento

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.		AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38			
Morsetti principali			 Morsetti a vite con serracavi								
Capacità di collegamento (min. ... max.)											
Conduttori principali (poli)											
 Rigido	Solido ( $\leq 4 \text{ mm}^2$ )	}	1 x	1...6 mm <sup>2</sup>			2,5...10 mm <sup>2</sup>				
 A treccia ( $\geq 6 \text{ mm}^2$ )			2 x	1...6 mm <sup>2</sup>			2,5...10 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino non isolato			1 x	0,75...6 mm <sup>2</sup>			1,5...10 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino isolato			2 x	0,75...6 mm <sup>2</sup>			1,5...10 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino isolato			1 x	0,75...4 mm <sup>2</sup>			1,5...10 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino isolato			2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>			1,5...4 mm <sup>2</sup>				
 Barre o capicorda			L <	9,6 mm			12,5 mm				
Capacità di collegamento sec. UL/CSA		1 o 2 x	AWG 16...10			AWG 14...8					
Lunghezza di spelatura			10 mm			14 mm					
Coppia di serraggio			1,5 Nm / 13 lb.in			2,5 Nm / 22 lb.in					
Conduttori ausiliari (morsetti ausiliari integrati + morsetti bobina)											
 Rigido solido		1 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>			2,5 Nm / 22 lb.in					
 Rigido solido		2 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>								
 Flessibile con puntalino non isolato		1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>								
 Flessibile con puntalino non isolato		2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>								
 Flessibile con terminale isolato		1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>								
 Flessibile con terminale isolato		2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>								
 Capicorda		L <	8 mm								
Capacità di collegamento sec. UL/CSA		1 o 2 x	AWG 18...14								
Lunghezza di spelatura			10 mm								
Coppia di serraggio											
Morsetti bobina			1,2 Nm / 11 lb.in								
Morsetti ausiliari integrati			1,2 Nm / 11 lb.in								
Grado di protezione											
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529											
Morsetti principali			IP20								
Morsetti bobina			IP20								
Morsetti ausiliari integrati			IP20								
Morsetti a vite			Forniti in posizione di aperto, le viti dei morsetti inutilizzati devono essere serrate								
Morsetti principali			M3.5						M4		
	Tipo di cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2						Piatto Ø 6,5 / Pozidriv 2		
Morsetti bobina			M3.5								
	Tipo di cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2								
Morsetti ausiliari integrati			M3.5								
	Tipo di cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2								

## Contattori AF40 ... AF96 - tripolari

### Dati tecnici

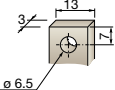
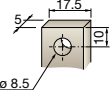
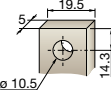











#### Caratteristiche di collegamento

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Morsetti principali		 Morsetti a vite con connettore a doppia gabbia 2 x (ampiezza 9,3 x profondità 7,9/10,3)			 Morsetti a vite con connettore a doppia gabbia 2 x (ampiezza 12,4 x profondità 9,3/11,1)	
Capacità di collegamento (min. ... max.)						
Conduttori principali (poli)						
 Rigido A treccia ( $\geq 6 \text{ mm}^2$ )	1 x	6...35 mm <sup>2</sup>			6...70 mm <sup>2</sup>	
 Flessibile con puntalino non isolato	2 x	6...35 mm <sup>2</sup>			6...50 mm <sup>2</sup>	
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	4...35 mm <sup>2</sup>			6...50 mm <sup>2</sup>	
 Flessibile con puntalino isolato	2 x	4...35 mm <sup>2</sup>			6...50 mm <sup>2</sup>	
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	4...35 mm <sup>2</sup>			6...50 mm <sup>2</sup>	
 Flessibile con puntalino isolato	2 x	4...35 mm <sup>2</sup>			6...50 mm <sup>2</sup>	
 Barre o capicorda	L <	9,2 mm			12,2 mm	
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 10...2			AWG 6...1	
Lunghezza di spelatura		16 mm			17 mm	
Coppia di serraggio		4 Nm / 35 lb.in			6 Nm / 53 lb.in	
Conduttori ausiliari (morsetti ausiliari integrati + morsetti bobina)						
 Rigido solido	1 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>				
 Rigido solido	2 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino non isolato	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con terminale isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con terminale isolato	2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>				
 Capicorda	L <	8 mm				
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18...14				
Lunghezza di spelatura		10 mm				
Coppia di serraggio						
Morsetti bobina		1,2 Nm / 11 lb.in				
Morsetti ausiliari integrati		1,2 Nm / 11 lb.in				
Grado di protezione						
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529						
Morsetti principali		IP10				
Morsetti bobina		IP20				
Morsetti ausiliari integrati		IP20				
Morsetti a vite		Forniti in posizione di aperto, le viti dei morsetti inutilizzati devono essere serrate				
Morsetti principali		M6			M8	
	Tipo di cacciavite	Piatto Ø 6,5 / Pozidriv 2			cava esagonale (s = 4 mm)	
Morsetti bobina		M3,5				
	Tipo di cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2				
Morsetti ausiliari integrati		M3,5				
	Tipo di cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2				

# Contattori AF116 ... AF370 - tripolari

## Dati tecnici

### Caratteristiche di collegamento

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Morsetti principali									
Tipo piatto									
Capacità di collegamento (min. ... max.)									
Conduttori principali (poli)									
 Cavo Cu - a treccia	1 x	10...95 mm <sup>2</sup>			6...150 mm <sup>2</sup>		16...300 mm <sup>2</sup>		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>			1SDA066917R1		1SDA055016R1		
Coppia di serraggio		8 Nm			14 Nm		25 Nm		
 Cavo Cu - a treccia	2 x	10...95 mm <sup>2</sup>			50...120 mm <sup>2</sup>		70...185 mm <sup>2</sup>		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>			1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4		
Coppia di serraggio		8 Nm			16 Nm		22 Nm		
 Cavo Al - a treccia	1 x	-			95...185 mm <sup>2</sup>		185...240 mm <sup>2</sup>		
Tipo morsetto		-			1SDA054988R1		1SDA055020R1		
Coppia di serraggio		-			31 Nm		43 Nm		
 Cavo Cu - Flessibile	1 x	10...70 mm <sup>2</sup>			6...120 mm <sup>2</sup>		16...240 mm <sup>2</sup>		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>			1SDA066917R1		1SDA055016R1		
Coppia di serraggio		8 Nm			14 Nm		25 Nm		
 Cavo Cu - Flessibile	2 x	10...70 mm <sup>2</sup>			50...95 mm <sup>2</sup>		70...185 mm <sup>2</sup>		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>			1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4		
Coppia di serraggio		8 Nm			16 Nm		22 Nm		
 Capicorda	L ≤	22 mm (.866 in)			24 mm (.945 in)		32 mm (1.260 in)		
	Ø >	6 mm (.236 in)			8 mm (.315 in)		10 mm (.394 in)		
Tipo ingresso		LL... incluso			LL... incluso		LL... incluso		
Coppia di serraggio		9 Nm / 80 lb.in			18 Nm / 160 lb.in		28 Nm / 248 lb.in		
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 x	AWG 6...3/0			6/300/11		4/400/11		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>			ATK185 <sup>(2)</sup>		ATK300 <sup>(2)</sup>		
Coppia di serraggio		8 Nm / 71 lb.in			34 Nm / 301 lb.in		42 Nm / 372 lb.in		
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	2 x	AWG 6...3/0			-		4/500/11		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>			-		ATK300,2 <sup>(2)</sup>		
Coppia di serraggio		8 Nm / 71 lb.in			-		42 Nm / 372 lb.in		
Conduttori ausiliari (morsetti bobina)									
 Rigido / A treccia	1 x	1...4 mm <sup>2</sup>							
	2 x	1...4 mm <sup>2</sup>							
 Flessibile	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>							
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>							
 Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>							
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>							
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>							
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>							
 Capicorda	L <	8 mm							
	l >	3,5 mm							
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 o 2 x	AWG 18...14							
Lunghezza di spelatura		9 mm							
Coppia di serraggio		1,00 Nm / 9 lb.in							
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529									
Morsetti principali		IP00							
Morsetti bobina		IP20							
Morsetti a vite									
Morsetti principali		M6			M8		M10		
Tipo cacciavite		Viti e bulloni							
Morsetti bobina (forniti in posizione aperta)		M3.5							
Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 mm / Pozidriv 2							

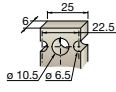
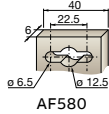


















(1) LD... non incluso per AF116 ... AF146-30-..B.

(2) Disponibile sono in Nord America.

# Contattori AF400 ... AF750 - tripolari

## Dati tecnici

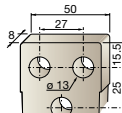
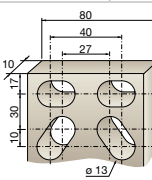
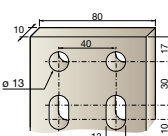
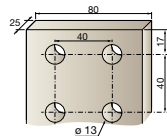






















### Caratteristiche di collegamento

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.		AF400	AF460	AF580	AF750
Morsetti principali						
Tipo piatto						
Capacità di collegamento (min. ... max.)						
Conduttori principali (poli)						
 Cavo Cu - a treccia	2 x	240 mm <sup>2</sup>			-	
 Tipo morsetto		1SDA013922R1			-	
 Coppia di serraggio		35 Nm			-	
 Cavo Cu - a treccia	3 x	-	185 mm <sup>2</sup>			
 Tipo morsetto		-	1SDA013956R1			
 Coppia di serraggio		35 Nm	45 Nm			
 Cavo Al - a treccia	2 x	240 mm <sup>2</sup>			-	
 Tipo morsetto		1SDA013922R1			-	
 Coppia di serraggio		35 Nm			-	
 Cavo Al - a treccia	3 x	-	185 mm <sup>2</sup>			
 Tipo morsetto		-	1SDA013956R1			
 Coppia di serraggio		35 Nm	45 Nm			
 Capicorda	L ≤	47 mm	50 mm			
	Ø >	10 mm	12 mm			
	Coppia di serraggio	35 Nm / 310 lb.in	45 Nm / 398 lb.in			
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	2 x	250-500 MCM alt. 2/0 AWG-500 MCM			-	
	Tipo morsetto	K6TH alt. ATK580			-	
	Coppia di serraggio	275 lb.in			-	
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	3 x	2/0 AWG-400 MCM			2/0 AWG-500 MCM	
	Tipo morsetto	K6TJ			ATK750/3	
	Coppia di serraggio	275 lb.in			375 lb.in	
Conduttori ausiliari (morsetti bobina)						
 Rigido / A treccia	1 x	1...4 mm <sup>2</sup>				
	2 x	1...4 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>				
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>				
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>				
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>				
 Capicorda	L ≤	8 mm				
	l >	3,7 mm				
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 o 2 x	AWG 18...14				
Coppia di serraggio	Consigliata	1,00 Nm / 9 lb.in				
	Massima	1,20 Nm				
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60929 / IEC 60529 / EN 60529						
Morsetti principali			IP00			
Morsetti bobina			IP20			
Morsetti a vite						
Morsetti principali			M10	M12		
			Viti e bulloni			
Morsetti bobina (forniti in posizione aperta)			M3.5			
Tipo cacciavite			Piatto Ø 5,5 mm / Pozidriv 2			

# Contattori AF1250 ... AF2850 - tripolari

## Dati tecnici

### Caratteristiche di collegamento

Tipo		Contattori con comando c.a./c.c.		AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650	AF2850
Morsetti principali Tipo piatto									
				AF1250	AF1350, AF1650		AF2050	AF2650, AF2850	
Capacità di collegamento (min. ... max.)									
Conduttori principali (poli)									
	Cavo Cu - a treccia	2 x	-						
	Tipo morsetto		-						
	Coppia di serraggio		-						
	Cavo Cu - a treccia	3 x	-						
	Tipo morsetto		-						
	Coppia di serraggio		-						
	Cavo Al - a treccia	2 x	-						
	Tipo morsetto		-						
	Coppia di serraggio		-						
		3 x	-						
	Tipo morsetto		-						
	Coppia di serraggio		-						
	Capicorda	L ≤	50 mm	100 mm					
		Ø >	12 mm						
	Coppia di serraggio		45 Nm / 398 lb.in						
Capacità di collegamento sec. UL / CSA				2 x	2// 3 x 0,25 in	4/0 AWG - 500 MCM		4//4 x 0,25 in	
	Tipo morsetto		bar, usare LW1250	K7TK ATK1350/4	K7TK	bar			
	Coppia di serraggio			375 lb.in		-			
Capacità di collegamento sec. UL / CSA				3 x	2/0 AWG-500 MCM	1/0-750 MCM		-	
	Tipo morsetto		ATK750/3	K8TL, K8TM, ATK1650/4	K8TL, K8TM, ATK1650/4, ATK1650/6	-			
	Coppia di serraggio		375 lb.in	500 lb.in		-			
Conduttori ausiliari (morsetti bobina)									
	Rigido / A treccia	1 x	1...4 mm²						
		2 x	1...4 mm²						
	Flessibile	1 x	0,75...2,5 mm²						
		2 x	0,75...2,5 mm²						
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm²						
		2 x	0,75...2,5 mm²						
	Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm²						
		2 x	0,75...2,5 mm²						
	Capicorda	L ≤	8 mm						
		l >	3,7 mm						
Capacità di collegamento sec. UL / CSA				1 o 2 x	AWG 18...14				
Coppia di serraggio		Consigliata	1,00 Nm / 9 lb.in						
		Massima	1,20 Nm						
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529									
Morsetti principali				IP00					
Morsetti bobina				IP20					
Morsetti a vite									
Morsetti principali				M12					
				Viti e bulloni					
Morsetti bobina (forniti in posizione aperta)				M3.5					
Tipo cacciavite				Piatto Ø 5,5 mm / Pozidriv 2					



## Contatti AF09 ... AF96 - tripolari

### Dati tecnici

#### Contatti ausiliari integrati sec. IEC

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Tensione nominale di impiego Ue max.		690 V										
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz										
Corrente termica convenzionale in aria libera I <sub>th</sub> - θ ≤ 40 °C		16 A										
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15												
sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A										
	220-240 V 50/60 Hz	4 A										
	400-440 V 50/60 Hz	3 A										
	500 V 50/60 Hz	2 A										
	690 V 50/60 Hz	2 A										
Potere di chiusura nominale AC-15		10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1										
Potere di interruzione nominale AC-15		10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1										
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13												
sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W										
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W										
	72 V c.c.	1 A / 72 W										
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W										
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W										
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W										
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W										
	400 V c.c.	0,15 A / 60 W										
	500 V c.c.	0,13 A / 65 W										
	600 V c.c.	0,1 A / 60 W										
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG		10 A										
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub>	per 1,0 s	100 A										
	per 0,1 s	140 A										
Capacità di commutazione minima		12 V / 3 mA										
con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4		10 <sup>-7</sup>										
Tempo di non sovrapposizione tra contatti N.A. e N.C.		≥ 2 ms										
Potenza dissipata per polo a 6 A		0,1 W										
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h										
	DC-13	900 cicli/h										
Contatti collegati meccanicamente		Contatti ausiliari integrati N.A. o N.C. e contatti ausiliari addizionali N.A. o N.C. (blocchi contatti ausiliari CA4, CAL4, CAT4) sono contatti con collegamento meccanico.										
sec. allegato L di IEC 60947-5-1												
Contatti collegati a specchio		Contatti ausiliari integrati N.C. o contatti ausiliari addizionali N.C. (blocchi contatti ausiliari CA4, CAL4, CAT4) sono contatti a specchio.										
sec. allegato F di IEC 60947-4-1												

#### Contatti ausiliari integrati sec. UL / CSA

Tipo	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Tensione massima di esercizio		600 V c.a., 600 V c.c.										
Servizio pilota		A600, Q600										
Corrente termica nominale c.a.		10 A										
Massima chiusura volt-ampere c.a.		7200 VA										
Massima apertura volt-ampere c.a.		720 VA										
Corrente termica nominale c.c.		2,5 A										
Massima chiusura e apertura volt-ampere c.c.		69 VA										

## Contattori tripolari

### Durata elettrica e categorie di utilizzo

#### Generalità

Le categorie di utilizzo determinano le condizioni di apertura e interruzione in relazione alle caratteristiche dei carichi che devono essere controllati dai contattori. La norma internazionale IEC 60947-4-1 e la norma europea EN 60947-4-1 sono le norme di riferimento.

Se  $I_c$  è la corrente che deve essere interrotta dal contattore e  $I_e$  la corrente di manovra nominale assorbita normalmente dal carico, allora:

- Categorie AC-1 e AC-3:  $I_c = I_e$
- Categoria AC-2:  $I_c = 2,5 \times I_e$
- Categoria AC-4:  $I_c = 6 \times I_e$

Generalmente,  $I_c = m \times I_e$  in cui  $m$  è un multiplo della corrente di manovra del carico.

Nelle pagine che seguono, le curve corrispondenti alle categorie AC-1, AC-3 e AC-4 rappresentano la variazione di durata elettrica dei contattori standard in rapporto alla corrente d'interruzione  $I_c$ .

La durata elettrica è espressa in milioni di cicli di manovra.

#### Modalità di utilizzo della curva

##### Previsione della durata elettrica e selezione del contattore per le categorie AC-1, AC-2, AC-3 o AC-4

- Determinare le caratteristiche del carico da controllare:
  - Tensione d'esercizio .....  $U_e$
  - Corrente assorbita normalmente .....  $I_e$  (rapporto  $U_e / I_e$  / kW per i motori, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori").
  - Categoria di utilizzo ..... AC-1, AC-2, AC-3 o AC-4
  - Corrente d'interruzione .....  $I_c = I_e$  per AC-1 e per AC-3;  $I_c = 2,5 \times I_e$  per AC-2;  $I_c = 6 \times I_e$  per AC-4
- Definire il numero di cicli di manovra  $N$  richiesti.
- Sul diagramma corrispondente alla categoria di impiego, selezionare il contattore con la curva immediatamente sopra al punto d'intersezione ( $I_c$ ;  $N$ ).

##### Durata elettrica prevista e scelta dei contattori per il comando misto di motori: il tipo AC-3 ( $I_c = I_e$ ) spegne il "motore funzionante" e, occasionalmente, il tipo AC-4 ( $I_c = 6 \times I_e$ ) spegne il "motore in accelerazione"

- Notare le caratteristiche del motore da controllare:
  - Tensione d'esercizio .....  $U_e$
  - Corrente assorbita normalmente con "motore in funzione" .....  $I_e$  (rapporto  $U_e / I_e$  / kW per i motori, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori")
  - Corrente d'interruzione per AC-3 .....  $I_c = I_e$
  - Corrente d'interruzione: per AC-4 con "motore in accelerazione" .....  $I_c = 6 \times I_e$
  - Percentuale di cicli di manovra AC-4 .....  $K$  (sulla base del numero totale di cicli di manovra)
- Definire il numero totale di cicli di manovra  $N$  richiesto.
- Dalla tabella Polo principale - Caratteristiche di Utilizzo - per il dimensionamento in AC-3 determinare il contattore di taglia più piccola compatibile con il funzionamento in AC-3 ( $U_e/I_e$ ).
- Per il contattore selezionato prendere nota di quanto segue in rapporto alla tensione utilizzando il diagramma AC-3 nelle pagine seguenti:
  - Numero di cicli di manovra A per  $I_c = I_e$  (AC-3)
  - Numero di cicli di manovra B per  $I_c = 6 \times I_e$  (AC-4)
- Calcolare il numero di cicli stimato  $N'$  ( $N'$  è sempre inferiore ad A)

$$N' = \frac{A}{1 + 0,01 K (A/B - 1)}$$

- Se  $N'$  è troppo basso rispetto al target  $N$ , calcolare il numero di cicli stimato per un contattore con dati tecnici superiori.

#### Caso di servizio ininterrotto

Tra le diverse categorie di utilizzo, quelle relative al servizio ininterrotto meritano alcune precisazioni e disposizioni specifiche per l'effetto combinato delle condizioni ambientali e della temperatura appropriata del prodotto. Per questa categoria di servizio, in effetti, la durata d'utilizzo prevale sul numero di manovre. Per il servizio a lungo termine sono necessari alcuni controlli di manutenzione preventiva allo scopo di verificare la funzionalità del prodotto (rivolgersi ad ABB).

Nel giro di cinque anni, in queste condizioni, il contattore potrebbe sviluppare resistenze interne elevate. In tal caso si raccomanda di sostituire il contattore o di cambiare i contatti.

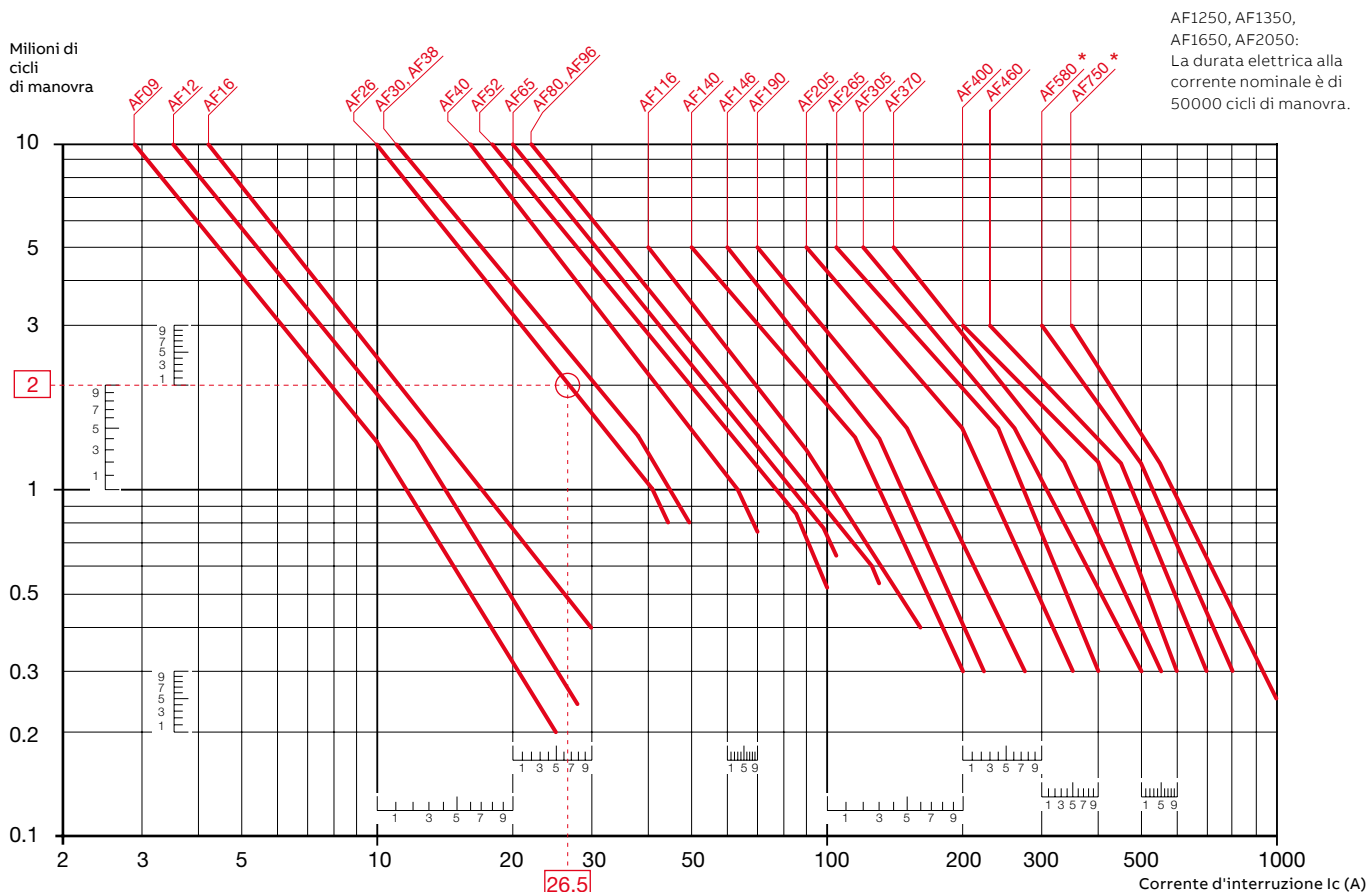
## Contattori tripolari

### Durata elettrica

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-1 - $U_e \leq 690\text{ V}$

Commutazione di carichi non induttivi o leggermente induttivi. La corrente di interruzione  $I_c$  per AC-1 è uguale alla corrente nominale di esercizio del carico.

Temperatura ambiente e frequenza massima di commutazione elettrica: vedere "Dati tecnici".



Nota: \* Per i contatti AF580 e AF750 è necessario sostituirlo dopo manovre 750k.

#### Esempio:

$I_c / \text{AC-1} = 26,5\text{ A}$  – Durata elettrica richiesta = 2 milioni di cicli di manovra.

Utilizzando le curve AC-1 qui sopra, selezionare il contattore AF26 nell'intersezione "O" (26,5 A / 2 milioni di cicli di manovra).

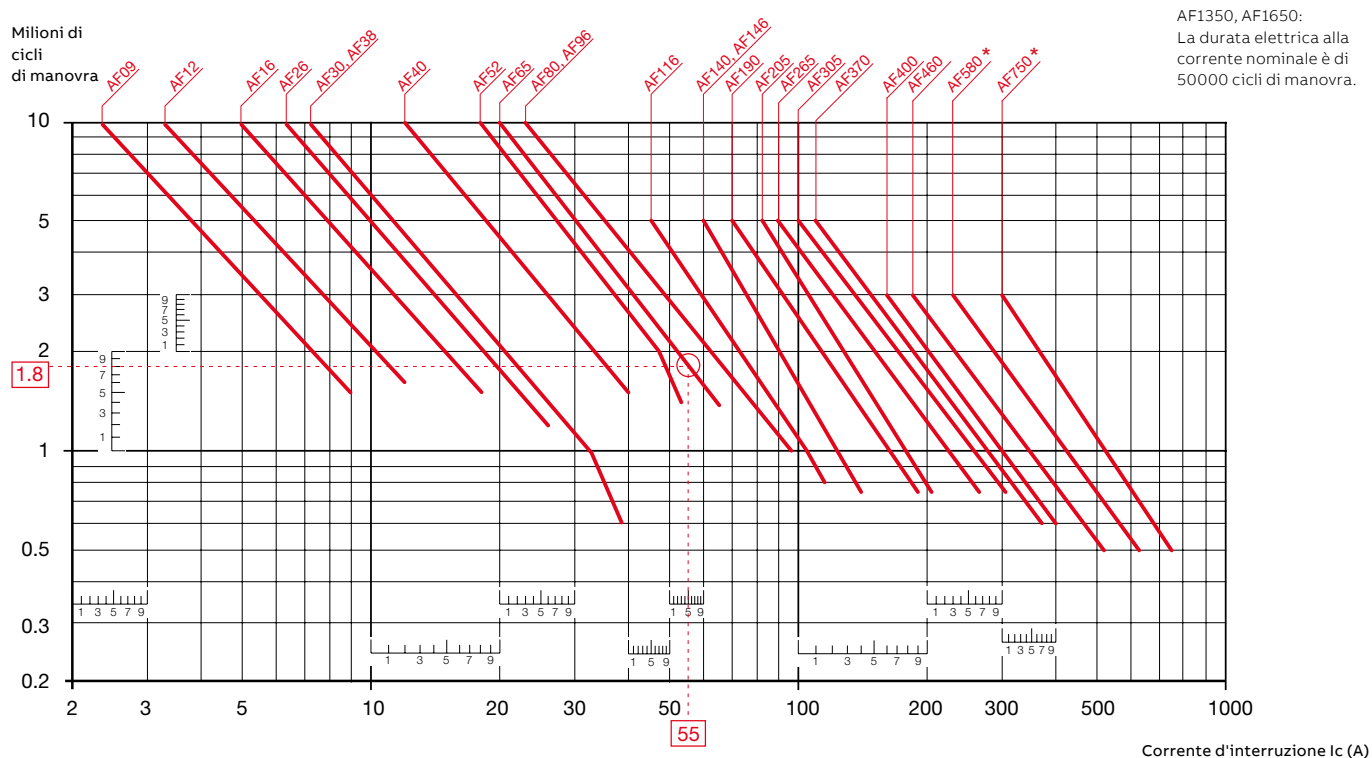
## Contattori tripolari

### Durata elettrica

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-3 - $U_e \leq 440$ V

Commutazione di motori a gabbia: avviamento e spegnimento di motori in funzione. La corrente di interruzione  $I_c$  per AC-3 è uguale alla corrente nominale di impiego  $I_e$  ( $I_e$  = corrente del motore a pieno carico).

Temperatura ambiente e frequenza massima di commutazione elettrica: vedere "Dati tecnici".



Nota: \* Per i contatti AF580 e AF750 è necessario sostituirlo dopo manovre 750k.

#### Esempio:

Potenza motore 30 kW per AC-3 -  $U_e = 400$  V e  $I_e = 55$  A utilizzo – Durata elettrica richiesta = 1,8 milioni di cicli di manovra.

Per AC-3:  $I_c = I_e$ . Selezionare il contattore AF65 nell'intersezione "O" (55 A / 1,8 milioni di cicli di manovra) sulle curve (AC-3 -  $U_e \leq 440$  V).

## Contattori tripolari

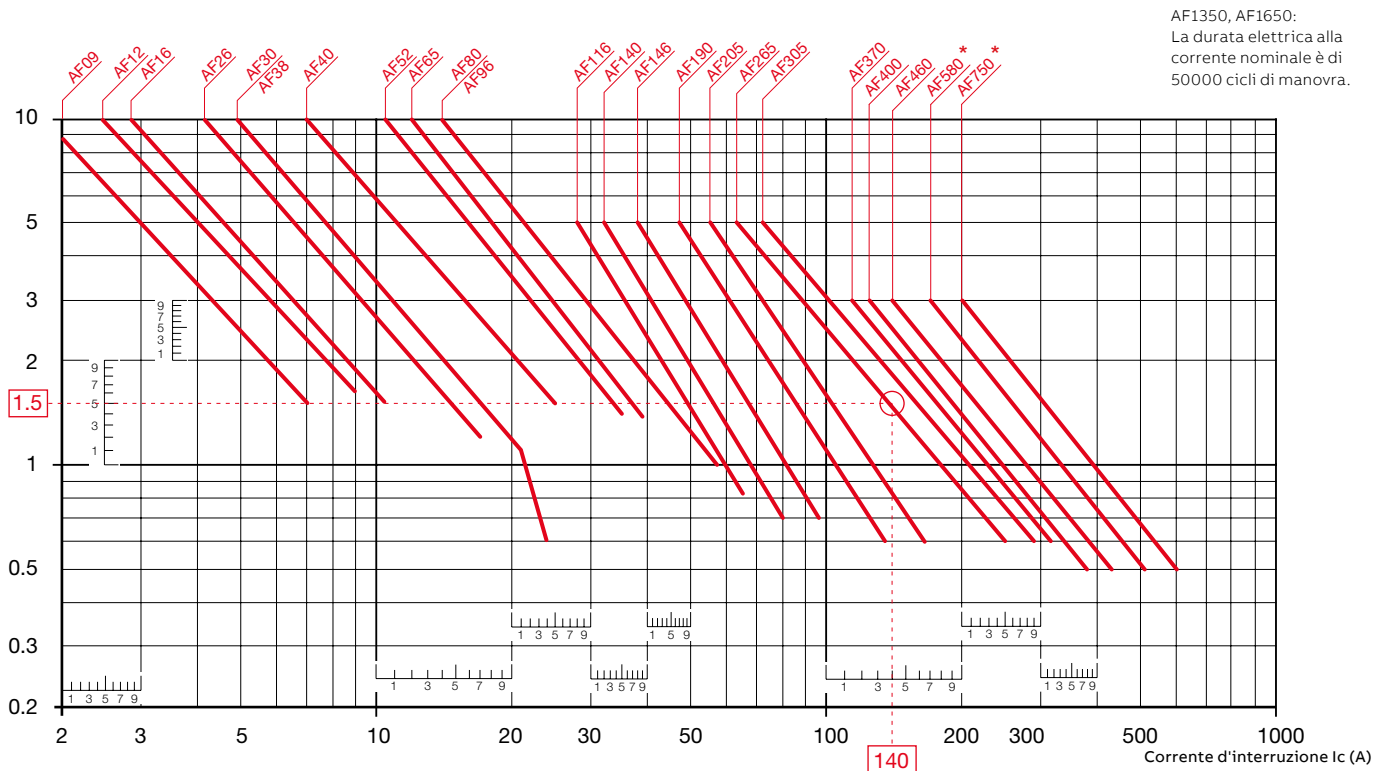
### Durata elettrica

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-3 - $440\text{ V} < U_e \leq 690\text{ V}$ .

Commutazione di motori a gabbia: avviamento e spegnimento di motori in funzione. La corrente di interruzione  $I_c$  per AC-3 è uguale alla corrente nominale di esercizio  $I_e$  ( $I_e$  = corrente del motore a pieno carico).

Temperatura ambiente e frequenza massima di commutazione elettrica: vedere "Dati tecnici".

Milioni di cicli di manovra



Nota: \* Per i contatti AF580 e AF750 è necessario sostituirlo dopo manovre 750k.

#### Esempio:

Potenza motore 132 kW per AC-3 -  $U_e = 660\text{ V}$  e  $I_e = 140\text{ A}$  utilizzo – Durata elettrica richiesta = 1,5 milioni di cicli di manovra.

Per AC-3:  $I_c = I_e$ . Selezionare il contattore AF265 nell'intersezione "O" (140 A / 1,5 milioni di cicli di manovra) sulle curve (AC-3 -  $440\text{ V} < U_e \leq 690\text{ V}$ ).

## Contattori tripolari

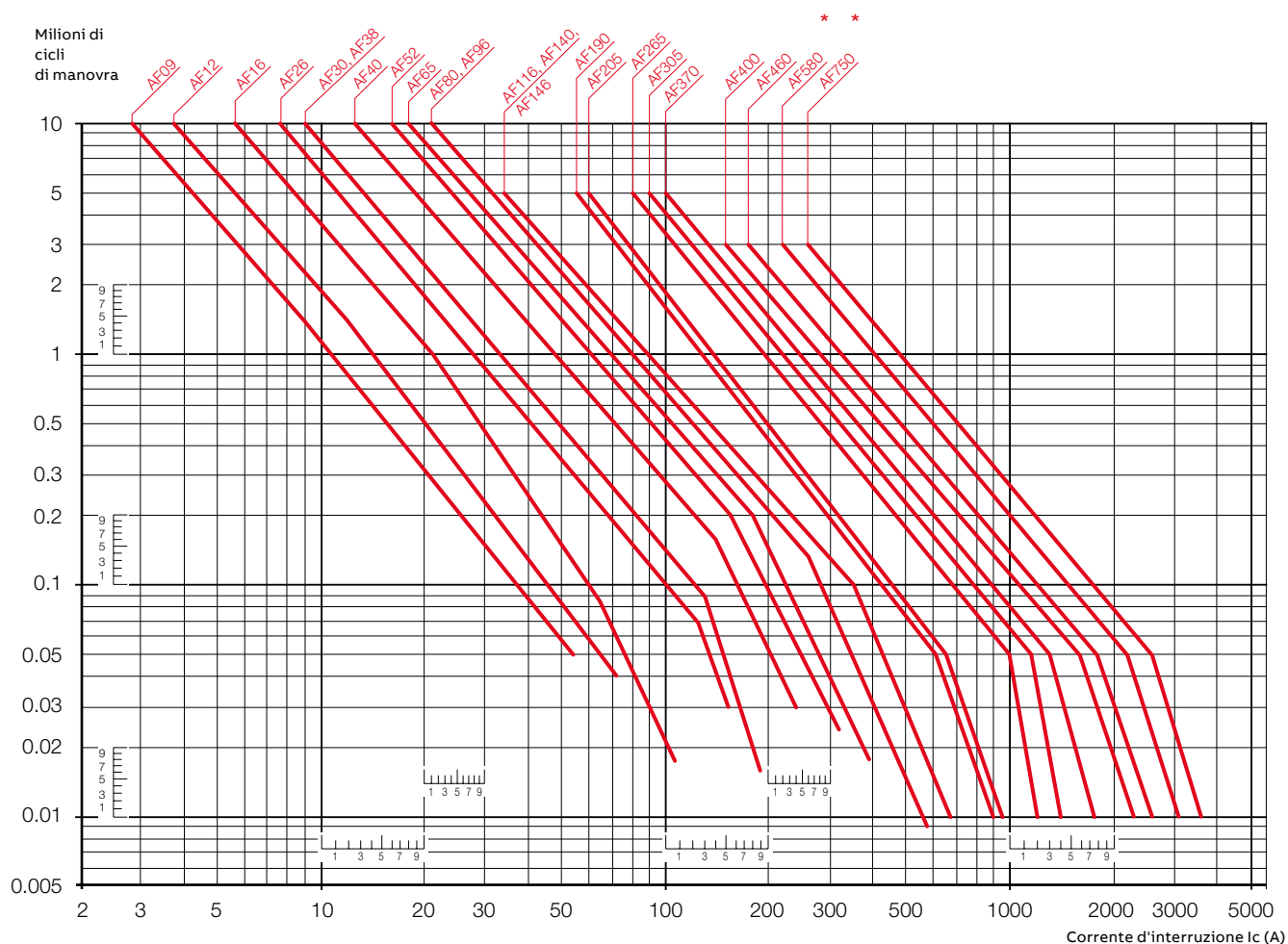
### Durata elettrica

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-2 o AC-4 - $U_e \leq 440 \text{ V}$

Temperatura ambiente  $\leq 60^\circ \text{C}$  per AF09 ... AF370,  $\leq 55^\circ \text{C}$  per AF400 ... AF1650

Commutazione motori a gabbia: avviamento, inversione e funzionamento passo-a-passo. La corrente d'interruzione  $I_c$  è uguale a  $2,5 \times I_e$  per AC-2 e  $6 \times I_e$  per AC-4, tenendo presente che  $I_e$  è la corrente nominale d'esercizio del motore ( $I_e$  = corrente motore a pieno carico).

Per massima frequenza di commutazione elettrica: vedere "Dati tecnici".



Nota: \* Per i contatti AF580 e AF750 è necessario sostituirlo dopo manovre 750k.

## Contattori tripolari

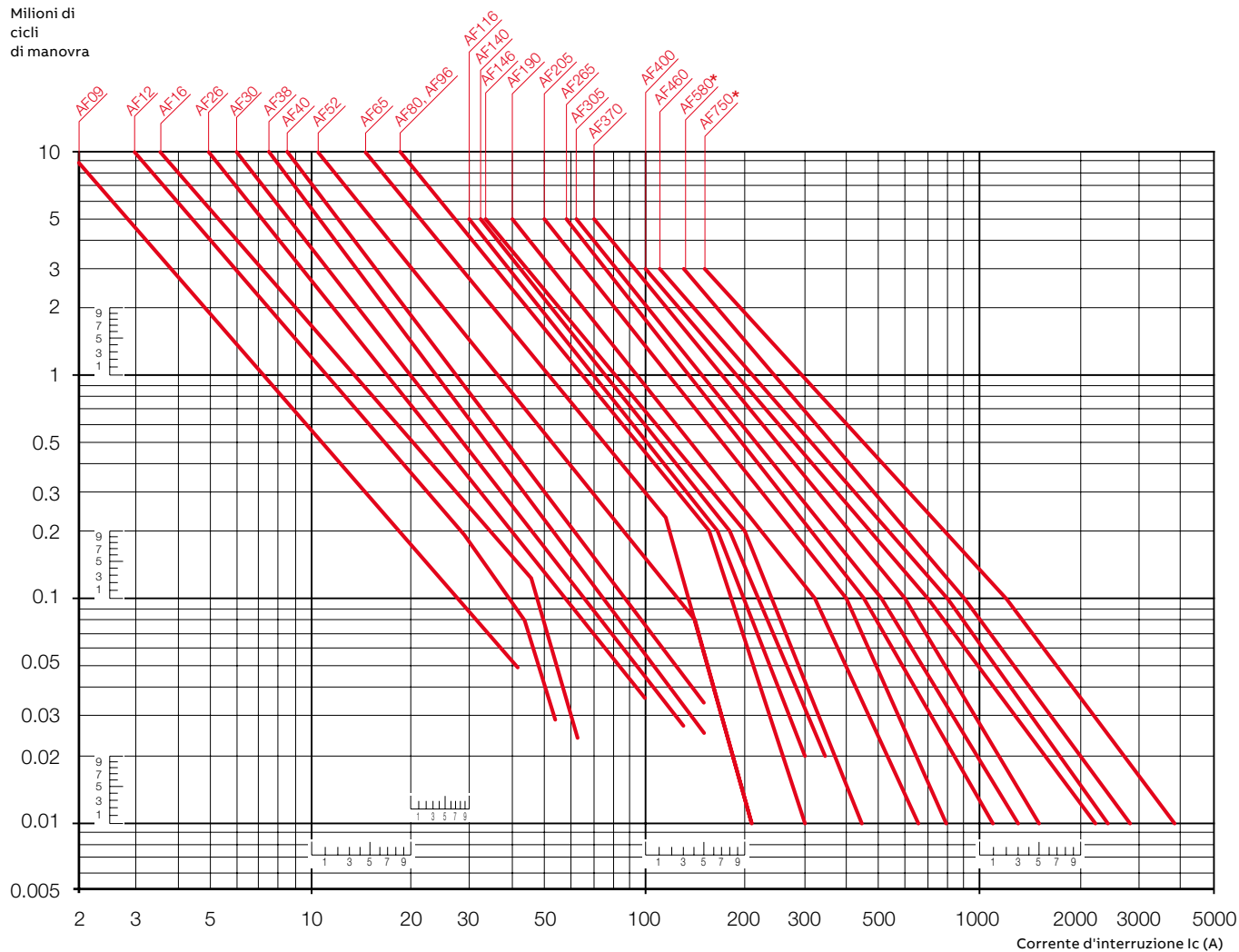
### Durata elettrica

**Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-2 o AC-4 - 440 V < U<sub>e</sub> ≤ 690 V**

**Temperatura ambiente ≤ 60 °C per AF09 ... AF370, ≤ 55 °C per AF400 ... AF750**

Commutazione motori a gabbia: avviamento, inversione e funzionamento passo-a-passo. La corrente d'interruzione I<sub>c</sub> è uguale a 2,5 x I<sub>e</sub> per AC-2 e 6 x I<sub>e</sub> per AC-4, tenendo presente che I<sub>e</sub> è la corrente nominale d'esercizio del motore (I<sub>e</sub> = corrente motore a pieno carico). Per massima frequenza di commutazione elettrica: vedere "Dati tecnici".

Milioni di  
cicli  
di manovra



Nota: \* Per i contatti AF580 e AF750 è necessario sostituirlo dopo manovre 750k.





# Soluzione per l'avviamento dei motori con molla push-in

**3/56      Presentazione**

**3/59      Panoramica**

**Informazioni di dettaglio per l'ordinazione  
da 4 a 18,5 kW**

**3/61**      AF09..K ... AF38..K      con comando in c.a. / c.c.

**3/62**      AF09Z..K ... AF38Z..K      con comando in c.c. / c.a. per applicazioni  
specifiche

**3/63      Accessori principali**

**3/64      Dati tecnici**

**3/72      Durata elettrica**



**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del  
prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

# Just push it

## Soluzione per l'avviamento dei motori con molla push-in



Con la nuova soluzione per l'avviamento dei motori con molla push-in basta una leggera pressione e il cablaggio si esegue in modo estremamente rapido. La tecnologia a molla push-in non richiede attrezzi e consente di risparmiare fino al 50% del tempo di cablaggio rispetto alle soluzioni a molla convenzionali garantendo la stessa affidabilità. Just push it: velocità, semplicità e affidabilità.



### Rapidità dei progetti

#### L'installazione più veloce di sempre

Con questa soluzione per l'avviamento dei motori, i tempi di installazione sono dimezzati e ciò che prima si poteva solo immaginare è ora diventato realtà! La modalità push-in consente di inserire cavi rigidi o dotati di capicorda con puntalino senza l'ausilio di attrezzi, aumentando notevolmente la produttività.



### Facilità di installazione

#### Il cablaggio più semplice di sempre

La tecnologia con molla push-in apre nuove possibilità. Grazie a una facilità d'uso senza pari, il cablaggio diventa molto più intuitivo. Non c'è più bisogno di formazione specifica e gli errori di cablaggio diventano una rara eventualità.

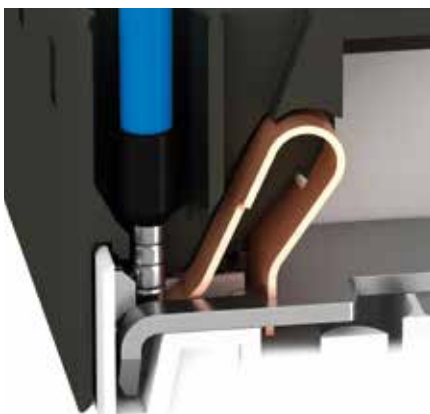


### Continuità di servizio

#### Le connessioni più affidabili di sempre

Oltre a velocità e semplicità, la soluzione con molla push-in offre ulteriori garanzie affidabili come sempre. Chiunque utilizzi la soluzione per l'avviamento dei motori con molla push-in lo potrà fare in assoluta tranquillità.

## Le connessioni più affidabili di sempre



### Contatti elettrici sicuri

Lo speciale design della molla garantisce un contatto elettrico eccellente e assicura un rigoroso controllo della forza del contatto, indipendente dall'operatore, ottimizzando le prestazioni.



### Assenza di vibrazioni

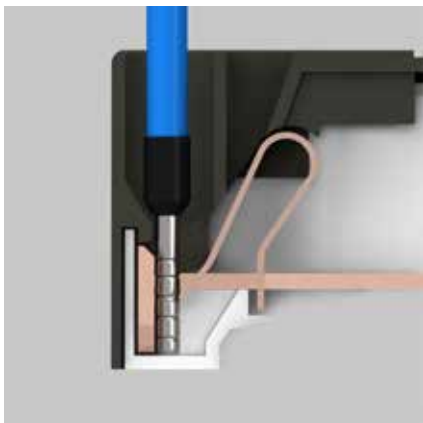
I collegamenti con molla push-in sono affidabili anche negli ambienti più difficili. La resistenza a urti e vibrazioni della tecnologia a molla push-in è stata testata secondo le norme IEC 60068-2-27 e IEC 60068-2-6.



### Nessun serraggio richiesto

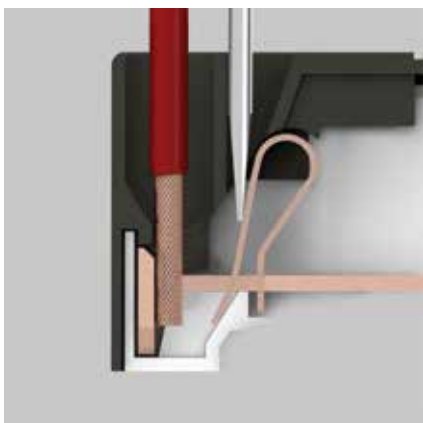
Grazie ai morsetti autoserranti, non è necessario procedere a successivi serraggi dopo il trasporto o durante il ciclo di vita del prodotto. L'elevata solidità dei collegamenti è garantita per l'intera vita del dispositivo.





### Modalità push-in

Consente di collegare cavi rigidi o cavi con capocorda con puntalino semplicemente spingendoli nei fori dedicati, senza bisogno di attrezzi. Rispetto alle soluzioni a molla convenzionali, la modalità push-in consente di risparmiare il 50% del tempo di cablaggio e l'installazione diventa un gioco da ragazzi. I vantaggi derivano dal cablaggio intuitivo, dai morsetti autoserranti e dalla minore probabilità di errori di cablaggio.



### Modalità a molla

Questa modalità viene utilizzata per cavi di sezione piccola o cavi senza puntalino. Serve anche per rimuovere i cavi dai morsetti. Prima di inserire il cavo, è sufficiente spingere un cacciavite nei fori dedicati per aprire il morsetto. La modalità a molla di ABB è più facile da utilizzare rispetto alla tecnologia a molla convenzionale e, non essendo necessario attorcigliare o piegare i fili, l'eventualità di danneggiare i morsetti è più remota.

# Soluzione a molla push-in

## Gamma completa, massima efficienza

I prodotti della soluzione per l'avviamento dei motori con molla push-in offrono molti benefici.



### 2-in-1

Con questi prodotti si sfruttano le due modalità push-in e a molla e si utilizzano cavi con o senza puntali nello stesso morsetto.



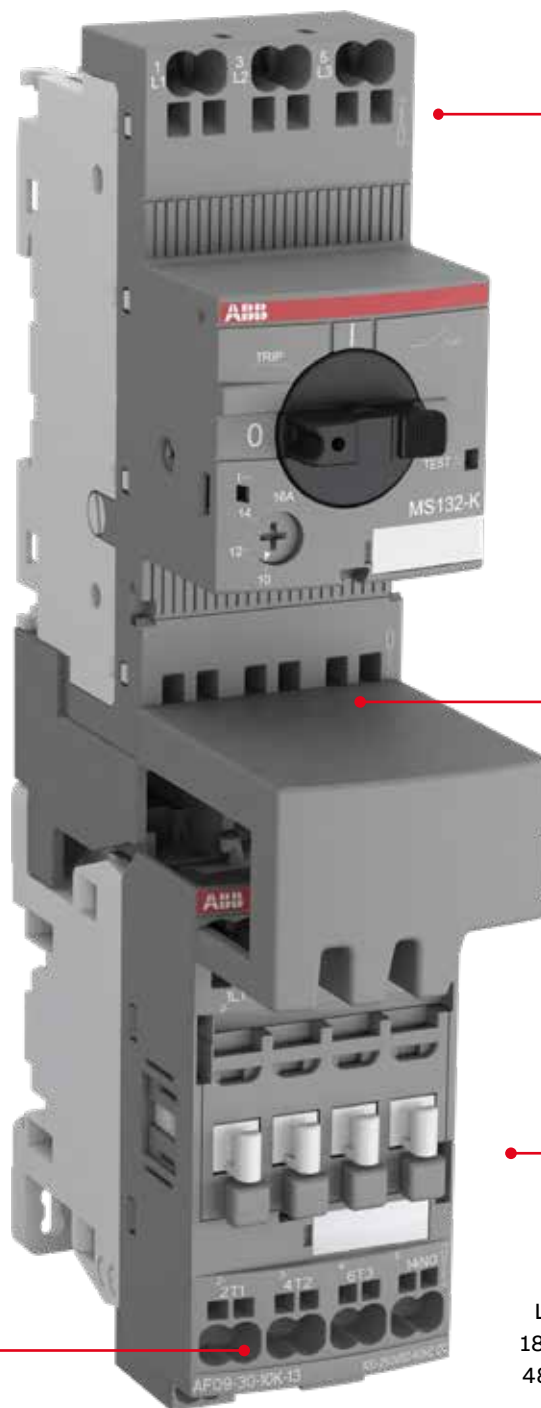
### Compatibilità con i prodotti della gamma a vite

Si utilizzano gli accessori per i circuiti di comando dei prodotti della gamma a vite fino a 30 kW AC-3 400 V per i salvamotori e fino a 45 kW AC-3 400 V, 130 A AC-1 per i contattori.



### Solidi per definizione

La solidità dei contatti è alla base della progettazione e non dipende dall'operatore.



### Un solo attrezzo per fare tutto

La modalità a molla prevede l'uso di un semplice cacciavite da 3 mm, anche per rimuovere i cavi dalla soluzione assemblata.



### Nessun attrezzo per gli elementi di collegamento

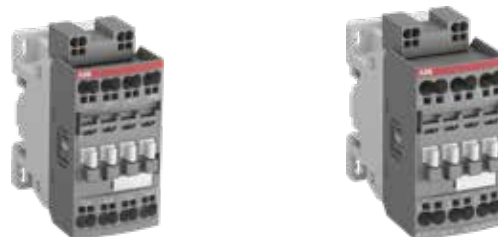
Gli elementi di collegamento possono essere montati e smontati senza l'uso di attrezzi.



### Maggiore capacità di connessione

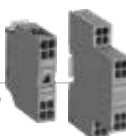
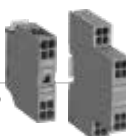
La soluzione prevede potenze fino a 18,5 kW 400 V AC-3 e 50 A AC-1 (25 hp 480 V e 45 A 600 V per uso generico).

# Contattori tripolari e protezione motore



Alimentazione di controllo in c.a. / c.c.				Tipo	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
IEC	AC-3	Potenza nominale di impiego	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$ , 380 - 400 V	kW	4	5,5	7,5	11	15	18,5
		Corrente nominale di impiego	380 - 400 V	A	9	12	18	26	32	38
	AC-1	Corrente nominale di impiego	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$ , 690 V	A	25	28	30	45	50	50
UL/CSA		Tensione nominale motore trifase	440 - 480 V	hp	5	7,5	10	15	20	25
		Tensione nominale per uso generale	600 V	A	25	28	30	42	45	45
NEMA	NEMA Taglia				00	0	–	1	–	–

## Accessori principali per contattori

	Blocchi contatti ausiliari	Montaggio frontale	CA4-10K (1 NA) CA4-01K (1 NC)
		Montaggio laterale	CAL4-11K
	Unità di interblocco	Meccanico	VM4
		Meccanico/Elettrico	VEM4K*
Soppressione di picchi			Soppressione picchi incorporata

(\*) Per maggiori informazioni, contattare l'organizzazione di vendita locale ABB.



## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

Da 4 a 18,5 kW

Funzionamento in c.a./ c.c.



AF09-30-10K

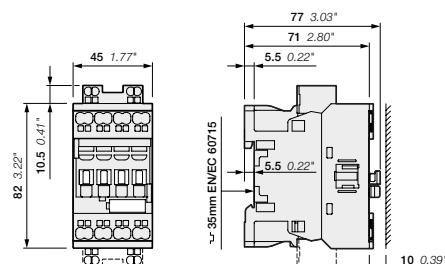


AF26-30-00K

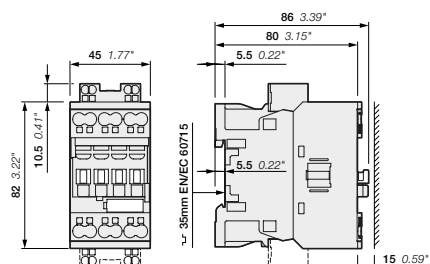
I contattori AF09..K ... AF38..K sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
- soppressione picchi incorporata
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando		Contatti ausiliari presenti	Tipo (1)	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di impiego potenza 400 V AC-3 kW	Valori motore trifase 480 V hp	Valori per uso generale 600 V c.a. A	Uc min. ...	Uc max.					
corrente $\theta \leq 40^\circ \text{C}$ AC-1 A			V 50/60 Hz	V c.c.					
25	5	25	24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF09-30-10K-11	1SBL137005R1110	AF093010K11	0.285
					0 1	AF09-30-01K-11	1SBL137005R1101	AF093001K11	0.285
			48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF09-30-10K-12	1SBL137005R1210	AF093010K12	0.285
					0 1	AF09-30-01K-12	1SBL137005R1201	AF093001K12	0.285
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF09-30-10K-13	1SBL137005R1310	AF093010K13	0.285
					0 1	AF09-30-01K-13	1SBL137005R1301	AF093001K13	0.285
			250 ... 500	250 ... 500	1 0	AF09-30-10K-14	1SBL137005R1410	AF093010K14	0.325
					0 1	AF09-30-01K-14	1SBL137005R1401	AF093001K14	0.325
28	7.5	28	24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF12-30-10K-11	1SBL157005R1110	AF123010K11	0.285
					0 1	AF12-30-01K-11	1SBL157005R1101	AF123001K11	0.285
			48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF12-30-10K-12	1SBL157005R1210	AF123010K12	0.285
					0 1	AF12-30-01K-12	1SBL157005R1201	AF123001K12	0.285
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF12-30-10K-13	1SBL157005R1310	AF123010K13	0.285
					0 1	AF12-30-01K-13	1SBL157005R1301	AF123001K13	0.285
			250 ... 500	250 ... 500	1 0	AF12-30-10K-14	1SBL157005R1410	AF123010K14	0.325
					0 1	AF12-30-01K-14	1SBL157005R1401	AF123001K14	0.325
30	10	30	24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF16-30-10K-11	1SBL177005R1110	AF163010K11	0.285
					0 1	AF16-30-01K-11	1SBL177005R1101	AF163001K11	0.285
			48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF16-30-10K-12	1SBL177005R1210	AF163010K12	0.285
					0 1	AF16-30-01K-12	1SBL177005R1201	AF163001K12	0.285
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF16-30-10K-13	1SBL177005R1310	AF163010K13	0.285
					0 1	AF16-30-01K-13	1SBL177005R1301	AF163001K13	0.285
			250 ... 500	250 ... 500	1 0	AF16-30-10K-14	1SBL177005R1410	AF163010K14	0.325
					0 1	AF16-30-01K-14	1SBL177005R1401	AF163001K14	0.325
45	15	42	24 ... 60	20 ... 60	0 0	AF26-30-00K-11	1SBL237005R1100	AF263000K11	0.325
			48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF26-30-00K-12	1SBL237005R1200	AF263000K12	0.325
			100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF26-30-00K-13	1SBL237005R1300	AF263000K13	0.325
			250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF26-30-00K-14	1SBL237005R1400	AF263000K14	0.365
50	20	45	24 ... 60	20 ... 60	0 0	AF30-30-00K-11	1SBL277005R1100	AF303000K11	0.330
			48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF30-30-00K-12	1SBL277005R1200	AF303000K12	0.330
			100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF30-30-00K-13	1SBL277005R1300	AF303000K13	0.330
			250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF30-30-00K-14	1SBL277005R1400	AF303000K14	0.370
50	25	45	24 ... 60	20 ... 60	0 0	AF38-30-00K-11	1SBL297005R1100	AF383000K11	0.330
			48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF38-30-00K-12	1SBL297005R1200	AF383000K12	0.330
			100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF38-30-00K-13	1SBL297005R1300	AF383000K13	0.330
			250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF38-30-00K-14	1SBL297005R1400	AF383000K14	0.370



AF09..K, AF12..K, AF16..K



AF26..K, AF30..K, AF38..K

Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori AF09Z..K ... AF38Z..K - tripolari con morsetti a molla push-in

Da 4 a 18,5 kW

Funzionamento c.a. / c.c. per applicazioni specifiche



AF09Z-30-10K



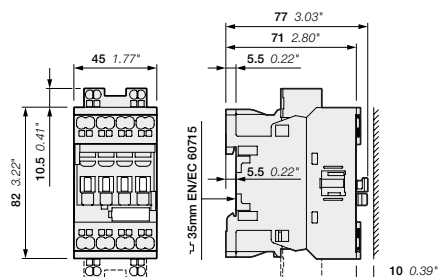
AF26Z-30-00K

I contattori AF09Z..K ... AF38Z..K sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali.

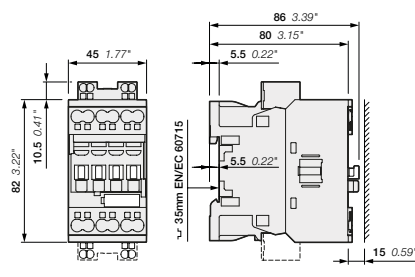
- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 24...250 V 50/60 Hz e 12...250 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - Consentono il controllo diretto da uscita PLC  $\geq 24$  V c.c. 500 mA
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47-0706 a richiesta)
- soppressione picchi incorporata
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso	
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	Valori motore trifase	Valori per uso generale	Uc min. ...						Uc max.
400 V AC-3	AC-1	480 V	600 V c.a.						kg	
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V c.c.					
4	25	5	25	–	12 ... 20	1 0	AF09Z-30-10K-20	1SBL136005R2010	AF09Z3010K20	0.315
						0 1	AF09Z-30-01K-20	1SBL136005R2001	AF09Z3001K20	0.315
				24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF09Z-30-10K-21	1SBL136005R2110	AF09Z3010K21	0.315
						0 1	AF09Z-30-01K-21	1SBL136005R2101	AF09Z3001K21	0.315
				48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF09Z-30-10K-22	1SBL136005R2210	AF09Z3010K22	0.315
						0 1	AF09Z-30-01K-22	1SBL136005R2201	AF09Z3001K22	0.315
				100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF09Z-30-10K-23	1SBL136005R2310	AF09Z3010K23	0.315
						0 1	AF09Z-30-01K-23	1SBL136005R2301	AF09Z3001K23	0.315
5,5	28	7.5	28	–	12 ... 20	1 0	AF12Z-30-10K-20	1SBL156005R2010	AF12Z3010K20	0.315
						0 1	AF12Z-30-01K-20	1SBL156005R2001	AF12Z3001K20	0.315
				24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF12Z-30-10K-21	1SBL156005R2110	AF12Z3010K21	0.315
						0 1	AF12Z-30-01K-21	1SBL156005R2101	AF12Z3001K21	0.315
				48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF12Z-30-10K-22	1SBL156005R2210	AF12Z3010K22	0.315
						0 1	AF12Z-30-01K-22	1SBL156005R2201	AF12Z3001K22	0.315
				100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF12Z-30-10K-23	1SBL156005R2310	AF12Z3010K23	0.315
						0 1	AF12Z-30-01K-23	1SBL156005R2301	AF12Z3001K23	0.315
7,5	30	10	30	–	12 ... 20	1 0	AF16Z-30-10K-20	1SBL176005R2010	AF16Z3010K20	0.315
						0 1	AF16Z-30-01K-20	1SBL176005R2001	AF16Z3001K20	0.315
				24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF16Z-30-10K-21	1SBL176005R2110	AF16Z3010K21	0.315
						0 1	AF16Z-30-01K-21	1SBL176005R2101	AF16Z3001K21	0.315
				48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF16Z-30-10K-22	1SBL176005R2210	AF16Z3010K22	0.315
						0 1	AF16Z-30-01K-22	1SBL176005R2201	AF16Z3001K22	0.315
				100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF16Z-30-10K-23	1SBL176005R2310	AF16Z3010K23	0.315
						0 1	AF16Z-30-01K-23	1SBL176005R2301	AF16Z3001K23	0.315
11	45	15	42	–	12 ... 20	0 0	AF26Z-30-00K-20	1SBL236005R2000	AF26Z3000K20	0.355
				24 ... 60	20 ... 60	0 0	AF26Z-30-00K-21	1SBL236005R2100	AF26Z3000K21	0.355
				48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF26Z-30-00K-22	1SBL236005R2200	AF26Z3000K22	0.355
				100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF26Z-30-00K-23	1SBL236005R2300	AF26Z3000K23	0.355
15	50	20	45	–	12 ... 20	0 0	AF30Z-30-00K-20	1SBL276005R2000	AF30Z3000K20	0.360
				24 ... 60	20 ... 60	0 0	AF30Z-30-00K-21	1SBL276005R2100	AF30Z3000K21	0.360
				48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF30Z-30-00K-22	1SBL276005R2200	AF30Z3000K22	0.360
				100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF30Z-30-00K-23	1SBL276005R2300	AF30Z3000K23	0.360
18,5	50	25	45	–	12 ... 20	0 0	AF38Z-30-00K-20	1SBL296005R2000	AF38Z3000K20	0.360
				24 ... 60	20 ... 60	0 0	AF38Z-30-00K-21	1SBL296005R2100	AF38Z3000K21	0.360
				48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF38Z-30-00K-22	1SBL296005R2200	AF38Z3000K22	0.360
				100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF38Z-30-00K-23	1SBL296005R2300	AF38Z3000K23	0.360

Nota: Solo i contattori AF..Z con tensione di comando 12...20 V c.c. devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti della bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.



AF09Z..K, AF12Z..K, AF16Z..K



AF26Z..K, AF30Z..K, AF38Z..K

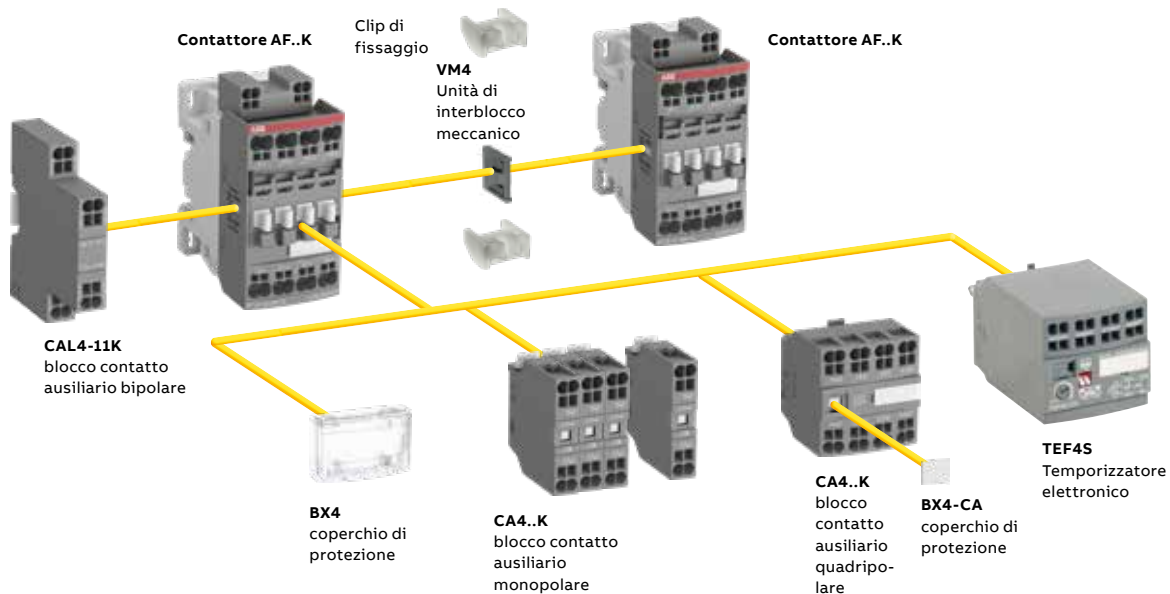
Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Accessori principali

#### Contattori e accessori principali (altri accessori disponibili)

##### AF09..K ... AF38..K



**Dettagli di montaggio degli accessori principali** - per i dettagli ordinazione, dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori

Si possono realizzare molte configurazioni di accessori a seconda del fatto che questi siano montati frontalmente o lateralmente.

Contattori	Poli principali	Contatti ausiliari integrati	Accessori a montaggio frontale elettrici e ausiliari			Accessori a montaggio laterale elettrici e ausiliari	
			Temporizzatore elettronico		Unità di interblocco meccanico	Lato sinistro	Lato destro
			1 polo CA4..K	4 poli CA4..K	TEF4S	(tra 2 contattori) VM4	
						2 poli CAL4-11K	
<b>AF09(Z)..K ... AF38(Z)..K (1)</b>							
AF09..K ... AF16..K	3	0	0	1	4 max. 0 1	0 1	-
AF09..K ... AF16..K	3	0	1	0	2 max. -	0 1	-
AF26..K ... AF38..K	3	0	0	0	4 max. 0 1	0 1	+ 1
<b>Contattori AF09Z..K ... AF38Z..K 24 V con comando in c.c. - progettati per PLC - bobina 30 (1)</b>							
AF09Z..K ... AF16Z..K	3	0	0	1	4 max. 0 1	0 1	+ 1
AF09Z..K ... AF16Z..K	3	0	1	0	2 max. -	0 1	+ 1
AF26Z..K ... AF38Z..K	3	0	0	0	1	-	+ 1

(1) Compresi contatti aggiuntivi e integrati: max. 4 contatti ausiliari NC max nelle posizioni 1, 2, 3, 4 e max. 3 contatti ausiliari NC nelle posizioni 1 ±30°, 5

## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Dati tecnici

#### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Norme di riferimento	IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1						
Tensione nominale di esercizio Ue max.	690 V						
Frequenza nominale (senza riduzione)	50 / 60 Hz						
Corrente termica convenzionale in aria libera, Ith sec. IEC 60947-4-1, contattori aperti, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$		35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A
Con area di sezione trasversale conduttore		6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
AC-1 Categoria di utilizzo							
Per temperatura aria vicino al contattore							
le / Corrente nominale di impiego AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$		25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
Ue max. $\leq 690\text{ V}$ , 50/60 Hz $\theta \leq 60^\circ\text{C}$		25 A	28 A	30 A	40 A	45 A	45 A
$\theta \leq 70^\circ\text{C}$		22 A	24 A	26 A	32 A	37 A	37 A
Con area di sezione trasversale conduttore		4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
AC-3 Categoria di utilizzo							
Per temperatura aria vicino al contattore $\theta \leq 60^\circ\text{C}$							
le / Max. corrente nominale di impiego AC-3 <sup>(1)</sup>							
220-230-240 V		9 A	12 A	18 A	26 A	33 A	40 A
380-400 V		9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
415 V		9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
440 V		9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
500 V		9,5 A	12,5 A	15 A	23 A	28 A	33 A
690 V		7 A	9 A	10,5 A	17 A	21 A	24 A
1000 V		-					
Potenza nominale di impiego AC-3 (1)							
220-230-240 V		2,2 kW	3 kW	4 kW	6,5 kW	9 kW	11 kW
380-400 V		4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
415 V		4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
440 V		4 kW	5,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
500 V		5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
690 V		5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
1000 V		-					
Potere di chiusura nominale AC-3		10 x Ie AC-3 sec. IEC 60947-4-1					
Potere di interruzione nominale AC-3		8 x Ie AC-3 sec. IEC 60947-4-1					
Categoria di utilizzo AC-8a (senza relè di sovraccarico termico Ue 400 V 50/60 Hz $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ )							
le / Corrente nominale di impiego AC-8a		12 A	16 A	22 A	30 A	40 A	50 A
Potenza nominale di impiego AC-8a		5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	20 kW	25 kW
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di sovraccarico termico in aria aperta Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>							
Ue $\leq 500\text{ V c.a.}$ - fusibile tipo gG		25 A	32 A	32 A	50 A	63 A	63 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw	1 s	300 A	300 A	300 A	700 A	700 A	700 A
a temperatura ambiente di $40^\circ\text{C}$ , in aria aperta da stato freddo	10 s	150 A	150 A	150 A	350 A	350 A	350 A
	30 s	80 A	80 A	80 A	225 A	225 A	225 A
	1 min	60 A	60 A	60 A	150 A	150 A	150 A
	15 min	35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A
Potere di interruzione massimo $\cos \phi = 0,45$							
a 440 V		250 A	250 A	250 A	500 A	500 A	500 A
a 690 V		106 A	106 A	106 A	200 A	200 A	200 A
Dissipazione potenza per polo							
Ie / AC-1		1,14 W	1,43 W	1,64 W	2 W	2,44 W	2,44 W
Ie / AC-3		0,15 W	0,26 W	0,6 W	0,66 W	1 W	1,41 W
Max. frequenza di commutazione elettrica							
AC-1		600 cicli/h					
AC-3		1200 cicli/h					
AC-2, AC-4		300 cicli/h					
					150 cicli/h		

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

(2) Per la protezione degli avviamenti motore contro cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione contro cortocircuito".

## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Dati tecnici

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / NEMA / CSA

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Norme di riferimento	UL 60947-4-1, CSA-C22.2 N. 60947-4-1						
Massima tensione di esercizio	600 V						
Taglia NEMA	00						
Valori nominali amperaggio continuo NEMA	Corrente termica	9 A	18 A	-	27 A	-	-
Potenza in cavalli massima NEMA monofase, 60 Hz	115 V c.a.	1/3 hp	1 hp		2 hp		
	230 V c.a.	1 hp	2 hp		3 hp		
Potenza in cavalli massima NEMA trifase, 60 Hz	230 V c.a.	1-1/2 hp	3 hp		7-1/2 hp		
	230 V c.a.	1-1/2 hp	3 hp		7-1/2 hp		
	460 V c.a.	2 hp	5 hp		10 hp		
	575 V c.a.	2 hp	5 hp		10 hp		
UL / CSA valori per uso generale	600 V c.a.	25 A	28 A	30 A	45 A	45 A	45 A
Con area di sezione trasversale conduttore		AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8
1 polo	80 V c.c.	25 A	28 A	30 A	45 A	45 A	45 A
2 poli in serie	160 V c.c.	25 A	28 A	30 A	45 A	45 A	45 A
3 poli in serie	240 V c.c.	25 A	28 A	30 A	45 A	45 A	45 A
Con area di sezione trasversale conduttore		AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8
UL / CSA valori max. motore monofase							
Corrente a pieno carico	120 V c.a.	13,8 A	16 A	20 A	24 A	24 A	24 A
	240 V c.a.	10 A	12 A	17 A	17 A	28 A	28 A
Valori potenza in cavalli	120 V c.a.	3/4 hp	1 hp	1-1/2 hp	2 hp	2 hp	2 hp
	240 V c.a.	1-1/2 hp	2 hp	3 hp	3 hp	5 hp	5 hp
UL / CSA valori max. motore trifase							
Corrente a pieno carico <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	7,8 A	11 A	17,5 A	25,3 A	32,2 A	32,2 A
	220-240 V c.a.	6,8 A	9,6 A	15,2 A	22 A	28 A	28 A
	440-480 V c.a.	7,6 A	11 A	14 A	21 A	27 A	34 A
	550-600 V c.a.	9 A	11 A	17 A	22 A	27 A	32 A
Valori potenza in cavalli <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	2 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
	220-240 V c.a.	2 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
	440-480 V c.a.	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp
	550-600 V c.a.	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp	30 hp
UL / CSA - avviamento motore in c.c. - 3 poli in serie							
Ampere a pieno carico (FLA)	125 V c.c.	9,5 A	13,2 A	17 A	25 A	25 A	25 A
	250 V c.c.	8,5 A	12,2 A	12,2 A	20 A	29 A	29 A
Valori potenza in cavalli	125 V c.c.	1 hp	1-1/2 hp	2 hp	3 hp	3 hp	3 hp
	250 V c.c.	2 hp	3 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	7-1/2 hp
Dispositivo di protezione da corto circuito per contattori senza relè di sovraccarico termico Protezione motore esclusa							
Tensione nominale fusibili		30 A		60 A		100 A	
Tipo fusibile, 600 V		RK5					
Massima frequenza di commutazione elettrica							
Per impiego generico		600 cicli/h					
Per impiego con motore		1200 cicli/h					

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Dati tecnici

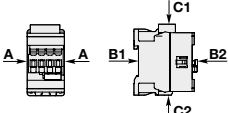
#### Caratteristiche di utilizzo dei poli principali - 3 contattori non reversibili N.A.

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Riscaldamento dell'aria resistenza c.a.							
Ampere a pieno carico (FLA)	600 V c.a.	20 A	25 A	30 A	42 A	45 A	45 A
Controllo elevatore, commutazione carichi, 500.000 cicli di manovra elettrici sec. CSA B44.1 / ASME 17.5 paragrafo 19.2.1 monofase							
Valori potenza in cavalli	110-120 V c.a.	1/4 hp	1/3 hp	–	1-1/2 hp	2 hp	2 hp
	220-240 V c.a.	1/2 hp	3/4 hp	–	3 hp	3 hp	5 hp
trifase							
Valori potenza in cavalli	200-208 V c.a.	1 hp	2 hp	–	5 hp	7-1/2 hp	7-1/2 hp
	220-240 V c.a.	1 hp	2 hp	–	5 hp	7-1/2 hp	10 hp
	440-480 V c.a.	3 hp	5 hp	–	15 hp	20 hp	20 hp
	550-600 V c.a.	3 hp	5 hp	–	15 hp	20 hp	20 hp
Controllo elevatore, 500.000 cicli di manovra meccanici, 5 cicli di manovra elettrici sec. CSA B44.1 / ASME 17.5 paragrafo 19.2.2 monofase							
Valori potenza in cavalli	110-120 V c.a.	3/4 hp	1 hp	1-1/2 hp	2 hp	2 hp	3 hp
	220-240 V c.a.	1-1/2 hp	2 hp	3 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp
trifase							
Valori potenza in cavalli	200-208 V c.a.	2 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
	220-240 V c.a.	2 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
	440-480 V c.a.	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp
	550-600 V c.a.	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp	30 hp
Applicazione luce - UL / CSA							
Lampade al tungsteno							
Monofase, portata per polo	347 V c.a.	20 A	25 A	30 A	42 A	45 A	45 A
Trifase, interruzione di tutte le linee	600 V c.a.	20 A	25 A	30 A	42 A	45 A	45 A
Lampade a scarica (ballast)							
Monofase, portata per polo	347 V c.a.	20 A	25 A	30 A	42 A	45 A	45 A
Trifase, interruzione di tutte le linee	600 V c.a.	20 A	25 A	30 A	42 A	45 A	45 A

## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

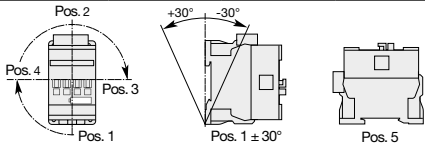
### Dati tecnici

#### Dati tecnici generali

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Tensione nominale di isolamento Ui		690 V					
sec. IEC 60947-4-1		600 V					
secondo UL / CSA							
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		6 kV					
Compatibilità elettromagnetica		Dispositivi conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambienti A e B <sup>(1)</sup>					
Temperatura aria ambiente vicino al contattore							
Funzionamento	Senza relè di sovraccarico termico	-40 ... +70 °C					
Immagazzinamento		-60 ... +80 °C					
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q					
Altitudine massima di funzionamento (senza riduzione di potenza)		3000 m					
Durata meccanica							
Numero di cicli di manovra		10 milioni di cicli di manovra					
Massima frequenza di commutazione		3600 cicli/h					
Resistenza agli urti							
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27							
Posizione di montaggio 1	Direzione urto	Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta					
		A	30 g				
		B1	25 g posizione chiusa / 5 g posizione aperta				
		B2	15 g				
		C1	25 g				
		C2	25 g				
Resistenza a vibrazioni							
sec. IEC 60068-2-6			5 ... 300 Hz				
			4 g posizione chiusa / 2 g posizione aperta				

(1) AF09 ... AF38-...-12 (48...130 V 50/60 Hz-c.c.) conforme solo ad ambiente A. Per ambiente B: selezionare AF09 ... AF38Z-...-22.

#### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Posizioni di montaggio		 <p>Max. contatti ausiliari NC incorporati e NC aggiunti: vedere dettagli di montaggio accessori per contattore tripolare AF09... AF38</p>					
Distanze di montaggio		I contattori possono essere assemblati affiancati					
Fissaggio							
Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm					
Con viti (non in dotazione)		2 viti M4 in posizione diagonale					



## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Dati tecnici

#### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori AF09..K ... AF38..K - funzionamento in c.a. / c.c.

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	Alimentazione c.a.	A $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max.					
		A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...Uc max.					
	Alimentazione c.c.	A $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max.					
		A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...Uc max.					
Tensione di controllo c.a. 50/60 Hz							
Tensione nominale del circuito di controllo Uc		24 ... 500 V c.a.					
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 VA					
	Valore medio in ritenuta	2,2 VA / 2 W					
Tensione di controllo c.c.							
Tensione nominale del circuito di controllo Uc		20 ... 500 V c.c.					
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 W					
	Valore medio in ritenuta	2 W					
Controllo uscita PLC		Non adatto per controllo diretto da uscita PLC					
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ Uc min.					
Tempo di manovra							
Tra eccitazione bobina e:							
	chiusura contatto NA	40 ... 95 ms					
	apertura contatto NC	38 ... 90 ms					
Tra diseccitazione bobina e:							
	apertura contatto NA	11 ... 95 ms					
	chiusura contatto NC	13 ... 98 ms					

#### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori AF09Z..K ... AF38Z..K 24V funzionamento in c.c. - progettati per PLC - bobina 30

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09Z..K	AF12Z..K	AF16Z..K	AF26Z..K	AF30Z..K	AF38Z..K
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	Alimentazione c.c.	A $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,5 ... 1, x Uc					
		A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ Uc					
Tensione di controllo c.c.							
Tensione nominale del circuito di controllo Uc		24 V c.c.					
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	6 W					
	Valore medio in ritenuta	1,7 W					
Controllo uscita PLC		$\geq 250\text{ mA}$ 24 V c.c. per PLC e PLC di sicurezza usando rilevamento interruzione cavi					
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di Uc min.					
Tempo di manovra							
Tra eccitazione bobina e:							
	chiusura contatto NA	27 ... 53 ms					
	apertura contatto NC	20 ... 35 ms					
Tra diseccitazione bobina e:							
	apertura contatto NA	17 ... 29 ms					
	chiusura contatto NC	22 ... 57 ms					

## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Dati tecnici


















#### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori AF09Z..K ... AF38Z..K - per applicazioni specifiche - bobine 20, 21, 22, 23

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09Z..K	AF12Z..K	AF16Z..K	AF26Z..K	AF30Z..K	AF38Z..K
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	Alimentazione c.a.	a $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_c \text{ min} \dots 1,1 \times U_c \text{ max}$					
	Alimentazione c.c.	a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_c \text{ min} \dots U_c \text{ max}$					
Tensione di controllo c.a. 50/60 Hz							
Tensione nominale del circuito di controllo $U_c$		24 ... 250 V c.a.					
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	16 VA					
	Valore medio in ritenuta	1,7 VA / 1,5 W					
Tensione di controllo c.c.							
Tensione nominale del circuito di controllo $U_c$		12 ... 250 V c.c.					
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	12 ... 16 W					
	Valore medio in ritenuta	1,7 W					
Controllo uscita PLC		(AF..Z bobina 21) $\geq 500 \text{ mA}$ 24 V c.c. per PLC					
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di $U_c \text{ min}$ .					
Immunità ai cali di tensione sec. SEMI F47-0706		(AF..Z bobina 21, 22, 23) condizioni d'uso a richiesta					
Tolleranza ai cali di tensione $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		(AF..Z bobina 21, 22, 23) media di 22 ms per $U_c \geq 24 \text{ V}$ 50/60 Hz or $U_c \geq 20 \text{ V c.c.}$					
Tempo di manovra							
Tra eccitazione bobina e:							
chiusura contatto NA		40 ... 95 ms					
apertura contatto NC		38 ... 90 ms					
Tra diseccitazione bobina e:							
apertura contatto NA		11 ... 95 ms					
chiusura contatto NC		13 ... 98 ms					

## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di connessione

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Terminali principali		 Morsetti a molla push-in					
Capacità di collegamento (min. ... max.)							
Conduttori principali (poli)							
 Rigido	Massiccio ( $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ )	1 x	1 ... 6 mm <sup>2</sup>		1 ... 10 mm <sup>2</sup>		
 Rigido	A treccia ( $\geq 4 \text{ mm}^2$ )	2 x	1 ... 6 mm <sup>2</sup>		1 ... 10 mm <sup>2</sup>		
 Flessibile con puntalino non isolato		1 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 4 mm <sup>2</sup>		1 ... 6 mm <sup>2</sup>		
 Flessibile con puntalino non isolato		2 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 4 mm <sup>2</sup>		1 ... 6 mm <sup>2</sup>		
 Flessibile con puntalino isolato		1 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 4 mm <sup>2</sup>		1 ... 6 mm <sup>2</sup>		
 Flessibile con puntalino isolato		2 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 2,5 mm <sup>2</sup>		1 ... 6 mm <sup>2</sup>		
 Flessibile senza puntalino		1 x	(molla) 0,5 ... 4 mm <sup>2</sup>		(molla) 1 ... 6 mm <sup>2</sup>		
 Flessibile senza puntalino		2 x	(molla) 0,5 ... 4 mm <sup>2</sup>		(molla) 1 ... 6 mm <sup>2</sup>		
Capacità di collegamento sec. UL/CSA (Massiccio $\leq$ AWG 14)		1 o 2 x	AWG 18 ... 10		AWG 18 ... 8		
Lunghezza di spelatura			12 mm		14 mm		
Conduttori ausiliari (terminali ausiliari integrati + terminali di bobina)							
 Rigido massiccio		1 x	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
 Rigido massiccio		2 x	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino non isolato		1 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino non isolato		2 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino isolato		1 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 1,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile con puntalino isolato		2 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 1,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile senza puntalino		1 x	(molla) 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
 Flessibile senza puntalino		2 x	(molla) 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
Capacità di collegamento sec. UL/CSA		1 o 2 x	AWG 18 ... 14				
Lunghezza di spelatura			10 mm				
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529							
Morsetti principali		IP20					
Morsetti bobina		IP20					
Morsetti ausiliari incorporati		IP20					
Tipo cacciavite	Tutti i morsetti	Piatto Ø 3 mm x 0,5 mm					

## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Dati tecnici

#### Contatti ausiliari integrati sec. IEC

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.		690 V					
Frequenza nominale (senza riduzione)		50 / 60 Hz					
Corrente termica convenzionale in aria libera I <sub>th</sub> - θ ≤ 40 °C		16 A					
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-15							
sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A					
	220-240 V 50/60 Hz	4 A					
	400-440 V 50/60 Hz	3 A					
	500 V 50/60 Hz	2 A					
	690 V 50/60 Hz	2 A					
Potere di chiusura nominale AC-15		10 x I <sub>e</sub> AC-15 sec. IEC 60947-5-1					
Potere di interruzione nominale AC-15		10 x I <sub>e</sub> AC-15 sec. IEC 60947-5-1					
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego DC-13							
sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W					
	24 V c.c.	2,8 A / 134 W					
	72 V c.c.	1 A / 72 W					
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W					
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W					
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W					
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W					
	400 V c.c.	0,15 A / 60 W					
	500 V c.c.	0,13 A / 65 W					
	600 V c.c.	0,1 A / 60 W					
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG		10 A					
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub>	per 1,0 s	100 A					
	per 0,1 s	140 A					
Capacità di commutazione minima con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4		12 V / 3 mA					
Tempo di non sovrapposizione tra contatti N.A. e N.C.		10 <sup>-7</sup>					
		≥ 2 ms					
Dispersione di corrente per polo a 6 A		0,1 W					
Massima frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h					
	DC-13	900 cicli/h					
Contatti con collegamento meccanico sec. allegato L di IEC 60947-5-1		Contatti ausiliari integrati NA o NC e contatti ausiliari addizionali NA o NC (blocchi contatti ausiliari CA4, CAL4, CAT4) sono contatti con collegamento meccanico.					
Contatti a specchio sec. allegato F di IEC 60947-4-1		Contatti ausiliari integrati NC o contatti ausiliari addizionali NC (blocchi contatti ausiliari CA4, CAL4, CAT4) sono contatti a specchio.					

#### Contatti ausiliari integrati sec. UL / CSA

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Massima tensione di impiego		600 V c.a., 600 V c.c.					
Servizio pilota		A600, Q600					
Corrente termica nominale c.a.		10 A					
Massima chiusura volt-ampere c.a.		7200 VA					
Massima interruzione volt-ampere c.a.		720 VA					
Corrente termica nominale c.c.		2,5 A					
Massima chiusura e interruzione volt-ampere c.c.		69 VA					

## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Durata elettrica e categorie di utilizzo

#### Valori

Le categorie di utilizzo determinano le condizioni di apertura e interruzione in relazione alle caratteristiche dei carichi che devono essere controllati dai contattori. La norma internazionale IEC 60947-4-1 e la norma europea EN 60947-4-1 sono le norme di riferimento.

Se  $I_c$  è la corrente che deve essere interrotta dal contattore e  $I_e$  la corrente di manovra nominale assorbita normalmente dal carico, allora:

- Categorie AC-1 e AC-3  $I_c = I_e$
- Categoria AC-2  $I_c = 2,5 \times I_e$
- Categoria AC-4  $I_c = 6 \times I_e$

Generalmente,  $I_c = m \times I_e$  in cui  $m$  è un multiplo della corrente di manovra del carico.

Nelle pagine che seguono, le curve corrispondenti alle categorie AC-1, AC-3 e AC-4 rappresentano la variazione di durata elettrica dei contattori standard in rapporto alla corrente d'interruzione  $I_c$ . La durata elettrica è espressa in milioni di cicli di manovra.

#### Modalità di utilizzo della curva

Previsione della durata elettrica e selezione del contattore per le categorie AC-1, AC-2, AC-3 o AC-4

Caratteristiche	Carico da controllare
Tensione di esercizio	$U_e$
Corrente assorbita normalmente	$I_e$ (rapporto $U_e / I_e$ / kW per motori, vedere "Potenze e correnti di esercizio nominali dei motori")
Categoria di utilizzo	AC-1, AC-2, AC-3 o AC-4
Corrente d'interruzione	$I_c = I_e$ per AC-1 e per AC-3; $I_c = 2,5 \times I_e$ per AC-2; $I_c = 6 \times I_e$ per AC-4

- Definire il numero di cicli di manovra  $N$  richiesto.
- Sul diagramma corrispondente alla categoria, selezionare il contattore con la curva immediatamente sopra al punto d'intersezione ( $I_c$ ;  $N$ ).

**Previsione di durata elettrica e selezione del contattore per il controllo di motori a uso misto: il tipo AC-3 ( $I_c = I_e$ ) spegne il "motore funzionante" e, occasionalmente, il tipo AC-4 ( $I_c = 6 \times I_e$ ) spegne il "motore in accelerazione"**

Caratteristiche	Carico da controllare
Tensione di esercizio	$U_e$
Corrente assorbita normalmente con "motore funzionante"	$I_e$ (rapporto $U_e / I_e$ / kW per motori, vedere "Potenze e correnti di esercizio nominali dei motori")
Categoria di utilizzo	AC-1, AC-2, AC-3 o AC-4
Corrente di interruzione per AC-3	$I_c = I_e$
Corrente di interruzione per AC-4 con "motore in accelerazione"	$I_c = 6 \times I_e$
Percentuale di cicli di manovra AC-4	$K$ (sulla base del numero totale di cicli di manovra)

- Definire il numero totale di cicli di manovra  $N$  richiesto.
- Notare i dati tecnici minimi del contattore compatibile per AC-3 ( $U_e / I_e$ ) sulla tabella Polo principale - Caratteristiche di utilizzo (vedere "Dati tecnici").
- Per il contattore selezionato prendere nota di quanto segue in rapporto alla tensione utilizzando il diagramma AC-3 nelle pagine seguenti:
  - Numero di cicli di manovra  $A$  per  $I_c = I_e$  (AC-3)
  - Numero di cicli di manovra  $B$  per  $I_c = 6 \times I_e$  (AC-4)
- Calcolare il numero di cicli stimato  $N'$  ( $N'$  è sempre inferiore ad  $A$ )

$$N' = \frac{A}{1 + 0,01 K (A/B - 1)}$$

- Se  $N'$  è troppo basso rispetto al target  $N$ , calcolare il numero di cicli stimato per un contattore con dati tecnici superiori.

#### Caso di servizio ininterrotto

Per il servizio ininterrotto, sono necessarie alcune verifiche di manutenzione preventiva per controllare la funzionalità del prodotto (consultateci).

L'effetto combinato di condizioni ambientali e corretta temperatura del prodotto possono richiedere alcune disposizioni. In effetti, per questo tipo di funzionamento, la durata dell'uso prevale sul numero dei cicli di manovra.

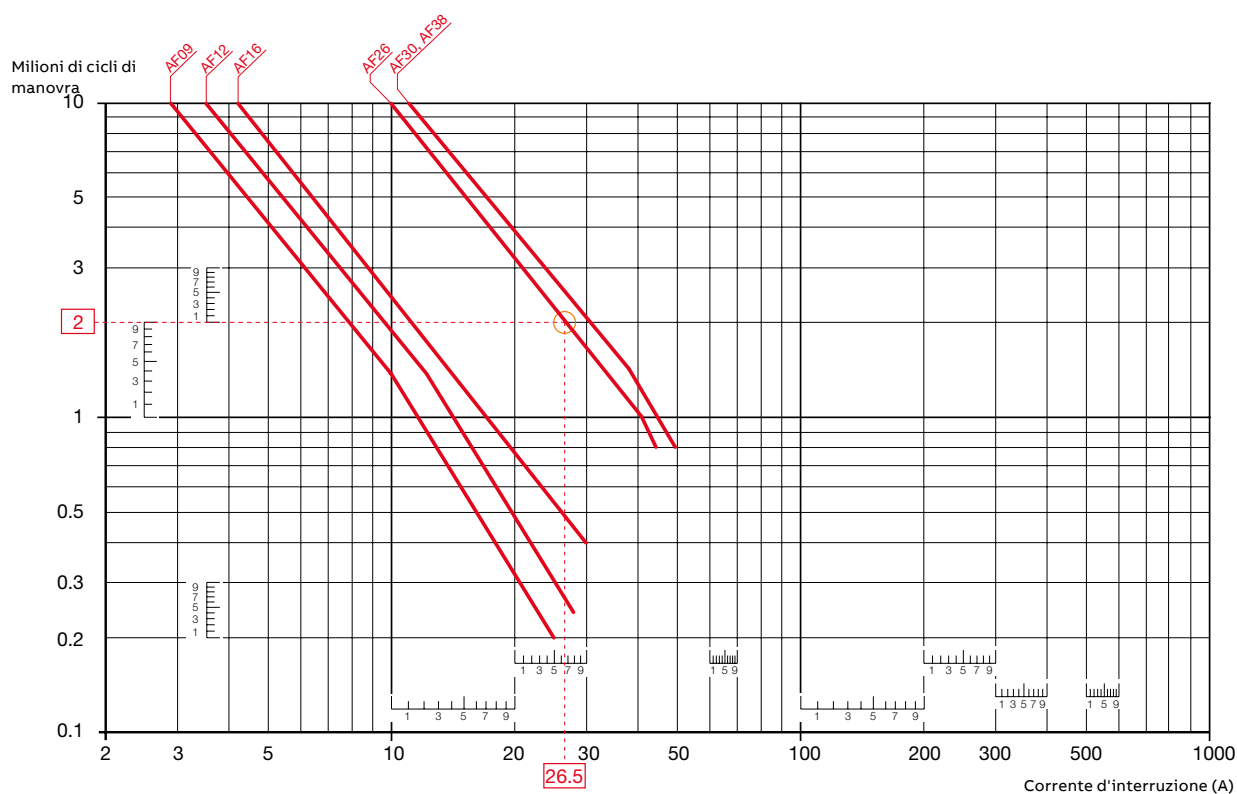
## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Durata elettrica

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-1 - $U_e \leq 690$ V.

Commutazione di carichi non induttivi o leggermente induttivi. La corrente di interruzione  $I_c$  per AC-1 è uguale alla corrente nominale di esercizio del carico.

Temperatura ambiente e frequenza massima di commutazione elettrica: vedere "Dati tecnici".



#### Example:

$I_c$  / AC-1 = 26.5 A – Electrical durability required = 2 millions operating cycles.

Using the AC-1 curves above select the AF26 contactor at intersection "O" (26.5 A / 2 millions operating cycles).

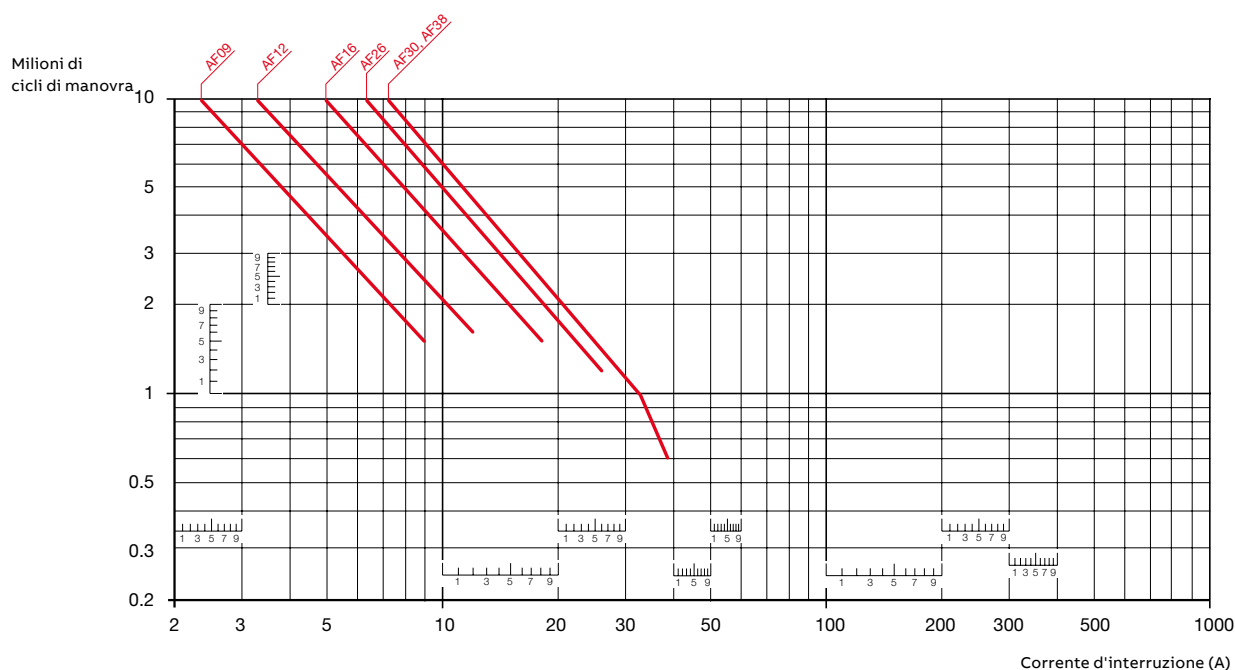
## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Durata elettrica

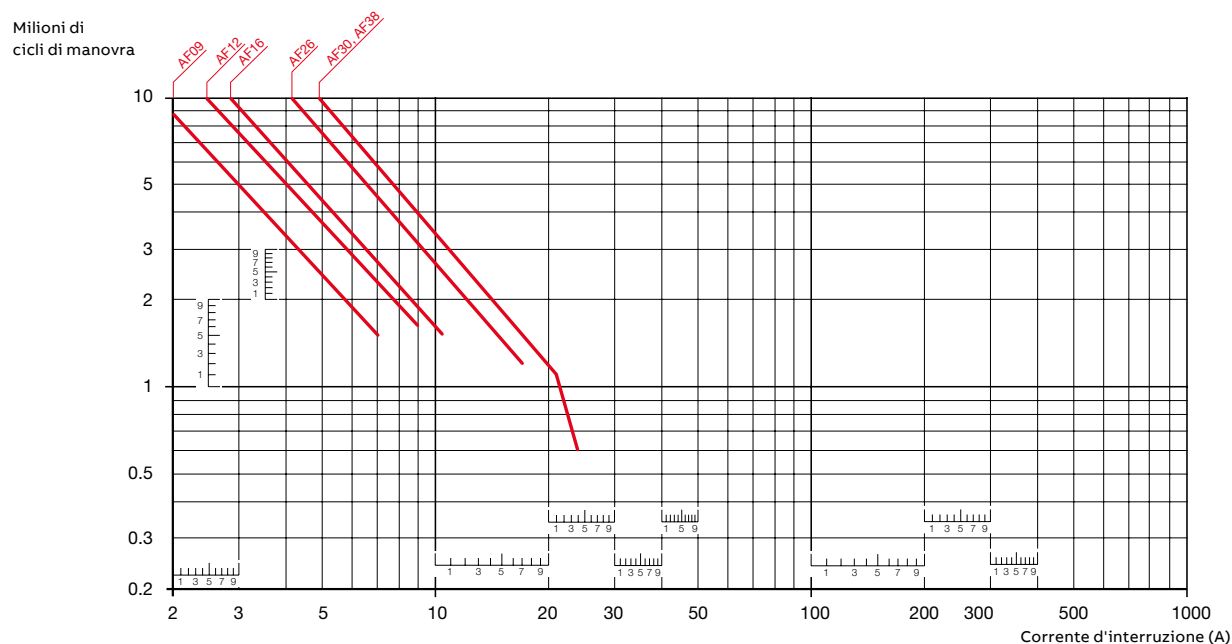
#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-3

Commutazione di motori a gabbia: avviamento e spegnimento di motori in funzione. La corrente di interruzione  $I_c$  per AC-3 è uguale alla corrente nominale di esercizio  $I_e$  ( $I_e$  = corrente del motore a pieno carico). Temperatura ambiente e frequenza massima di commutazione elettrica: vedere "Dati tecnici".

#### AC-3 - $U_e \leq 440$ V



#### AC-3 - $440$ V < $U_e \leq 690$ V





## Contattori AF09..K ... AF38..K - tripolari con morsetti a molla push-in

### Durata elettrica

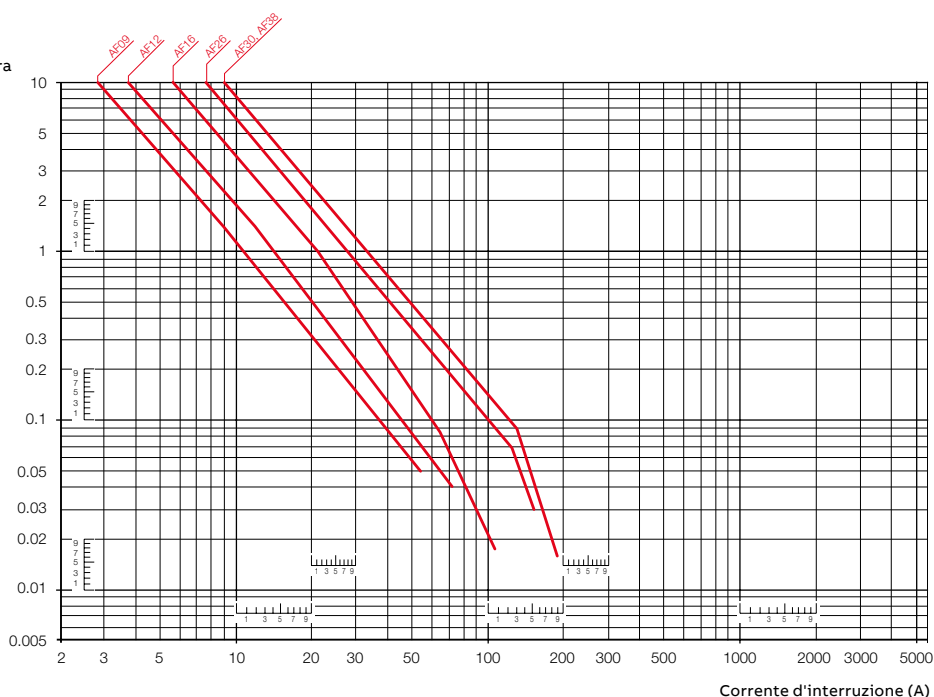
#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-2 o AC-4

Commutazione motori a gabbia: avviamento inversione e funzionamento passo-a-passo. La corrente d'interruzione  $I_c$  è uguale a  $2.5 \times I_e$  per AC-2 e  $6 \times I_e$  per AC-4, tenendo presente che  $I_e$  è la corrente nominale d'esercizio del motore ( $I_e$  = corrente motore a pieno carico).

Temperatura ambiente  $\leq 60^\circ\text{C}$ . Frequenza massima di commutazione elettrica: vedere "Dati tecnici".

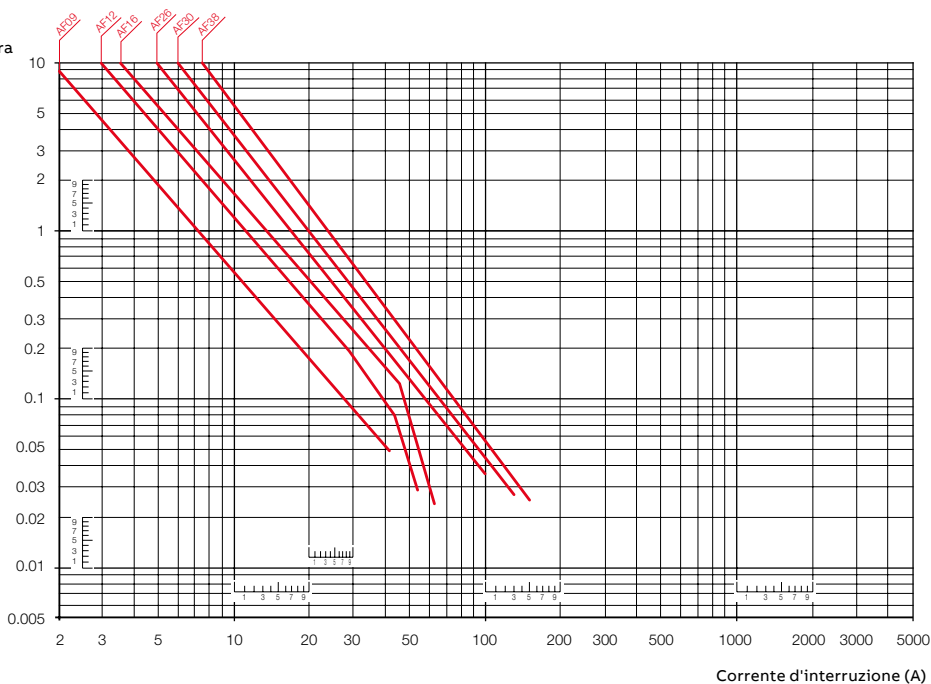
#### AC-2 o AC-4 - $U_e \leq 440\text{ V}$

Milioni di  
cicli di manovra



#### AC-2 o AC-4 - $440\text{ V} < U_e \leq 690\text{ V}$

Milioni di  
cicli di manovra





## Contattori AFS per applicazioni di sicurezza

- 3/79**     **Progettati per le applicazioni di sicurezza**
- 3/80**     **Contattori tripolari AFS**
- 3/94**     **Caratteristiche tecniche**
- 3/110**    **Durata elettrica e categorie di utilizzo**



**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)





## Progettati per le applicazioni di sicurezza

### Contattori AFS a 3 poli



La gamma completa di componenti di sicurezza ABB semplifica la costruzione dei sistemi di protezione. Con una gamma che va da 9 A fino a 750 A per le applicazioni di avviamento del motore e con un design conforme ai più recenti standard di sicurezza, la gamma di contattori AFS è la scelta ideale per qualsiasi applicazione che metta al primo posto la sicurezza degli utenti. I contatti a specchio e con collegamento meccanico aumentano la sicurezza dei sistemi.



#### Sicurezza e protezione

##### **Sicurezza sotto ogni profilo**

I contattori AFS di ABB possono essere integrati facilmente nei sistemi di produzione conformi alle principali norme EN ISO 13849 e EN 62061, garantendo la sicurezza d'uso di macchinari ed apparecchiature.

La gamma di contattori AFS è parte integrante della famiglia di prodotti ABB per la sicurezza.



#### Continuità di servizio

##### **Sicurezza di esercizio**

I contattori AFS assicurano la continuità operativa del sistema. Queste unità consentono il comando diretto mediante PLC o relè di protezione per assicurare le prestazioni di sicurezza richieste dal cliente con carichi fino a 750 A. Un contatto ausiliario a bassa energia garantisce il feedback al PLC.



#### Progettazione più veloce

##### **Semplificazione del design**

Il particolare design semplifica l'integrazione. Il blocco di contatto ausiliario giallo, caratteristico di ABB, permette di identificare più rapidamente il prodotto.

Grazie alla riduzione del consumo di corrente della bobina del contattore, è possibile contenere le dimensioni dei pannelli e rendere più compatti i trasformatori.

Inoltre, tutti i dati di sicurezza dei contattori sono disponibili all'interno dei programmi per lo sviluppo dei sistemi di sicurezza.

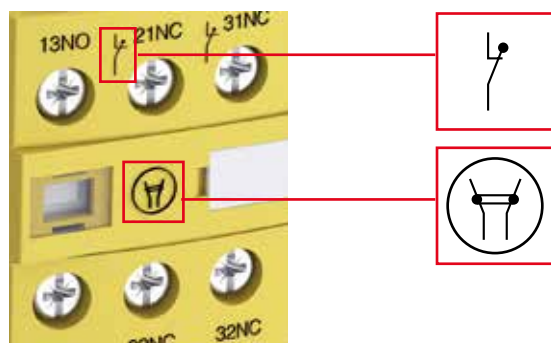
# Progettati per le applicazioni di sicurezza

## Contattori AFS a 3 poli

### Stato dei contattori garantito

I blocchi di contatto ausiliari ABB sono fissati in modo permanente, garantendo in ogni momento il corretto stato del contattore.

I contatti a specchio con collegamento meccanico sono chiaramente individuabili grazie ai simboli riportati sul lato frontale e forniscono le prestazioni richieste nei circuiti di feedback. Ciò impedisce cambiamenti di stato imprevisti del contatto ausiliario in caso di incollaggio o inceppamento dei contatti principali, assicurando in ogni momento una precisa descrizione dello stato del sistema di sicurezza.



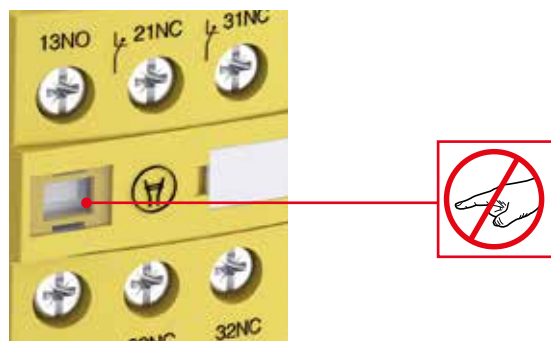
### Facilità d'identificazione della catena di sicurezza

L'involucro giallo dei contattori AFS di ABB rende più rapida l'identificazione del prodotto di sicurezza nel quadro. Durante la manutenzione ordinaria, l'intuitivo approccio adottato da ABB permette di risparmiare tempo prezioso.



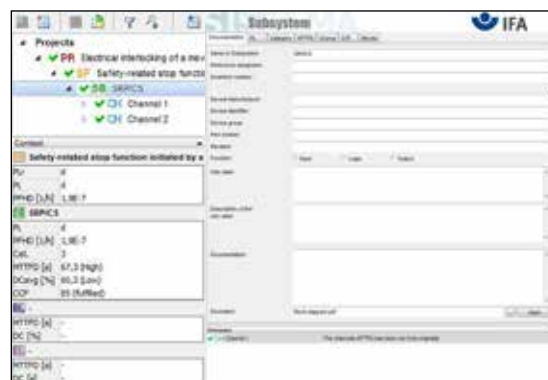
### Impossibilità di manovre accidentali

I blocchi di contatti ausiliari non sono rimovibili. Questo permette di proteggere i dispositivi da usi impropri e manovre accidentali. Un coperchio trasparente montato in fabbrica per i contattori AFS fino a 96 A protegge l'indicatore di stato, offrendo un elemento di sicurezza in più.



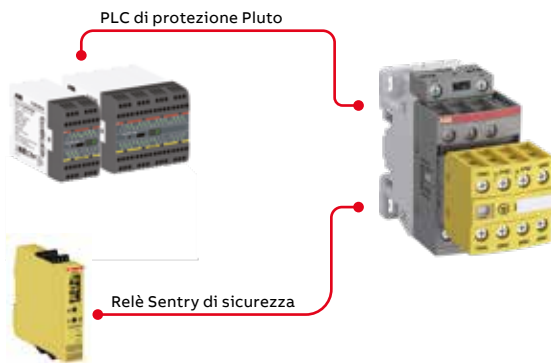
### Calcolo semplificato del livello di sicurezza dell'installazione

Tutti i valori di sicurezza sono disponibili nei tool di progettazione quali Sistema e FSDT, i software per determinare il livello di prestazioni (PL - Performance Level) e d'integrità (SIL - Safety Integrity Level) delle funzioni di sicurezza e per generare la documentazione tecnica.



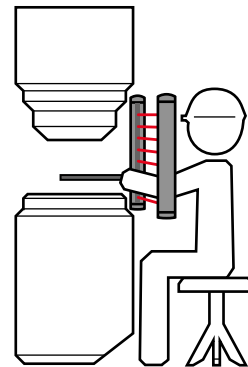
### Comando mediante PLC o relè di protezione

I contattori AFS di ABB possono essere controllati direttamente tramite PLC o relè di protezione. I contatti ausiliari a bassa energia presentano una capacità di commutazione minima di 12 V / 3 mA per AFS09...AFS96 e di 3 V / 1 mA per AFS116...AFS750. Garantiscono così il feedback dello stato del sistema, rendendolo sicuro e affidabile.



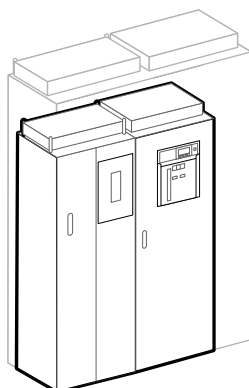
### Risposta rapida per aumentare la sicurezza

Grazie a tempi di apertura rapidi i contattori AFS intervengono rapidamente in caso di guasti pericolosi. Aumentando il livello di protezione, le distanze di sicurezza delle installazioni possono essere ridotte in misura significativa.



### Riduzione delle dimensioni dei quadri

Grazie a una riduzione del consumo d'energia della bobina, che può raggiungere il 60%, le dimensioni dei quadri possono essere più contenute. Contemporaneamente, è possibile contenere anche le dimensioni dei trasformatori. La minore dissipazione di potenza permette inoltre di ridurre le specifiche di ventilazione dell'armadio. L'uso dei contattori AFS consente di risparmiare risorse e spazio prezioso.



### Soppressione dei disturbi integrata

Diversamente dai contattori convenzionali, i contattori AFS di ABB sono dotati di funzioni di soppressione integrate che impediscono ai disturbi di arrivare al circuito di comando. Senza i tradizionali soppressori di disturbi esterni, la soluzione ABB permette di ridurre il numero di componenti rendendo il progetto più semplice ed affidabile.





# Contattori tripolari AFS09(Z) ... AFS38(Z)

4 - 18,5 kW

in c.a./c.c. con contatti ausiliari 2 N.A. + 2 N.C.



AFS16-30-22



AFS38-30-22

I contattori AFS09 ... AFS38 sono progettati per le applicazioni di sicurezza relative alle macchine. Sono dotati di blocchi di contatti ausiliari fissi a montaggio frontale che li rendono ideali per circuiti di monitoraggio e controllo. I contatti a specchio con collegamento meccanico rendono più sicuri e affidabili i sistemi.

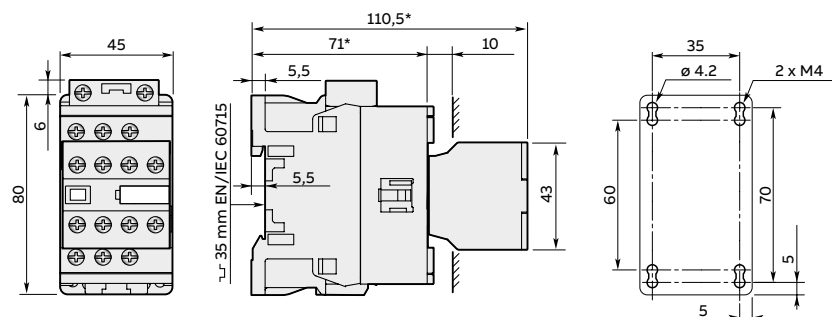
- Circuito di comando con interfaccia a bobina elettronica:
  - dedicato a 24 V c.c. per controllo diretto per uscita PLC  $\geq 250$  mA, consumo di mantenimento ridotto fino a 1,7 W;
  - 24...60 V c.a., 20...60 V c.c. e 100...250 V in c.a./c.c. con ampia gamma di tensioni di comando;
  - consumo energetico del quadro ridotto.
- Contatti a specchio con collegamento meccanico. Simbologia sul lato anteriore secondo IEC60947-5-1, in modo da garantire sempre lo stato corretto del contattore.
- Blocco di contatto ausiliario a montaggio frontale:
  - fissaggio permanente;
  - copertura di protezione per impedire la manovra manuale;
  - involucro giallo per facilitare l'identificazione;
  - capacità di commutazione minima 12 V / 3 mA, con tasso di guasto di  $10^{-7}$  secondo IEC 60947-5-4.
- Soppressione dei disturbi integrata.

IEC	UL/CSA	Tensione nominale di comando	Blocchi principali montati	Tipo <sup>(1)</sup>	Codice ABB	Codice d'ordine	Peso
Val. nominale di impiego	Valori motore trifase 480 V	Uc min. ... Uc max.					
potenza	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	Valori per uso generale 600 V c.a.					
400 V							
AC-3	AC-1						
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC		conf. (1 pz.) kg
4	25	5	25	-	24	2 2	AFS09Z-30-22-30 1SBL136082R3022 AFS09Z302230 0,49
				24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	2 2	AFS09-30-22-11 1SBL137082R1122 AFS09302211 0,32
				100 ... 250	100 ... 250	2 2	AFS09-30-22-13 1SBL137082R1322 AFS09302213 0,32
5,5	28	7-1/2	28	-	24	2 2	AFS12Z-30-22-30 1SBL156082R3022 AFS12Z302230 0,49
				24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	2 2	AFS12-30-22-11 1SBL157082R1122 AFS12302211 0,32
				100 ... 250	100 ... 250	2 2	AFS12-30-22-13 1SBL157082R1322 AFS12302213 0,32
7,5	30	10	30	-	24	2 2	AFS16Z-30-22-30 1SBL176082R3022 AFS16Z302230 0,49
				24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	2 2	AFS16-30-22-11 1SBL177082R1122 AFS16302211 0,32
				100 ... 250	100 ... 250	2 2	AFS16-30-22-13 1SBL177082R1322 AFS16302213 0,32
11	45	15	45	-	24	2 2	AFS26Z-30-22-30 1SBL236082R3022 AFS26Z302230 0,54
				24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	2 2	AFS26-30-22-11 1SBL237082R1122 AFS26302211 0,36
				100 ... 250	100 ... 250	2 2	AFS26-30-22-13 1SBL237082R1322 AFS26302213 0,36
15	50	20	50	-	24	2 2	AFS30Z-30-22-30 1SBL276082R3022 AFS30Z302230 0,54
				24 ... 60	20 ... 60	2 2	AFS30-30-22-11 1SBL277082R1122 AFS30302211 0,36
				100 ... 250	100 ... 250 <sup>(1)</sup>	2 2	AFS30-30-22-13 1SBL277082R1322 AFS30302213 0,36
18,5	50	25	50	-	24	2 2	AFS38Z-30-22-30 1SBL296082R3022 AFS38Z302230 0,54
				24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	2 2	AFS38-30-22-11 1SBL297082R1122 AFS38302211 0,36
				100 ... 250	100 ... 250	2 2	AFS38-30-22-13 1SBL297082R1322 AFS38302213 0,36

(1) AFS...-30...-11 per controllo con uscite a transistor di PLC di sicurezza e relè di protezione usano il relè d'interfaccia RA4 / 1SBN060100R1000.

**AFS09, AFS12, AFS16**

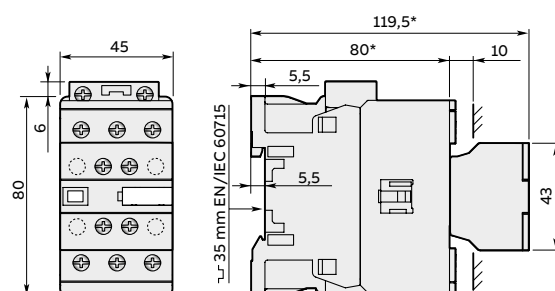
\* Per AFS09Z, AFS12Z, AFS16Z-30-22-30: profondità + 20 mm



Dimensioni in mm

**AFS26, AFS30, AFS38**

\* Per AFS26Z, AFS30Z, AFS38Z-30-22-30: profondità + 20 mm



Dimensioni in mm

# Contattori tripolari AFS40 ... AFS96

18,5 - 45 kW

in c.a./c.c. con contatti ausiliari 2 N.A. + 2 N.C.



AFS65-30-22



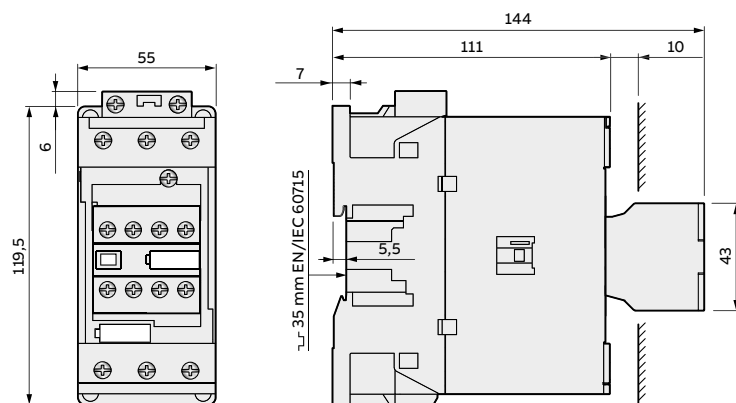
AFS96-30-22

I contattori AFS40 ... AFS95 sono progettati per le applicazioni di sicurezza relative alle macchine. Sono dotati di blocchi di contatti ausiliari fissi a montaggio frontale che li rendono ideali per circuiti di monitoraggio e controllo. I contatti a specchio con collegamento meccanico rendono più sicuri e affidabili i sistemi.

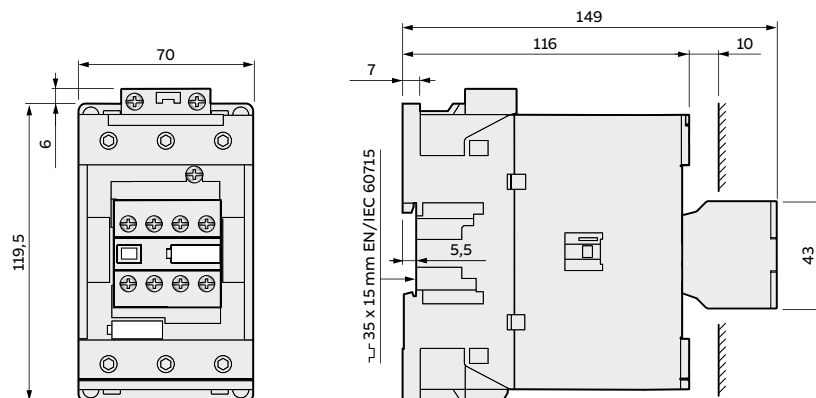
- Circuito di comando con interfaccia a bobina elettronica:
  - 24...60 V c.a., 20...60 V c.c. e 100...250 V in c.a./c.c. con ampia gamma di tensioni di comando;
  - consumo energetico del quadro ridotto.
- Contatti a specchio con collegamento meccanico. Simbologia sul lato anteriore secondo IEC60947-5-1, in modo da garantire sempre lo stato corretto del contattore.
- Blocco di contatto ausiliario a montaggio frontale:
  - fissaggio permanente;
  - copertura di protezione per impedire la manovra manuale;
  - involucro giallo per facilitare l'identificazione;
  - capacità di commutazione minima 12 V / 3 mA, con tasso di guasto di  $10^{-7}$  secondo IEC 60947-5-4.
- Soppressione dei disturbi integrata.

IEC	UL/CSA	Tensione nominale di comando	Blocchi principali montati	Tipo <sup>(1)</sup>	Codice ABB	Codice d'ordine	Peso
Val. nominale di impiego	Valori motore trifase 480 V	Uc min. ... Uc max.					
potenza	Valori per uso generale 600 V c.a.						
corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$							
400 V							
AC-3	AC-1						
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC		conf. (1 pz.) kg
18,5 kW	70 A	30	60 A	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	2 2	1,02
				100 ... 250	100 ... 250	2 2	1
22 kW	100 A	40	80 A	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	2 2	1,02
				100 ... 250	100 ... 250	2 2	1
30 kW	105 A	50	90 A	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	2 2	1,02
				100 ... 250	100 ... 250	2 2	1
37 kW	125 A	60	105 A	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	2 2	1,27
				100 ... 250	100 ... 250	2 2	1,22
45 kW	130 A	60	115 A	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	2 2	1,27
				100 ... 250	100 ... 250	2 2	1,22

(1) AFS...-30...-11 per controllo con uscite a transistor di PLC di sicurezza e relè di protezione usano il relè d'interfaccia RA4 / 1SBL060100R1000.

**AFS40, AFS52, AFS65**

Dimensioni in mm

**AFS80, AFS96**

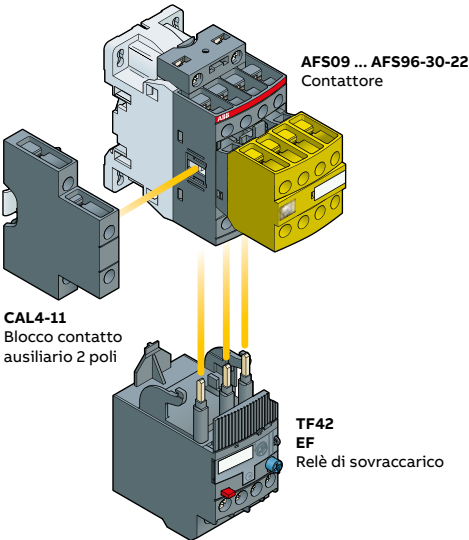
Dimensioni in mm

# Contattori tripolari AFS09 ... AFS96

## Accessori principali





03

### Contattore e accessori principali (altri accessori disponibili)



### Dettagli di montaggio degli accessori principali

Sono possibili molte configurazioni di accessori in funzione del tipo di montaggio (frontale o laterale).

Tipo di contattore	Poli principali		Contatti ausiliari incorporati		Accessori a montaggio frontale					Accessori a montaggio laterale			
					Blocchi contatto ausiliario			Timer elettronico	Interblocco meccanico (fra 2 contattori)	Blocchi contatto ausiliario			
					CA4 1 polo CC4 1 polo	CAT4-11 2 poli	CA4 4 poli					Lato sx CAL4-11 2 poli	Lato destro
													
AFS09 ... AFS96	3	0	2	2	-	-	-	-		1	+	1	-
AFS09Z ... AFS38Z	3	0	2	2	-	-	-	-		-		-	-
AFS40 ... AFS96	3	0	2	2	-	-	-	-		1	+	1	1

### Dettagli montaggio relè sovraccarico <sup>(1)</sup>

Tipo di contattore	Relè sovraccarico termico	Relè sovraccarico elettronico
AFS09 ... AFS38	TF42 (0,10...38 A)	EF19 (0,10...19 A)
AFS26 ... AFS38	TF42 (0,10...38 A)	EF45 (9...45 A)
AFS40 ... AFS65	TF65 (22...67 A)	EF65 (20...70 A)
AFS80, AFS96	TF96 (40...96 A)	EF96 (36...100 A)

L'aggiunta di un relè di sovraccarico sul contattore non impedisce di montare molti altri accessori come mostrato sopra.  
(1) Montaggio diretto - Non occorre alcun kit.

# Contattori tripolari AFS116 ... AFS146

55 - 75 kW

in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 N.A + 2 N.C.



AFS146-30-12



AFS146-30-12B

I contattori AFS116 ... AFS146 sono progettati per le applicazioni di sicurezza relative alle macchine. Sono dotati di blocchi di contatti ausiliari fissi 1 sul lato sinistro (1 N.A. + 1 N.C.) e 1 sul lato destro (1 N.C.) che li rendono ideali per circuiti di monitoraggio e controllo.

Il collegamento meccanico dei contatti rende più sicuro e affidabile il sistema.

- Circuito di comando con interfaccia a bobina elettronica con ampia gamma di tensioni:
  - 24...60 V c.a., 20...60 V c.c., 100...250 V in c.a./c.c. 250...500 V in c.a./c.c.
  - consumo energetico del quadro ridotto.
- Contatti a specchio con collegamento meccanico. Simbologia sul lato anteriore secondo IEC60947-5-1, in modo da garantire sempre lo stato corretto del contactore.
- Blocco di contatto ausiliario a montaggio laterale:
  - fissaggio permanente;
  - copertura di protezione per impedire la manovra manuale;
  - involucro giallo per facilitare l'identificazione;
  - capacità di commutazione minima 3 V / 1 mA, con tasso di guasto di  $10^{-7}$  secondo IEC 60947-5-4.
- Soppressione dei disturbi integrata.

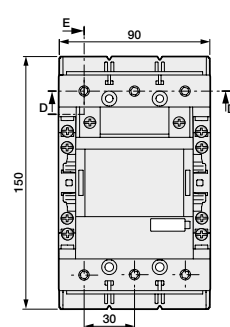
IEC	UL / CSA		Tensione nominale di comando	Contatti ausiliari incorporati	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Peso unit.
Val. nominale di impiego	Valori motore trifase	Valori per uso generale	Uc min. ... Uc max.					
potenza 400 V AC-3 kW	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1 A	480 V 600 V AC hp A	V 50/60 Hz V DC					kg

## Per il collegamento con serracavi incorporati

55	160	75	160	24...60	20...60	1 2	AFS116-30-12-11	1SFL427081R1112	AFS116301211	1,750
				48...130	48...130	1 2	AFS116-30-12-12	1SFL427081R1212	AFS116301212	1,750
				100...250	100...250	1 2	AFS116-30-12-13	1SFL427081R1312	AFS116301213	1,750
				250...500	250...500	1 2	AFS116-30-12-14	1SFL427081R1412	AFS116301214	1,750
75	225	100	200	24...60	20...60	1 2	AFS146-30-12-11	1SFL467081R1112	AFS146301211	1,750
				48...130	48...130	1 2	AFS146-30-12-12	1SFL467081R1212	AFS146301212	1,750
				100...250	100...250	1 2	AFS146-30-12-13	1SFL467081R1312	AFS146301213	1,750
				250...500	250...500	1 2	AFS146-30-12-14	1SFL467081R1412	AFS146301214	1,750

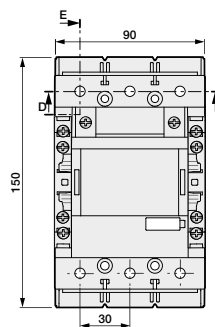
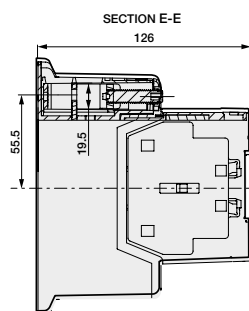
## Con collegamento a barre

55	160	75	160	24...60	20...60	1 2	AFS116-30-12B-11	1SFL427082R1112	AFS1163012B11	1,500
				48...130	48...130	1 2	AFS116-30-12B-12	1SFL427082R1212	AFS1163012B12	1,500
				100...250	100...250	1 2	AFS116-30-12B-13	1SFL427082R1312	AFS1163012B13	1,500
				250...500	250...500	1 2	AFS116-30-12B-14	1SFL427082R1412	AFS1163012B14	1,500
75	225	100	200	24...60	20...60	1 2	AFS146-30-12B-11	1SFL467082R1112	AFS1463012B11	1,500
				48...130	48...130	1 2	AFS146-30-12B-12	1SFL467082R1212	AFS1463012B12	1,500
				100...250	100...250	1 2	AFS146-30-12B-13	1SFL467082R1312	AFS1463012B13	1,500
				250...500	250...500	1 2	AFS146-30-12B-14	1SFL467082R1412	AFS1463012B14	1,500

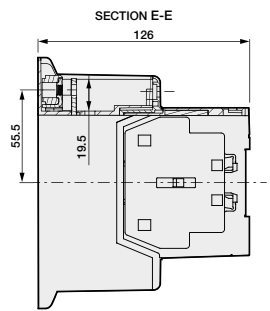


AFS116, AFS146-30-12

Dimensioni in mm



AFS116, AFS146-30-12B



# Contattori tripolari AFS116 ... AFS146

## con interfaccia PLC integrata – 55 - 75 kW in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 N.A + 2 N.C.



AFS146-30-12



AFS146-30-12B

I contattori AFS116 ... AFS146 sono progettati per le applicazioni di sicurezza relative alle macchine. Sono dotati di blocchi di contatti ausiliari fissi 1 sul lato sinistro (1 N.A. + 1 N.C.) e 1 sul lato destro (1 N.C.) che li rendono ideali per circuiti di monitoraggio e controllo.

Il collegamento meccanico dei contatti rende più sicuro e affidabile il sistema.

- Circuito di comando con interfaccia a bobina elettronica con ampia gamma di tensioni:
  - 100...250 V in c.a./c.c. 250...500 V in c.a./c.c.
  - consumo energetico del quadro ridotto.
- Contatti a specchio con collegamento meccanico.
- Simbologia sul lato anteriore secondo IEC60947-5-1, in modo da garantire sempre lo stato corretto del contactore.
- Blocco di contatto ausiliario a montaggio laterale:
  - fissaggio permanente;
  - copertura di protezione per impedire la manovra manuale;
  - involucro giallo per facilitare l'identificazione;
  - capacità di commutazione minima 3 V / 1 mA, con tasso di guasto di  $10^{-7}$  secondo IEC 60947-5-4.
- Soppressione dei disturbi integrata.

IEC	UL / CSA		Tensione nominale di comando	Contatti ausiliari incorporati	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Peso unit.
Val. nominale di impiego	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale 600 V AC	Uc min. ... Uc max.					
potenza	corrente							
400 V	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$							
AC-3	AC-1							
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz V DC				kg

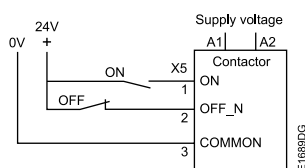
### Per il collegamento con serracavi incorporati

55	160	75	160	100...250	100...250	1 2	AFS116-30-12-33	1SFL427081R3312	AFS116301233	1,750
				250...500	250...500	1 2	AFS116-30-12-34	1SFL427081R3412	AFS116301234	1,750
75	225	100	200	100...250	100...250	1 2	AFS146-30-12-33	1SFL467081R3312	AFS146301233	1,750
				250...500	250...500	1 2	AFS146-30-12-34	1SFL467081R3412	AFS146301234	1,750

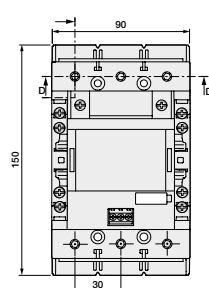
### Con collegamento a barre

55	160	75	160	100...250	100...250	1 2	AFS116-30-12B-33	1SFL427082R3312	AFS1163012B33	1,500
				250...500	250...500	1 2	AFS116-30-12B-34	1SFL427082R3412	AFS1163012B34	1,500
75	225	100	200	100...250	100...250	1 2	AFS146-30-12B-33	1SFL467082R3312	AFS1463012B33	1,500
				250...500	250...500	1 2	AFS146-30-12B-34	1SFL467082R3412	AFS1463012B34	1,500

### Ingressi di controllo

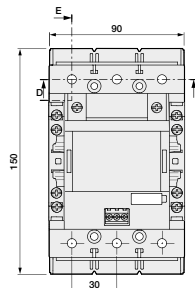
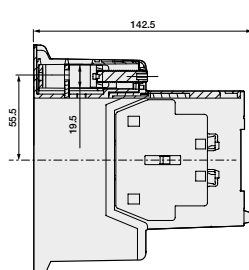


AFS116 ... AFS146 sono dotati di ingressi a bassa tensione per il controllo, ad esempio tramite PLC.

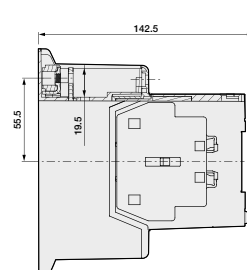


AFS116, AFS146-30-12

Dimensioni in mm



AFS116, AFS146-30-12B





# Contattori tripolari AFS190 ... AFS370

90 - 200 kW

in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 N.A + 2 N.C.



AFS205-30-12




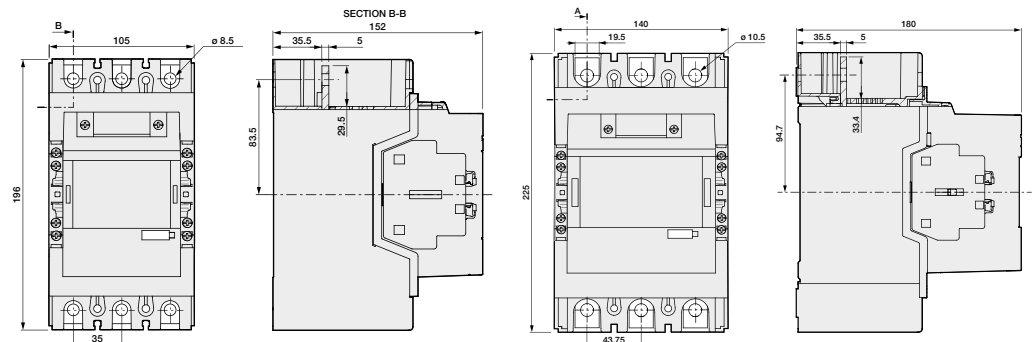
AFS370-30-12

I contattori AFS190 ... AFS370 sono progettati per le applicazioni di sicurezza relative alle macchine. Sono dotati di blocchi di contatti ausiliari fissi 1 sul lato sinistro (1 N.A. + 1 N.C.) e 1 sul lato destro (1 N.C.) che li rendono ideali per circuiti di monitoraggio e controllo.

Il collegamento meccanico dei contatti rende più sicuro e affidabile il sistema.

- Circuito di comando con interfaccia a bobina elettronica con ampia gamma di tensioni:
  - 24...60 V c.a., 20...60 V c.c., 28...130 V c.a./c.c., 100...250 V in c.a./c.c. 250...500 V in c.a./c.c.
  - consumo energetico del quadro ridotto.
- Contatti a specchio con collegamento meccanico. Simbologia sul lato anteriore secondo IEC60947-5-1, in modo da garantire sempre lo stato corretto del contactore.
- Blocco di contatto ausiliario a montaggio laterale:
  - fissaggio permanente;
  - copertura di protezione per impedire la manovra manuale;
  - involucro giallo per facilitare l'identificazione;
  - capacità di commutazione minima 3 V / 1 mA, con tasso di guasto di  $10^{-7}$  secondo IEC 60947-5-4.
- Soppressione dei disturbi integrata.

IEC		UL / CSA		Tensione nominale di comando Uc min. ... Uc max.		Contatti ausiliari incorporati  	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Peso unit.
Val. nominale di impiego potenza 400 V AC-3	corrente θ ≤ 40 °C AC-1	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale 600 V AC	V 50/60 Hz	V DC					kg
kW	A	hp	A							
90	275	125	250	24...60	20...60	1 2	AFS190-30-12-11	1SFL487082R1112	AFS190301211	3,000
				48...130	48...130	1 2	AFS190-30-12-12	1SFL487082R1212	AFS190301212	3,000
				100...250	100...250	1 2	AFS190-30-12-13	1SFL487082R1312	AFS190301213	3,000
				250...500	250...500	1 2	AFS190-30-12-14	1SFL487082R1412	AFS190301214	3,000
110	350	150	300	24...60	20...60	1 2	AFS205-30-12-11	1SFL527082R1112	AFS205301211	3,000
				48...130	48...130	1 2	AFS205-30-12-12	1SFL527082R1212	AFS205301212	3,000
				100...250	100...250	1 2	AFS205-30-12-13	1SFL527082R1312	AFS205301213	3,000
				250...500	250...500	1 2	AFS205-30-12-14	1SFL527082R1412	AFS205301214	3,000
132	400	200	350	24...60	20...60	1 2	AFS265-30-12-11	1SFL547082R1112	AFS265301211	4,675
				48...130	48...130	1 2	AFS265-30-12-12	1SFL547082R1212	AFS265301212	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS265-30-12-13	1SFL547082R1312	AFS265301213	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS265-30-12-14	1SFL547082R1412	AFS265301214	4,675
160	500	250	400	24...60	20...60	1 2	AFS305-30-12-11	1SFL587082R1112	AFS305301211	4,675
				48...130	48...130	1 2	AFS305-30-12-12	1SFL587082R1212	AFS305301212	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS305-30-12-13	1SFL587082R1312	AFS305301213	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS305-30-12-14	1SFL587082R1412	AFS305301214	4,675
200	600	300	520	24...60	20...60	1 2	AFS370-30-12-11	1SFL607082R1112	AFS370301211	4,675
				48...130	48...130	1 2	AFS370-30-12-12	1SFL607082R1212	AFS370301212	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS370-30-12-13	1SFL607082R1312	AFS370301213	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS370-30-12-14	1SFL607082R1412	AFS370301214	4,675



AFS190, AFS205

AFS265, AFS305, AFS370

Dimensioni in mm

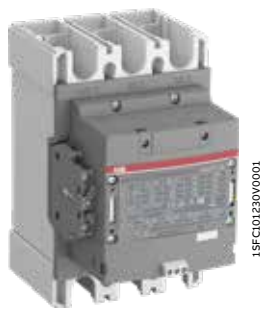
# Contattori tripolari AFS190 ... AFS370

## con interfaccia PLC integrata – 90 - 200 kW

### in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 N.A + 2 N.C.



AFS370-30-12



AFS205-30-12

I contattori AFS190 ... AFS370 sono progettati per le applicazioni di sicurezza relative alle macchine. Sono dotati di blocchi di contatti ausiliari fissi 1 sul lato sinistro (1 N.A. + 1 N.C.) e 1 sul lato destro (1 N.C.) che li rendono ideali per circuiti di monitoraggio e controllo.

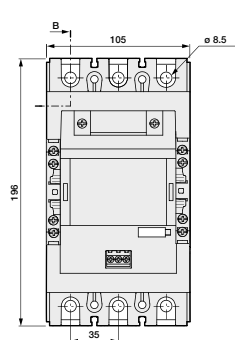
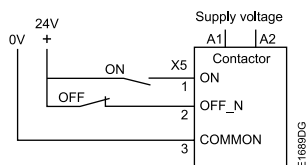
Il collegamento meccanico dei contatti rende più sicuro e affidabile il sistema.

- Circuito di comando con interfaccia a bobina elettronica con ampia gamma di tensioni:
  - 100...250 V in c.a./c.c. 250...500 V in c.a./c.c.
  - consumo energetico del quadro ridotto.
- Contatti a specchio con collegamento meccanico. Simbologia sul lato anteriore secondo IEC60947-5-1, in modo da garantire sempre lo stato corretto del contattore.
- Blocco di contatto ausiliario a montaggio laterale:
  - fissaggio permanente;
  - copertura di protezione per impedire la manovra manuale;
  - involucro giallo per facilitare l'identificazione;
  - capacità di commutazione minima 3 V / 1 mA, con tasso di guasto di  $10^{-7}$  secondo IEC 60947-5-4.
- Soppressione dei disturbi integrata.

IEC	UL / CSA		Tensione nominale di comando		Contatti ausiliari incorporati	Tipo (1)	Codice ABB	Codice d'ordine	Peso unit.
Val. nominale di impiego potenza 400 V AC-3 kW	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1 A	Valori motore trifase 480 V hp	Valori per uso generale 600 V AC A	Uc min. ... Uc max. V 50/60 Hz V DC					
90	275	125	250	100...250 250...500	1 2	AFS190-30-12-33	1SFL487082R3312	AFS190301233	3,000
					1 2	AFS190-30-12-34	1SFL487082R3412	AFS190301234	3,000
110	350	150	300	100...250 250...500	1 2	AFS205-30-12-33	1SFL527082R3312	AFS205301233	3,000
					1 2	AFS205-30-12-34	1SFL527082R3412	AFS205301234	3,000
132	400	200	350	100...250 250...500	1 2	AFS265-30-12-33	1SFL547082R3312	AFS265301233	4,675
					1 2	AFS265-30-12-34	1SFL547082R3412	AFS265301234	4,675
160	500	250	400	100...250 250...500	1 2	AFS305-30-12-33	1SFL587082R3312	AFS305301233	4,675
					1 2	AFS305-30-12-34	1SFL587082R3412	AFS305301234	4,675
200	600	300	520	100...250 250...500	1 2	AFS370-30-12-33	1SFL607082R3312	AFS370301233	4,675
					1 2	AFS370-30-12-34	1SFL607082R3412	AFS370301234	4,675

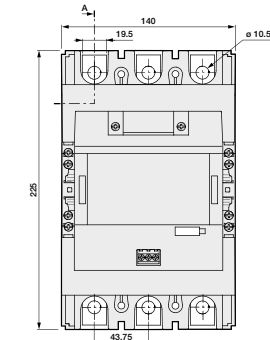
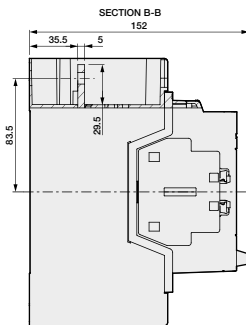
AFS190 ... AFS370 sono dotati di ingressi a bassa tensione per il controllo, ad esempio tramite PLC.

#### Ingressi di controllo



AFS190, AFS205

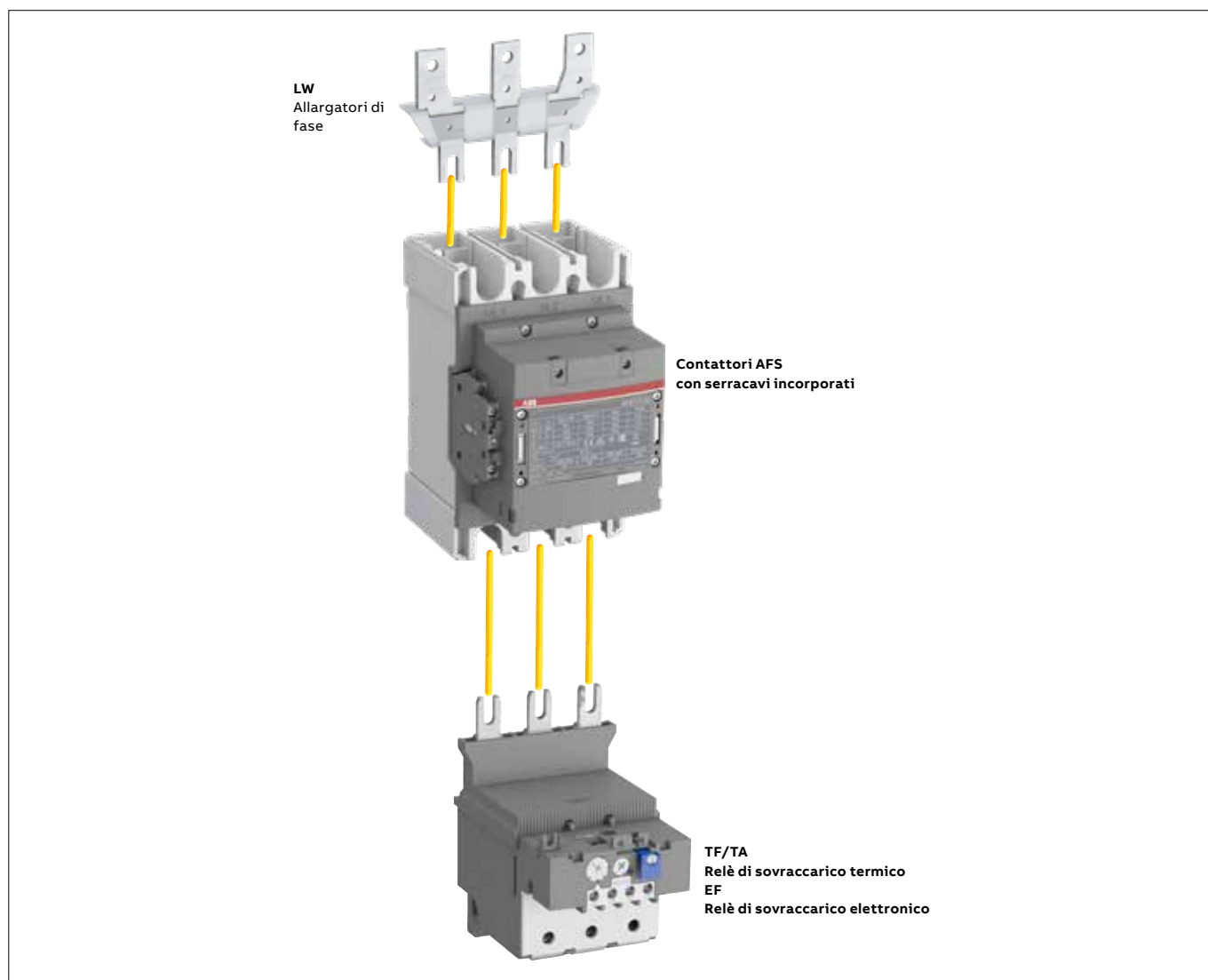
Dimensioni in mm



AFS265, AFS305, AFS370

# Contattori tripolari AFS116 ... AFS370

## Accessori principali



### Dettagli di montaggio degli accessori principali

Dettagli di montaggio relè di sovraccarico <sup>(1)</sup>

Tipi di contattore	Relè di sovraccarico termici	Relè di sovraccarico elettronici
AFS116	TF140DU (66...142 A)	EF146 (54 ... 150 A)
AFS146	–	EF146 (54 ... 150 A)
AFS190, AFS205	TA200DU (66...200 A)	EF205 (63 ... 210 A)
AFS265 ... AFS370	–	EF370 (115 ... 380 A)

L'aggiunta di un relè di sovraccarico termico o elettronico sul contattore non impedisce il montaggio di molti altri accessori

(1) montaggio diretto - nessun kit richiesto

## Contattori tripolari AFS400 ... AFS750

200 - 400 kW

in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 N.A + 2 N.C.



AFS460-30-12



AFS750-30-12

I contattori AFS400 ... AFS750 sono progettati per le applicazioni di sicurezza relative alle macchine. Sono dotati di blocchi di contatti ausiliari fissi 1 sul lato sinistro (1 N.A. + 1 N.C.) e 1 sul lato destro (1 N.C.) che li rendono ideali per circuiti di monitoraggio e controllo.

Il collegamento meccanico dei contatti rende più sicuro e affidabile il sistema.

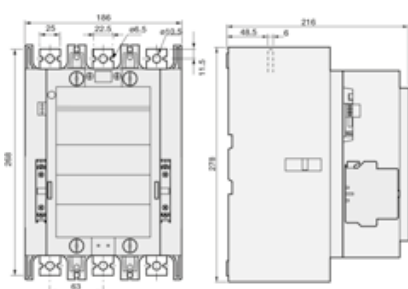
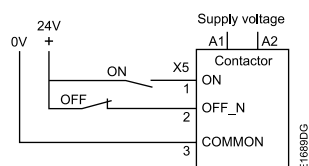
- Circuito di comando con interfaccia a bobina elettronica con ampia gamma di tensioni:
  - 24...60 V c.c., 48...130 V c.a./c.c., 100...250 V in c.a./c.c. 250...500 V in c.a./c.c.
  - consumo energetico del quadro ridotto
- Contatti a specchio con collegamento meccanico. Simbologia sul lato anteriore secondo IEC 60947-5-1, in modo da garantire sempre lo stato corretto del contattore.
- Blocco di contatto ausiliario a montaggio laterale:
  - fissaggio permanente;
  - copertura di protezione per impedire la manovra manuale;
  - involucro giallo per facilitare l'identificazione;
  - capacità di commutazione minima 3 V / 1 mA, con tasso di guasto di  $10^{-7}$  secondo IEC 60947-5-4.
- Soppressione dei disturbi integrata

IEC		UL/CSA		Tensione nominale di comando Uc		Contatti ausiliari incorporati	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Peso unit.
Val. nominale di impiego potenza	corrente θ 40 °C	Valori motore trifase	Valori per uso generale	V 50/60 Hz	V DC					
400 V AC-3	690 V AC-1	480 V	600 V AC							kg
kW	A	hp	A							
200	600	350	550	-	24...60	1 2	AFS400-30-12-68	1SFL577081R6812 <sup>(1)</sup>	AFS400301268	12,000
				48...130	48...130	1 2	AFS400-30-12-69	1SFL577081R6912	AFS400301269	12,000
				100...250	100...250	1 2	AFS400-30-12-70	1SFL577081R7012	AFS400301270	12,000
				250...500	250...500	1 2	AFS400-30-12-71	1SFL577081R7112	AFS400301271	12,000
250	700	400	650	-	24...60	1 2	AFS460-30-12-68	1SFL597081R6812 <sup>(1)</sup>	AFS460301268	12,000
				48...130	48...130	1 2	AFS460-30-12-69	1SFL597081R6912	AFS460301269	12,000
				100...250	100...250	1 2	AFS460-30-12-70	1SFL597081R7012	AFS460301270	12,000
				250...500	250...500	1 2	AFS460-30-12-71	1SFL597081R7112	AFS460301271	12,000
315	800	500	750	-	24...60	1 2	AFS580-30-12-68	1SFL617081R6812 <sup>(1)</sup>	AFS580301268	15,000
				48...130	48...130	1 2	AFS580-30-12-69	1SFL617081R6912	AFS580301269	15,000
				100...250	100...250	1 2	AFS580-30-12-70	1SFL617081R7012	AFS580301270	15,000
				250...500	250...500	1 2	AFS580-30-12-71	1SFL617081R7112	AFS580301271	15,000
400	1050	600	900	-	24...60	1 2	AFS750-30-12-68	1SFL637081R6812 <sup>(1)</sup>	AFS750301268	15,000
				48...130	48...130	1 2	AFS750-30-12-69	1SFL637081R6912	AFS750301269	15,000
				100...250	100...250	1 2	AFS750-30-12-70	1SFL637081R7012	AFS750301270	15,000
				250...500	250...500	1 2	AFS750-30-12-71	1SFL637081R7112	AFS750301271	15,000

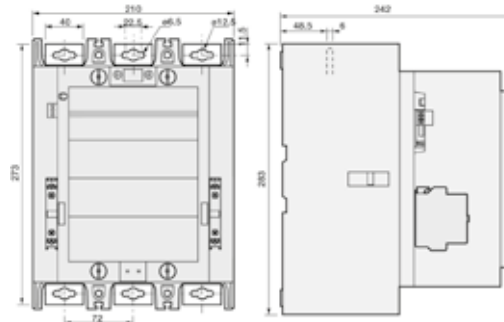
(1) Le polarità di connessione indicate vicino ai morsetti della bobina devono essere rispettate: A1 per il polo positivo e A2 per il polo negativo

AFS400 ... AFS750 sono dotati di ingressi a bassa tensione per il controllo, ad esempio tramite PLC.

### Ingressi di controllo



AFS400, AFS460

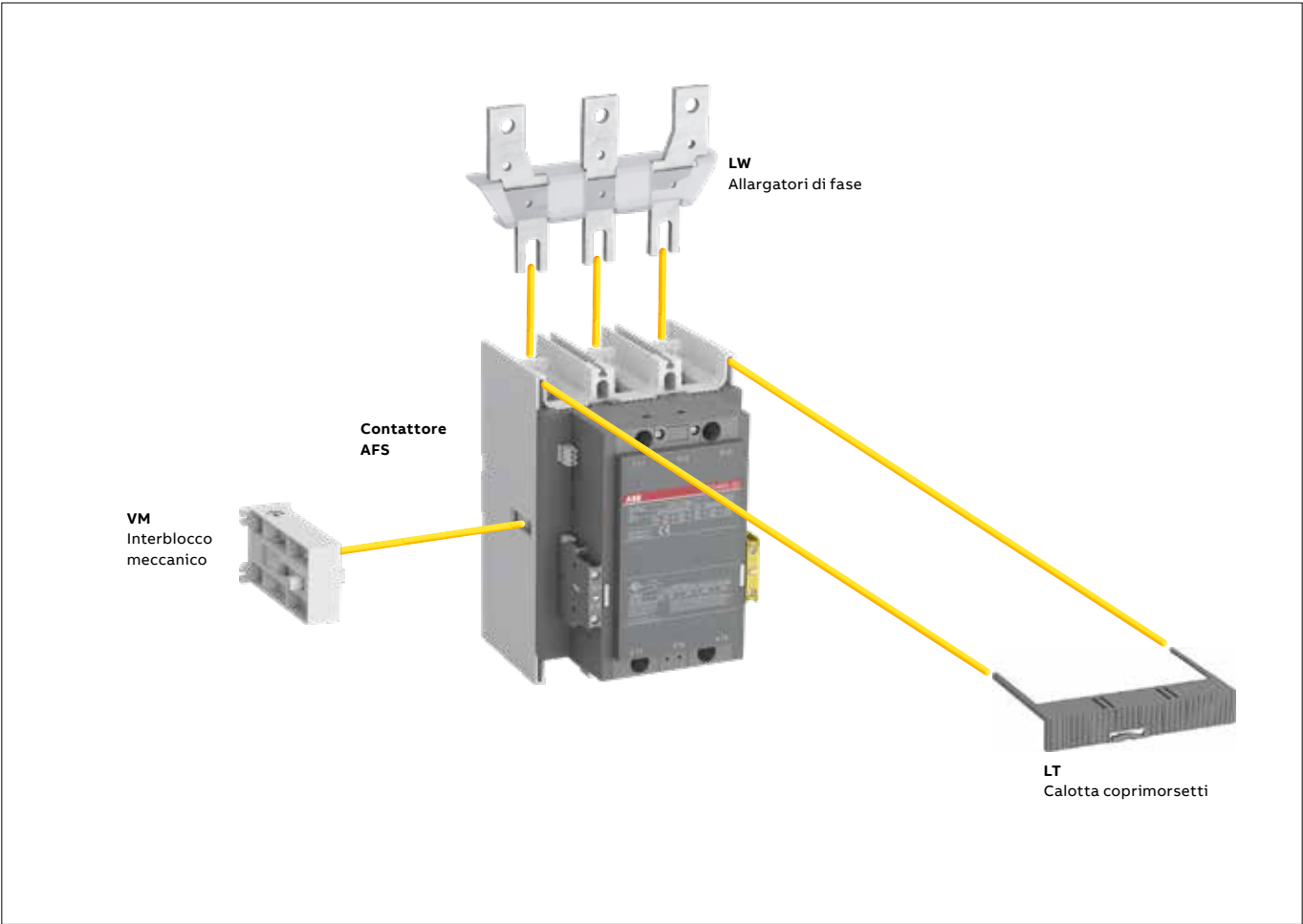


AFS580, AFS750

Dimensioni in mm

# Contattori tripolari AFS400 ... AFS750

## Accessori principali



### Dettagli di montaggio degli accessori principali

#### Dettagli di montaggio relè di sovraccarico (1)



Tipi di contattore	Relè di sovraccarico termici	Relè di sovraccarico elettronici
AFS400, AFS460	-	EF460 (150 ... 500 A) (3)
AFS580, AFS750	-	EF750 (250 ... 800 A) (3)

L'aggiunta di un relè di sovraccarico termico o elettronico sul contattore non impedisce il montaggio di molti altri accessori  
(3) È richiesto un kit di montaggio

# Caratteristiche tecniche

## AFS09 ... AFS96

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo secondo IEC

Tipo di contattore		AFS09	AFS12	AFS16	AFS26	AFS30	AFS38	AFS40	AFS52	AFS65	AFS80	AFS96	
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1											
Tensione nominale d'esercizio U <sub>e</sub> max		690 V										1000 V	
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz											
Corrente termica convenzionale in aria libera I <sub>th</sub>													
secondo IEC 60947-4-1, contattori aperti, θ ≤ 40 °C		35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A	105 A	105 A	105 A	130 A	130 A	
con conduttore di sezione trasversale		6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	
Categoria di utilizzo AC-1 - Per temperatura aria vicino al contattore													
I <sub>e</sub> / Corrente nominale d'esercizio AC-1	θ ≤ 40 °C	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A	
U <sub>e</sub> max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	θ ≤ 60 °C	25 A	28 A	30 A	40 A	42 A	42 A	60 A	80 A	90 A	100 A	105 A	
	θ ≤ 70 °C	22 A	24 A	26 A	32 A	37 A	37 A	50 A	70 A	80 A	85 A	90 A	
con conduttore di sezione trasversale		4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	
Categoria di utilizzo AC-3 - Per temperatura aria vicino al contattore θ ≤ 60 °C													
 Motori trifase	I <sub>e</sub> / Max. corrente nominale d'esercizio AC-3 <sup>(1)</sup>	220-230-240 V	9 A	12 A	18 A	26 A	33 A	40 A	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
		380-400 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
		415 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
		440 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
		500 V	9,5 A	12,5 A	15 A	23 A	28 A	33 A	35 A	45 A	55 A	65 A	80 A
		690 V	7 A	9 A	10,5 A	17 A	21 A	24 A	25 A	35 A	39 A	49 A	57 A
		1000 V									25 A	30 A	
 1500 giri/min 50 Hz 1800 giri/min 60 Hz Motori trifase	Potenza nominale d'esercizio AC-3 <sup>(1)</sup>	220-230-240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW	6,5 kW	9 kW	11 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	25 kW
		380-400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
		415 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
		440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
		500 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
		690 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
		1000 V									35 kW	40 kW	
Potere di chiusura nominale AC-3		10 x I <sub>e</sub> AC-3 acc. to IEC 60947-4-1											
Potere di interruzione nominale AC-3		8 x I <sub>e</sub> AC-3 acc. to IEC 60947-4-1											
Categoria di utilizzo AC-8a													
(senza relè di sovraccarico termico - U <sub>e</sub> 400 V 50/60 Hz - θ ≤ 40 °C)													
I <sub>e</sub> / Corrente nominale d'esercizio AC-8a		12 A	16 A	22 A	30 A	40 A	50 A	53 A	70 A	85 A	105 A	120 A	
Potenza nominale d'esercizio AC-8a		5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	20 kW	25 kW	25 kW	37 kW	45 kW	55 kW	65 kW	
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di sovraccarico termico - Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>		25 A	32 A	32 A	50 A	63 A	63 A	80 A	110 A	125 A	160 A	160 A	
U <sub>e</sub> ≤ 500 V c.a. - fusibile tipo gG													
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub> a temperatura ambiente di 40 °C, in aria libera da condizione a freddo	1 s	300 A	300 A	300 A	700 A	700 A	700 A	1000 A	1000 A	1000 A	1200 A	1200 A	
	10 s	150 A	150 A	150 A	350 A	350 A	350 A	600 A	600 A	600 A	780 A	780 A	
	30 s	80 A	80 A	80 A	225 A	225 A	225 A	350 A	350 A	350 A	450 A	450 A	
	1 min	60 A	60 A	60 A	150 A	150 A	150 A	250 A	250 A	250 A	300 A	300 A	
	15 min	35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A	110 A	110 A	110 A	140 A	140 A	
Potere di interruzione massimo cos φ = 0,45	a 440 V	250 A	250 A	250 A	500 A	500 A	500 A	950 A	950 A	950 A	1150 A	1150 A	
	a 690 V	106 A	106 A	106 A	200 A	200 A	200 A	600 A	600 A	600 A	750 A	750 A	
Potenza dissipata per polo	I <sub>e</sub> / AC-1	0,8 W	1 W	1,2 W	1,8 W	2,4 W	2,4 W	3 W	6,3 W	7 W	7,6 W	8,2 W	
	I <sub>e</sub> / AC-3	0,1 W	0,2 W	0,35 W	0,6 W	0,9 W	1,3 W	1 W	1,7 W	2,7 W	3 W	4,5 W	
Max. frequenza di commutazione elettrica	AC-1	600 cicli/h											
	AC-3	1200 cicli/h											
	AC-2, AC-4	300 cicli/h					150 cicli/h						
B10d		1,3 milioni di cicli di manovra											
Calcolo per il 50% del valore di corrente nominale I <sub>e</sub> ad AC-3 / 400 V													

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere sezione "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori" sul catalogo Apparecchi di comando e protezione.

(2) Per la protezione degli avviamenti motore da cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione da cortocircuito" sul catalogo Apparecchi di comando e protezione.

# Caratteristiche tecniche

## AFS116 ... AFS370

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo secondo IEC

Tipo di contattore		AFS116	AFS146	AFS190	AFS205	AFS265	AFS305	AFS370
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1						
Tensione nominale d'esercizio U <sub>e</sub> max		690 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz						
Corrente termica convenzionale in aria libera I <sub>th</sub> secondo IEC 60947-4-1, contattori aperti, θ ≤ 40 °C con conduttore di sezione trasversale		160 A 70 mm <sup>2</sup>	225 A 95 mm <sup>2</sup>	275 A 150 mm <sup>2</sup>	350 A 240 mm <sup>2</sup> (3)	400 A 240 mm <sup>2</sup>	500 A 300 mm <sup>2</sup> (4)	600 A 2 x 185 mm <sup>2</sup> (4)
Categoria di utilizzo AC-1								
Per temperatura aria vicino al contattore								
I <sub>e</sub> / Corrente nominale d'esercizio AC-1		160 A	225 A	275 A	350 A	400 A	500 A	600 A
U <sub>e</sub> max. ≤ 690 V, 50/60 Hz		θ ≤ 40 °C 145 A	θ ≤ 40 °C 200 A	θ ≤ 40 °C 250 A	θ ≤ 40 °C 300 A	θ ≤ 40 °C 350 A	θ ≤ 40 °C 400 A	θ ≤ 40 °C 500 A
		θ ≤ 60 °C 130 A	θ ≤ 60 °C 175 A	θ ≤ 60 °C 200 A	θ ≤ 60 °C 240 A	θ ≤ 60 °C 290 A	θ ≤ 60 °C 325 A	θ ≤ 60 °C 400 A
I <sub>e</sub> / Corrente nominale d'esercizio AC-1		θ ≤ 40 °C –	θ ≤ 40 °C 225 A	θ ≤ 40 °C 250 A	θ ≤ 40 °C 275 A	θ ≤ 40 °C 350 A	θ ≤ 40 °C 375 A	θ ≤ 40 °C 400 A
U <sub>e</sub> max. ≤ 1000 V, 50/60 Hz		θ ≤ 60 °C –	θ ≤ 60 °C 200 A	θ ≤ 60 °C 225 A	θ ≤ 60 °C 250 A	θ ≤ 60 °C 300 A	θ ≤ 60 °C 325 A	θ ≤ 60 °C 350 A
		θ ≤ 70 °C –	θ ≤ 70 °C 175 A	θ ≤ 70 °C 185 A	θ ≤ 70 °C 200 A	θ ≤ 70 °C 240 A	θ ≤ 70 °C 260 A	θ ≤ 70 °C 290 A
con conduttore di sezione trasversale		70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup> (3)	240 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup> (4)	2 x 185 mm <sup>2</sup> (4)
Categoria di utilizzo AC-3								
Per temperatura aria vicino al contattore θ ≤ 60 °C								
I <sub>e</sub> / Max. corrente nominale d'esercizio AC-3 <sup>(1)</sup>								
		220-230-240 V	116 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A
		380-400 V	116 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A
		415 V	116 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A
		440 V	116 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A
		500 V	110 A	130 A	135 A	165 A	250 A	290 A
		690 V	65 A	93 A	135 A	165 A	250 A	290 A
		1000 V	–	60 A	85 A	100 A	100 A	100 A
Potenza nominale d'esercizio AC-3 <sup>(1)</sup>								
		220-230-240 V	30 kW	45 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW
		380-400 V	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW
		415 V	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW
		440 V	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW
		500 V	75 kW	90 kW	90 kW	110 kW	200 kW	250 kW
		690 V	55 kW	90 kW	132 kW	160 kW	200 kW	315 kW
		1000 V	–	75 kW	110 kW	132 kW	132 kW	132 kW
Potere di chiusura nominale AC-3		10 x I <sub>e</sub> AC-3 acc. to IEC 60947-4-1						
Potere di interruzione nominale AC-3		8 x I <sub>e</sub> AC-3 acc. to IEC 60947-4-1						
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di sovraccarico termico - Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>								
U <sub>e</sub> ≤ 500 V c.a. - fusibile tipo gG		250 A	315 A	355 A	400 A	500 A	500 A	630 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub> a temperatura ambiente di 40 °C, in aria libera da condizione a freddo		1 s	1300 A	1460 A	1900 A	2050 A	2650 A	3700 A
		10 s	928 A	1168 A	1520 A	1640 A	2120 A	2960 A
		30 s	536 A	674 A	878 A	947 A	1224 A	1709 A
		1 min	379 A	477 A	621 A	670 A	865 A	996 A
		15 min	160 A	225 A	275 A	350 A	400 A	600 A
Potere di interruzione massimo								
cos φ = 0,45		a 440 V	2000 A	3000 A	3300 A	3500 A	3800 A	4600 A
(cos φ = 0.35 per I <sub>e</sub> > 100 A)		a 690 V	1000 A	1500 A	2200 A	2500 A	3300 A	3800 A
Potenza dissipata per polo		I <sub>e</sub> / AC-1	12 W	23 W	15 W	25 W	32 W	50 W
		I <sub>e</sub> / AC-3	6 W	10 W	7 W	8 W	14 W	19 W
Max. frequenza di commutazione elettrica		AC-1	300 cicli/h					
		AC-3	300 cicli/h					
		AC-2, AC-4	150 cicli/h					
B10d - Calcolo per il 50% del valore di corrente nominale I <sub>e</sub> ad AC-3 / 400 V		1,3 milioni di cicli di manovra						

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere sezione "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori" sul catalogo Apparecchi di comando e protezione.

(2) Per la protezione degli avviamenti motore da cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione da cortocircuito" sul catalogo Apparecchi di comando e protezione.

(3) Per correnti superiori a 275 A utilizzare allargatori di fase (LW...) o barre di estensione dei terminali (LX...)



(4) Per correnti superiori a 450 A utilizzare allargatori di fase (LW...) o barre di estensione dei terminali (LX...)



# Caratteristiche tecniche

## AFS400 ... AFS750

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo secondo IEC

Tipo di contattore		AFS400	AFS460	AFS580	AFS750
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1			
Tensione nominale d'esercizio $U_e$ max		1000 V			
Frequenza nominale (senza declassamento)		50/60 Hz			
Corrente termica convenzionale in aria libera $I_{th}$ secondo IEC 60947-4-1, contattori aperti, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ con conduttore di sezione trasversale (3)		600 A 2x185 mm <sup>2</sup>	700 A 2x240 mm <sup>2</sup>	800 A 2x240 mm <sup>2</sup>	1050 A 800 mm <sup>2</sup> (4)
Categoria di utilizzo AC-1					
Per temperatura aria vicino al contattore					
$I_e$ / Corrente nominale d'esercizio AC-1 $U_e$ max. $\leq 690$ V, 50/60 Hz	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	600 A	700 A	800 A	1050 A
	$\theta \leq 55^\circ\text{C}$	500 A	600 A	700 A	875 A
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	400 A	480 A	580 A	720 A
$I_e$ / Corrente nominale d'esercizio AC-1 $U_e$ max. $\leq 1000$ V, 50/60 Hz	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	600 A	700 A	800 A	1000 A
	$\theta \leq 55^\circ\text{C}$	500 A	600 A	700 A	875 A
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	400 A	480 A	580 A	720 A
con conduttore di sezione trasversale		2x185 mm <sup>2</sup>	2x240 mm <sup>2</sup>	2x240 mm <sup>2</sup>	800 mm <sup>2</sup> (4)
Categoria di utilizzo AC-3					
Per temperatura aria vicino al contattore $\theta \leq 55^\circ\text{C}$					
$I_e$ / Max. corrente nominale d'esercizio AC-3 <sup>(1)</sup>					
 Motori trifase	220-230-240 V	400 A	460 A	580 A	750 A
	380-400 V	400 A	460 A	580 A	750 A
	415 V	400 A	460 A	580 A	750 A
	440 V	400 A	460 A	580 A	750 A
	500 V	400 A	460 A	580 A	750 A
	690 V	350 A	400 A	500 A	650 A
	1000 V	155 A	200 A	250 A	300 A
	Potenza nominale d'esercizio AC-3 <sup>(1)</sup>				
 1500 r.p.m. 50 Hz 1800 r.p.m. 60 Hz Motori trifase	220-230-240 V	110 kW	132 kW	160 kW	220 kW
	380-400 V	200 kW	250 kW	315 kW	400 kW
	415 V	220 kW	250 kW	355 kW	425 kW
	440 V	220 kW	250 kW	355 kW	450 kW
	500 V	250 kW	315 kW	400 kW	520 kW
	690 V	315 kW	355 kW	500 kW	600 kW
	1000 V	220 kW	280 kW	355 kW	400 kW
	Potere di chiusura nominale AC-3	10 x $I_e$ AC-3 acc. to IEC 60947-4-1			
Potere di interruzione nominale AC-3		8 x $I_e$ AC-3 acc. to IEC 60947-4-1			
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di sovraccarico termico - Protezione motore esclusa <sup>(2)</sup>					
$U_e \leq 500$ V c.a. - fusibile tipo gG		630 A	800 A	1000 A	1000 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata $I_{cw}$ a temperatura ambiente di $40^\circ\text{C}$ , in aria libera da condizione a freddo	1 s	4600 A	4600 A	7000 A	7000 A
	10 s	4400 A	4400 A	6400 A	6400 A
	30 s	3100 A	3100 A	4500 A	4500 A
	1 min	2500 A	2500 A	3500 A	3500 A
	15 min	840 A	840 A	1300 A	1300 A
Potere di interruzione massimo					
$\cos \phi = 0,45$ ( $\cos \phi = 0,35$ per $I_e > 100$ A)	a 440 V	4000 A	5000 A	6000 A	7500 A
	a 690 V	3500 A	4500 A	5000 A	7000 A
Potenza dissipata per polo	$I_e$ / AC-1	30 W	42 W	32 W	50 W
	$I_e$ / AC-3	16 W	21 W	17 W	28 W
Max. frequenza di commutazione elettrica	AC-1	300 cicli/h		300 cicli/h	
	AC-3	300 cicli/h		300 cicli/h	
	AC-2, AC-4	60 cicli/h		60 cicli/h	
B10d - Calcolo per il 50% del valore di corrente nominale $I_e$ ad AC-3 / 400 V		0,68 milioni di cicli di manovra			

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere sezione "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori" sul catalogo Apparecchi di comando e protezione.

(2) Per la protezione degli avviamenti motore da cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione da cortocircuito" sul catalogo Apparecchi di comando e protezione.

(3) Conduttori con preparazione

(4) Max. larghezza barra di collegamento 50 mm

# Caratteristiche tecniche

## AFS09 ... AFS96

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo secondo UL / NEMA / CSA

Tipo di contattore		AFS09	AFS12	AFS16	AFS26	AFS30	AFS38	AFS40	AFS52	AFS65	AFS80	AFS96
Norme di riferimento		UL 60947-4-1, CSA-C22.2 No. 60947-4-1										
Tensione massima d'esercizio		600 V										
NEMA Taglia		00	0	-	1	-	-	2	-	-	3	-
NEMA Amperaggio continuo	Corr. termica	9 A	18 A	-	27 A	-	-	45 A	-	-	90 A	-
NEMA Potenza massima in cavalli - monofase, 60 Hz	115 V c.a.	½ cv	1 cv	-	2 cv	-	-	3 cv	-	-	-	-
	230 V c.a.	1 cv	2 cv	-	3 cv	-	-	7,5 cv	-	-	-	-
NEMA Potenza massima in cavalli - trifase, 60 Hz	200 V c.a.	1-½ cv	3 cv	-	7-½ cv	-	-	10 cv	-	-	25 cv	-
	230 V c.a.	1-½ cv	3 cv	-	7-½ cv	-	-	15 cv	-	-	30 cv	-
	460 V c.a.	2 cv	5 cv	-	10 cv	-	-	25 cv	-	-	50 cv	-
	575 V c.a.	2 cv	5 cv	-	10 cv	-	-	25 cv	-	-	50 cv	-
UL / CSA Potenza nominale d'esercizio												
600 V c.a.		25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A	60 A	80 A	90 A	105 A	115 A
con conduttore di sezione trasversale		AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8	AWG 6	AWG 4		AWG 2	
1 polo	80 V DC	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A	60 A	80 A	90 A	105 A	115 A
2 poli in serie	160 V DC	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A	60 A	80 A	90 A	105 A	115 A
3 poli in serie	240 V DC	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A	60 A	80 A	90 A	105 A	115 A
con conduttore di sezione trasversale		AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8					
UL / CSA Potenza massima motore monofase												
Corrente a pieno carico	120 V AC	13,8 A	16 A	20 A	24 A	24 A	24 A	34 A	34 A	56 A	80 A	80 A
	240 V AC	10 A	12 A	17 A	17 A	28 A	28 A	40 A	50 A	68 A	68 A	88 A
Potenza in cavalli	120 V AC	¾ cv	1 cv	1-½ cv	2 cv	2 cv	2 cv	3 cv	3 cv	5 cv	7-½ cv	7-½ cv
	240 V AC	1-½ cv	2 cv	3 cv	3 cv	5 cv	5 cv	7-½ cv	10 cv	15 cv	15 cv	20 cv
UL / CSA Potenza massima motore trifase												
Corrente a pieno carico <sup>(1)</sup>	200-208 V AC	7,8 A	11 A	17,5 A	25,3 A	32,2 A	32,2 A	32,2 A	48,3 A	62,1 A	78,2 A	92 A
	220-240 V AC	6,8 A	9,6 A	15,2 A	22 A	28 A	28 A	42 A	54 A	68 A	80 A	80 A
	440-480 V AC	7,6 A	11 A	14 A	21 A	27 A	34 A	40 A	52 A	65 A	77 A	77 A
	550-600 V AC	9 A	11 A	17 A	22 A	27 A	32 A	41 A	52 A	62 A	77 A	77 A
Potenza in cavalli <sup>(1)</sup>	200-208 V AC	2 cv	3 cv	5 cv	7-½ cv	10 cv	10 cv	10 cv	15 cv	20 cv	25 cv	30 cv
	220-240 V AC	2 cv	3 cv	5 cv	7-½ cv	10 cv	10 cv	15 cv	20 cv	25 cv	30 cv	30 cv
	440-480 V AC	5 cv	7-½ cv	10 cv	15 cv	20 cv	25 cv	30 cv	40 cv	50 cv	60 cv	60 cv
	550-600 V AC	7-½ cv	10 cv	15 cv	20 cv	25 cv	30 cv	40 cv	50 cv	60 cv	75 cv	75 cv
UL / CSA Salvamotore DC - 3 poli in serie												
Corrente a pieno carico	125 V DC	9,5 A	13,2 A	17 A	25 A	25 A	25 A	40 A	58 A	76 A	76 A	110 A
	250 V DC	8,5 A	12,2 A	12,2 A	20 A	29 A	29 A	38 A	55 A	72 A	89 A	106 A
Potenza in cavalli	125 V DC	1 cv	1-½ cv	2 cv	3 cv	3 cv	3 cv	5 cv	7-½ cv	10 cv	10 cv	15 cv
	250 V DC	2 cv	3 cv	3 cv	5 cv	7-½ cv	7-½ cv	10 cv	15 cv	20 cv	25 cv	30 cv
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Protezione motore esclusa												
Corrente alta di guasto		100 kA										
Tensione nominale fusibili		30 A		60 A		100 A		150 A		200 A		
Tipo fusibile, 600 V		J										
Massima frequenza di commutazione elettrica												
Per impiego generale		600 cicli/h										
Per impiego motore		1200 cicli/h										

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori" sul catalogo Apparecchi di comando e protezione.

# Caratteristiche tecniche

## AFS116 ... AFS370

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo secondo UL / NEMA / CSA

Tipo di contattore	AFS116	AFS146	AFS190	AFS205	AFS265	AFS305	AFS370
Norme di riferimento	UL 60947-1 / 60947-4-1 e CSA C 22.2 N°60947-1 / 60947-4-1						
Tensione nominale d'esercizio U <sub>e</sub> max	600 V	1000 V					
NEMA Taglia	–	–	–	–	5	–	–
NEMA Amperaggio continuo	–	–	–	–	270 A	–	–
NEMA Potenza massima in cavalli - monofase, 60 Hz	115 V AC	–	–	–	–	–	–
	230 V AC	–	–	–	–	–	–
NEMA Potenza massima in cavalli - trifase, 60 Hz	200 V AC	–	–	–	75 hp	–	–
	230 V AC	–	–	–	100 hp	–	–
	460 V AC	–	–	–	200 hp	–	–
	575 V AC	–	–	–	200 hp	–	–
UL / CSA Potenza nominale d'esercizio							
600 V c.a.	160 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A	520 A
con conduttore di sezione trasversale	AWG 2/0	AWG 3/0	MCM 250	MCM 350 (2)	MCM 500	2//AWG 3/0	2//MCM 300
1000 V AC	–	200 A	250 A	275 A	300 A	350 A	400 A
con conduttore di sezione trasversale	AWG 2/0	AWG 3/0	MCM 250	MCM 350 (2)	MCM 500	2//AWG 3/0	2//MCM 300
1 polo	90 V DC	160 A	200 A	–	–	–	–
	100 V DC	–	–	250 A	350 A	–	–
	110 V DC	–	–	–	400 A	500 A	520 A
2 poli in serie	175 V DC	160 A	200 A	–	–	–	–
	200 V DC	–	–	250 A	350 A	–	–
	225 V DC	–	–	–	400 A	500 A	520 A
3 poli in serie	260 V DC	160 A	200 A	–	–	–	–
	300 V DC	–	–	250 A	350 A	–	–
	340 V DC	–	–	–	400 A	500 A	520 A
con conduttore di sezione trasversale	AWG 2/0	AWG 3/0	MCM 250	MCM 350 (2)	MCM 500	2//AWG 3/0	2//MCM 300
UL / CSA Potenza massima motore trifase							
Corrente a pieno carico	120 V AC	–	–	–	–	–	–
	240 V AC	–	–	–	–	–	–
Potenza in cavalli	120 V AC	–	–	–	–	–	–
	240 V AC	–	–	–	–	–	–
UL / CSA Salvamotore DC - 3 poli in serie							
Corrente a pieno carico (1)	200-208 V AC	92 A	120 A	150 A	177 A	221 A	359 A
	220-240 V AC	104 A	130 A	154 A	192 A	248 A	360 A
	440-480 V AC	96 A	124 A	156 A	180 A	240 A	361 A
	550-600 V AC	99 A	125 A	144 A	192 A	242 A	336 A
Potenza in cavalli (1)	200-208 V AC	30 hp	40 hp	50 hp	60 hp	75 hp	100 hp
	220-240 V AC	40 hp	50 hp	60 hp	75 hp	100 hp	125 hp
	440-480 V AC	75 hp	100 hp	125 hp	150 hp	200 hp	250 hp
	550-600 V AC	100 hp	125 hp	150 hp	200 hp	250 hp	300 hp
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Protezione motore esclusa							
Corrente alta di guasto	100 kA						
Tensione nominale fusibili	225 A	250 A	350 A	400 A	500 A	600 A	600 A
Tipo fusibile, 600 V	J						
Massima frequenza di commutazione elettrica							
Per impiego generale	300 cicli/h						
Per impiego motore	300 cicli/h						

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere sezione "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori" sul catalogo Apparecchi di comando e protezione.

(2) Per l'area della sezione trasversale del conduttore sopra l'MCM 300, utilizzare gli allargatori di fase LW205

# Caratteristiche tecniche

## AFS400 ... AFS750

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo secondo UL / NEMA / CSA

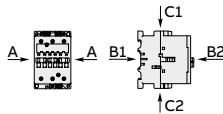
Tipo di contattore	AFS400	AFS460	AFS580	AFS750
Norme di riferimento	UL 60947-1 / 60947-4-1 e CSA C 22.2 N°60947-1 / 60947-4-1			
Tensione nominale d'esercizio U <sub>e</sub> max	1000 V			
NEMA Taglia	–	6	–	7
NEMA Potenza massima in cavalli - monofase, 60 Hz	–	–	–	–
115 V AC	–	–	–	–
230 V AC	–	–	–	–
NEMA Potenza massima in cavalli - trifase, 60 Hz	–	–	–	–
200 V AC	–	150 hp	–	–
230 V AC	–	200 hp	–	300 hp
460 V AC	–	400 hp	–	600 hp
575 V AC	–	400 hp	–	600 hp
UL / CSA Potenza nominale d'esercizio	–	–	–	–
1000 V AC	550 A	650 A	750 A	900 A
3 poli in serie	550 A	650 A	750 A	900 A
UL / CSA Potenza massima motore trifase	–	–	–	–
Corrente a pieno carico	–	–	–	–
120 V AC	–	–	–	–
240 V AC	–	–	–	–
Potenza in cavalli	–	–	–	–
120 V AC	–	–	–	–
240 V AC	–	–	–	–
UL / CSA Salvamotore DC - 3 poli in serie	–	–	–	–
Corrente a pieno carico <sup>(1)</sup>	–	–	–	–
200-208 V AC	358.8 A	414 A	552 A	692.3 A
220-240 V AC	360 A	480 A	604 A	722 A
440-480 V AC	414 A	477 A	590 A	722 A
550-600 V AC	382 A	472 A	578 A	672 A
Potenza in cavalli <sup>(1)</sup>	–	–	–	–
200-208 V AC	125 hp	150 hp	200 hp	250 hp
220-240 V AC	150 hp	200 hp	250 hp	300 hp
440-480 V AC	350 hp	400 hp	500 hp	600 hp
550-600 V AC	400 hp	500 hp	600 hp	700 hp
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Protezione motore esclusa	–	–	–	–
Corrente alta di guasto	1000 A	–	1200 A	–
Tipo fusibile, 600 V	L	–	–	–
Massima frequenza di commutazione elettrica	–	–	–	–
Per impiego generale	300 cicli/h	–	–	–
Per impiego motore	300 cicli/h	–	–	–

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere sezione "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori" sul catalogo Apparecchi di comando e protezione.

# Caratteristiche tecniche

## AFS09 ... AFS96

### Dati tecnici generali

Tipo di contattore		AFS09	AFS12	AFS16	AFS26	AFS30	AFS38	AFS40	AFS52	AFS65	AFS80	AFS96
Norme di riferimento												
Tensione nominale isolamento $U_i$												
secondo IEC 60947-4-1		690 V						1000 V				
secondo UL / CSA		600 V										
Tensione nominale di tenuta a impulso $U_{imp}$		6 kV						8 kV				
Compatibilità elettromagnetica		Dispositivi conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambienti A e B										
Temperatura aria ambiente vicino al contattore												
Manovre	con relè da sovraccarico termico	-25 ... +60 °C										
	senza relè da sovraccarico termico	-40 ... +70 °C										
Conservazione		-60 ... +80 °C										
Tolleranza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q										
Altezza max. di funzionamento (senza declassamento)		3000 m										
Durata meccanica												
Numero di cicli operativi		10 milioni di cicli di manovra										
Massima frequenza di commutazione		3600 cicli/h										
Resistenza agli urti												
secondo IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27	Direzione urto	Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta										
posizione di montaggio 1	A	30 g						25 g				
	B1	25 g posizione chiusura / 5 g posizione apertura										
	B2	15 g										
	C1	25 g										
	C2	25 g										
												
Resistenza alla vibrazione secondo IEC 60068-2-6		5 ... 300 Hz 4 g posizione chiusura / 2 g posizione apertura						5 .... 300 Hz 3 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura				

# Caratteristiche tecniche

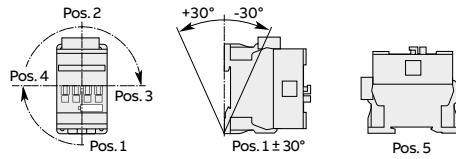
## AFS09 ... AFS96

### Caratteristiche del sistema magnetico

Tipo di contattore		AFS09	AFS12	AFS16	AFS26	AFS30	AFS38	AFS40	AFS52	AFS65	AFS80	AFS96
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.a.	A $\theta \leq 60^{\circ}\text{C}$ 0,85 x U <sub>c</sub> min...1,1 x U <sub>c</sub> max. A $\theta \leq 70^{\circ}\text{C}$ 0,85 x U <sub>c</sub> min...U <sub>c</sub> max.						A $\theta \leq 70^{\circ}\text{C}$ 0,85 x U <sub>c</sub> min ... 1,1 x U <sub>c</sub> max.				
	alimentazione c.c.	A $\theta \leq 60^{\circ}\text{C}$ 0,85 x U <sub>c</sub> min ... 1,1 x U <sub>c</sub> max A $\theta \leq 70^{\circ}\text{C}$ (AFS) 0,85 x U <sub>c</sub> min ... U <sub>c</sub> max (AFS..Z bobina 30) U <sub>c</sub>						A $\theta \leq 70^{\circ}\text{C}$ 0,85 x U <sub>c</sub> min ... 1,1 x U <sub>c</sub> max				
Tensione di controllo c.a. 50/60 Hz												
Tensione nominale di controllo U <sub>c</sub>		24 ... 250 V c.a.										
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 VA						25 VA		40 VA		
	Valore medio di mantenimento	2,2 VA / 2 W						4 VA / 2 W				
Tensione di controllo c.c.												
Tensione nominale di controllo U <sub>c</sub>		20 ... 250 V c.c.										
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	(AFS) 50 W - (AFS..Z bobina 30) 6 W						25 W		40 W		
	Valore medio di mantenimento	(AFS) 2 W - (AFS..Z bobina 30) 1,7 W						2 W				
Controllo uscita PLC		(AFS..Z bobina 30) $\geq 250$ mA 24 V c.c. per PLC e PLC di sicurezza usando rilevamento interruzione cavi										
Tensione drop-out		$\leq 60\%$ U <sub>c</sub> min.										
Tempo d'esercizio												
tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	40 ... 95 ms						42 ... 100 ms				
	apertura contatto N.C.	38 ... 90 ms						38 ... 95 ms				
tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto N.A.	11 ... 95 ms <sup>(1)</sup>						17 ... 100 ms				
	chiusura contatto N.C.	13 ... 98 ms						19 ... 105 ms				
Tempo d'esercizio AFS..Z bobina 30 - 24 V DC												
tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	27 ... 53 ms						-				
	apertura contatto N.C.	20 ... 35 ms						-				
tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto N.A.	17 ... 29 ms						-				
	chiusura contatto N.C.	22 ... 57 ms						-				

(1) AFS09 ... ASF38  $\leq 35 \text{ ms}$  per  $20^\circ\text{C} \leq \theta \leq 70^\circ\text{C}$ 

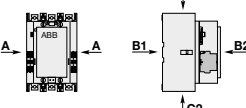
### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Tipo di contattore	AFS09	AFS12	AFS16	AFS26	AFS30	AFS38	AFS40	AFS52	AFS65	AFS80	AFS96
Posizioni di montaggio											
Distanze di montaggio	I contattori possono essere assemblati affiancati										
Fissaggio											
su guida DIN secondo IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm					35 x 15 mm					
con viti (non fornite)	2 viti M4 in posizione diagonale					2 viti M4 o 2 viti M6 in posizione diagonale					

## Caratteristiche tecniche

## AFS116 ... AFS370

### Dati tecnici generali

Tipo di contattore		AFS116	AFS146	AFS190	AFS205	AFS265	AFS305	AFS370
Tensione nominale isolamento $U_i$								
secondo IEC 60947-4-1		1000 V						
secondo UL / CSA		600 V						
Tensione nominale di tenuta a impulso $U_{imp}$		8 kV						
Compatibilità elettromagnetica		Dispositivi AFS conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambienti A						
Temperatura aria ambiente vicino al contattore								
Manovre con relè da sovraccarico termico		-25 ... +55 °C						
senza relè da sovraccarico termico		-40 ... +70 °C						
Conservazione		-40 ... +70 °C						
Tolleranza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q						
Altezza max. di funzionamento (senza declassamento)		3000 m						
Durata meccanica								
Numero di cicli operativi		5 milioni di cicli di manovra						
Massima frequenza di commutazione		300 cicli/h						
Resistenza agli urti secondo IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27 posizione di montaggio 1		Nessun cambiamento nella posizione del contatto, posizione chiusa o aperta						
		Direzione urto	1/2 urto semisinusoidale per 11 ms			1/2 urto semisinusoidale per 30 ms		
		A	20 g			20 g		
		B1	15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura			15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura		
		B2	15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura			15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura		
		C1	20 g			20 g		
		C2	20 g			20 g		
		Resistenza alla vibrazione secondo IEC 60068-2-6		0,7 g posizione chiusura / 0,7 g posizione apertura 13.2...100 Hz				



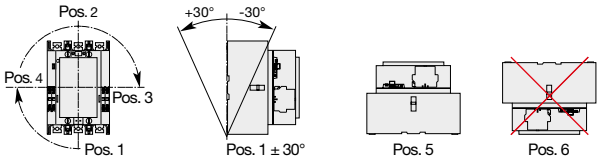
# Caratteristiche tecniche

## AFS116 ... AFS370

### Caratteristiche del sistema magnetico

Tipo di contattore		AFS116	AFS146	AFS190	AFS205	AFS265	AFS305	AFS370
Limiti operativi bobina		alimentazione c.a. $A \theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0.85 x Uc min ... 1.1 x Uc max						
sec. IEC 60947-4-1		alimentazione c.c. $A \theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0.80 x Uc min ... 1.1 x Uc max						
Tensione nominale di controllo Uc								
Consumo bobina		24...500 V AC, 20...500 V DC						
Tensione di controllo c.a. 50/60 Hz								
24...60 V AC	Valore medio all'attrazione	225 VA		165 VA		475 VA		
	Valore medio di mantenimento	5.5 VA		6 VA		8.5 VA		
48...130 V AC	Valore medio all'attrazione	170 VA		175 VA		340 VA		
	Valore medio di mantenimento	4 VA		4 VA		17 VA		
100...250 V AC	Valore medio all'attrazione	130 VA		220 VA		385 VA		
	Valore medio di mantenimento	6 VA		7 VA		17.5 VA		
250...500 V AC	Valore medio all'attrazione	205 VA		185 VA		420 VA		
	Valore medio di mantenimento	16 VA		16 VA		21 VA		
Tensione di controllo c.c.								
20...60 V DC	Valore medio all'attrazione	210 W		205 W		400 W		
	Valore medio di mantenimento	2.5 W		2.5 W		3.5 W		
48...130 V DC	Valore medio all'attrazione	130 W		130 W		360 W		
	Valore medio di mantenimento	2.5 W		2.5 W		2.5 W		
100...250 V DC	Valore medio all'attrazione	135 W		190 W		410 W		
	Valore medio di mantenimento	3 W		2.5 W		4.5 W		
250...500 V DC	Valore medio all'attrazione	205 W		190 W		600 W		
	Valore medio di mantenimento	4 W		4 W		4.7 W		
Tensione drop-out		55 % Uc min						
Tolleranza ai cali di tensione		$\geq 20\text{ ms}$						
Tempo d'esercizio								
tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	20...55 ms		25...60 ms		30...60 ms		
tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto N.C.	40...70 ms		45...80 ms		45...80 ms		

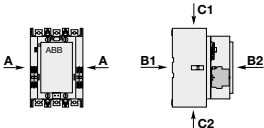
### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Tipo di contattore		AFS116	AFS146	AFS190	AFS205	AFS265	AFS305	AFS370
Posizioni di montaggio								
Distanze di montaggio		I contattori possono essere assemblati affiancati						
Fissaggio								
su guida DIN secondo IEC 60715, EN 60715		-						
con viti (non fornite)		4 x M4		4 x M5				

# Caratteristiche tecniche

## AFS400 ... AFS750

### Dati tecnici generali

Tipo di contattore		AFS400	AFS460	AFS580	AFS750
Tensione nominale isolamento $U_i$					
secondo IEC 60947-4-1		1000 V			
secondo UL / CSA		600 V			
Tensione nominale di tenuta a impulso $U_{imp}$		8 kV			
Compatibilità elettromagnetica		Dispositivi AFS conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambienti A			
Temperatura aria ambiente vicino al contattore					
Manovre	con relè da sovraccarico termico	-25 ... +70 °C			
	senza relè da sovraccarico termico	-40 ... +70 °C			
Conservazione		-40 ... +70 °C			
Tolleranza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q			
Altezza max. di funzionamento (senza declassamento)		3000 m			
Durata meccanica					
Numero di cicli operativi		3 milioni di cicli di manovra			
Massima frequenza di commutazione		300 cicli/h			
Resistenza agli urti					
secondo IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27					
posizione di montaggio 1					
		Direzione urto	1/2 urto semisinusoidale per 30 ms: Nessun cambiamento nella posizione del contatto, posizione chiusa o aperta		
		A	5 g		
		B1	5 g		
		B2	5 g		
		C1	5 g		
		C2	5 g		
Resistenza alla vibrazione secondo IEC 60068-2-6		0.7 g posizione chiusura / 0.7 g posizione apertura 13.2...100 Hz			

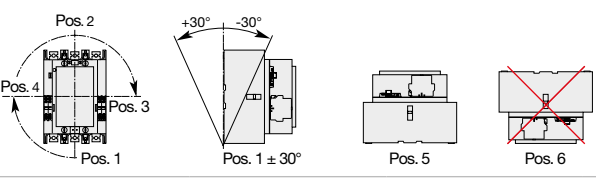
# Caratteristiche tecniche

## AFS400 ... AFS750

### Caratteristiche del sistema magnetico

Tipo di contattore		AFS400	AFS460	AFS580	AFS750
Limiti operativi bobina		alimentazione c.a. $A \theta \leq 70^{\circ}C \ 0.85 \times U_c \text{ min ... } 1.1 \times U_c \text{ max}$			
sec. IEC 60947-4-1		alimentazione c.c. $A \theta \leq 70^{\circ}C \ 0.80 \times U_c \text{ min ... } 1.1 \times U_c \text{ max}$			
Tensione nominale di controllo $U_c$					
Consumo bobina		48...500 V AC, 24...500 V DC			
AC control voltage 50/60 Hz					
48...130 V AC	Valore medio all'attrazione	1215 VA		1100 VA	
	Valore medio di mantenimento	12 VA		12 VA	
100...250 V AC	Valore medio all'attrazione	955 VA		880 VA	
	Average holding value	12 VA		12 VA	
250 ... 500 V AC	Valore medio di mantenimento	950 VA		985 VA	
	Average holding value	12 VA		12 VA	
DC control voltage					
24...60 V DC	Valore medio all'attrazione	900 W		785 W	
	Valore medio di mantenimento	5 W		5.5 W	
48...130 V DC	Valore medio all'attrazione	1150 W		1020 W	
	Valore medio di mantenimento	5 W		5 W	
100...250 V DC	Valore medio all'attrazione	895 W		880 W	
	Valore medio di mantenimento	5 W		5 W	
250 ... 500 V DC	Valore medio di mantenimento	885 W		910 W	
	Average holding value	7.5 W		7.5 W	
Tensione drop-out		55 % of $U_c$ min.			
Tolleranza ai cali di tensione		$\geq 20$ ms			
Tempo d'esercizio					
Alimentazione bobina fra A1 - A2					
tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	50...120 ms			
tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto N.C.	33...70 ms			
Ingresso di controllo per PLC					
tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	40...60 ms		40...90 ms	
tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto N.C.	10...30 ms			


















### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Tipo di contattore		AFS400	AFS460	AFS580	AFS750
Posizioni di montaggio					
Distanze di montaggio		I contattori possono essere assemblati affiancati			
Fissaggio					
su guida DIN secondo IEC 60715, EN 60715		-			
con viti (non fornite)		4 x M5		4 x M6	

# Caratteristiche tecniche

## AFS09 ... AFS96

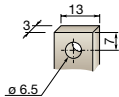
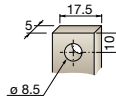
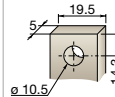




















### Caratteristiche di connessione

Tipo di contattore		AFS09	AFS12	AFS16	AFS26	AFS30	AFS38	AFS40	AFS52	AFS65	AFS80	AFS96
Morsetti principali		 Morsetti a vite con serracavi						 Morsetti a vite con doppio connettore 2 x (L 9,3 x P 7,9/10,3)		 Morsetti a vite con doppio connettore 2 x (L 12,4 x P 9,3/11,1)		
Capacità di collegamento (min. ... max.)												
Conduttori principali (poli)												
	Rigido solido (≤ 4 mm²)	1 x	1 ... 6 mm²		2,5 ... 10 mm²		6 ... 35 mm²		6 ... 70 mm²			
		2 x	1 ... 6 mm²		2,5 ... 10 mm²		6 ... 35 mm²		6 ... 50 mm²			
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75 ... 6 mm²		1,5 ... 10 mm²		4 ... 35 mm²		6 ... 50 mm²			
		2 x	0,75 ... 6 mm²		1,5 ... 10 mm²		4 ... 35 mm²		6 ... 50 mm²			
	Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75 ... 4 mm²		1,5 ... 10 mm²		4 ... 35 mm²		6 ... 50 mm²			
		2 x	0,75 ... 2,5 mm²		1,5 ... 4 mm²		4 ... 35 mm²		6 ... 50 mm²			
	Barre o capicorda	L <	9,6 mm		12,5 mm		9,2 mm		12,2 mm			
Capacità di collegamento secondo UL/CSA		1 o 2 x	AWG 16 ... 10		AWG 14 ... 8		AWG 10 ... 2		AWG 6 ... 1			
Lunghezza spelatura			10 mm		14 mm		16 mm		17 mm			
Coppia di serraggio		raccomandata	1,5 Nm		2,5 Nm		4 Nm		6 Nm			
Conduttori ausiliari (morsetti ausiliari integrati + morsetti bobina)												
	Rigido solido	1 x	1 ... 2,5 mm²									
		2 x	1 ... 2,5 mm²									
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75 ... 2,5 mm²									
		2 x	0,75 ... 2,5 mm²									
	Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75 ... 2,5 mm²									
		2 x	0,75 ... 1,5 mm²									
	Barre o capicorda	L <	8 mm									
Capacità di collegamento secondo UL/CSA		1 o 2 x	AWG 18 ... 14									
Lunghezza spelatura			10 mm									
Coppia di serraggio												
Morsetti di bobina		raccomandata	1,2 Nm									
Morsetti ausiliari integrati		raccomandata	1,2 Nm									
Grado di protezione secondo IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529												
Morsetti principali			IP20						IP10			
Morsetti di bobina			IP20									
Morsetti ausiliari integrati			IP20									
Morsetti a vite (forniti in posizione di aperto, le viti dei morsetti inutilizzati devono essere serrate)												
Morsetti principali			M3,5		M4		M6		M8			
Tipo cacciavite			Piatto Ø 5.5 / Pozidriv 2		Piatto Ø 6.5 / Pozidriv 2				cava esagonale (s = 4 mm)			
Morsetti di bobina			M3,5									
Tipo cacciavite			Piatto Ø 5.5 / Pozidriv 2									
Morsetti ausiliari integrati			M3,5									
Tipo cacciavite			Piatto Ø 5.5 / Pozidriv 2									

# Caratteristiche tecniche

## AFS116 ... AFS370

### Caratteristiche di connessione

Tipo di contattore			AFS116	AFS146	AFS190	AFS205	AFS265	AFS305	AFS370
Morsetti principali Tipo piatto									
Capacità di collegamento (min. ... max.)									
Conduttori principali (poli)									
	Cavo Cu - A treccia	1 x	10...95 mm <sup>2</sup>	6...150 mm <sup>2</sup>		16...300 mm <sup>2</sup>			
	Tipo morsetto		LD... incluso <sup>(1)</sup>	1SDA066917R1		1SDA055016R1			
	Coppia di serraggio		8 Nm	14 Nm		25 Nm			
	Cavo Cu - A treccia	2 x	10...95 mm <sup>2</sup>	50...120 mm <sup>2</sup>		70...185 mm <sup>2</sup>			
	Tipo morsetto		LD... incluso <sup>(1)</sup>	1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4			
	Coppia di serraggio		8 Nm	16 Nm		22 Nm			
	Cavo Al - A treccia	1 x	–	95...185 mm <sup>2</sup>		185...240 mm <sup>2</sup>			
	Tipo morsetto		–	1SDA054988R1		1SDA055020R1			
	Coppia di serraggio		–	31 Nm		43 Nm			
	Cavo Cu - Flessibile	1 x	10...70 mm <sup>2</sup>	6...120 mm <sup>2</sup>		16...240 mm <sup>2</sup>			
	Tipo morsetto		LD... incluso <sup>(1)</sup>	1SDA066917R1		1SDA055016R1			
	Coppia di serraggio		8 Nm	14 Nm		25 Nm			
	Cavo Cu - Flessibile	2 x	10...70 mm <sup>2</sup>	50...95 mm <sup>2</sup>		70...185 mm <sup>2</sup>			
	Tipo morsetto		LD... incluso <sup>(1)</sup>	1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4			
	Coppia di serraggio		8 Nm	16 Nm		22 Nm			
	Barre o capicorda	L ≤	22 mm	24 mm		32 mm			
		Ø >	6 mm	8 mm		10 mm			
	Tipo morsetto		LL... incluso	LL... incluso		LL... incluso			
	Coppia di serraggio		9 Nm	18 Nm		28 Nm			
Capacità di collegamento secondo UL/CSA			1 x	AWG 6...3/0	6...300 MCM		4...400 MCM		
	Tipo morsetto		LD... incluso <sup>(1)</sup>	ATK185 <sup>(2)</sup>		ATK300 <sup>(2)</sup>			
	Coppia di serraggio		8 Nm	34 Nm		42 Nm			
Capacità di collegamento secondo UL/CSA			2 x	AWG 6...3/0	–		4...500 MCM		
	Tipo morsetto		LD... incluso <sup>(1)</sup>	–		ATK300/2 <sup>(2)</sup>			
	Coppia di serraggio		8 Nm	–		42 Nm			
Conduttori ausiliari (morsetti bobina)									
	Rigido / A treccia	1 x	1...4 mm <sup>2</sup>						
		2 x	1...4 mm <sup>2</sup>						
	Flessibile	1 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>						
		2 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>						
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>						
		2 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>						
	Flessibile con puntalino isolato	2 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>						
		1 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>						
		2 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>						
									
	Barre o capicorda	L <	8 mm						
		l >	3.5 mm						
Capacità di collegamento secondo UL/CSA			1 o 2 x	AWG 18...14					
Lunghezza spelatura				9 mm					
Coppia di serraggio				1.00 Nm					
Grado di protezione secondo IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529									
Morsetti principali			IP00						
Morsetti di bobina			IP20						
Morsetti a vite (forniti in posizione di aperto, le viti dei morsetti inutilizzati devono essere serrate)									
Morsetti principali			M6	M8		M10			
Tipo cacciavite			Viti e bulloni						
Morsetti di bobina			M3.5						
Tipo cacciavite			Piatto Ø 5.5 mm / Pozidriv 2						

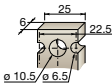
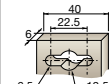






















(1) LD... non inclusi per AFS116 ... AFS146-30-...B.

(2) Disponibile solo in Nord America

# Caratteristiche tecniche

## AFS400 ... AFS750

### Caratteristiche di connessione

Tipo di contattore		AFS400		AFS460	AFS580	AFS750
Morsetti principali Tipo piatto						
Capacità di collegamento (min. ... max.)						
Conduttori principali (poli)						
	Cavo Cu - A treccia	2 x	240 mm <sup>2</sup>			—
	Tipo morsetto		1SDA013922R1			—
	Coppia di serraggio		35 Nm			—
	Cavo Cu - A treccia	3 x	—			185 mm <sup>2</sup>
	Tipo morsetto		—			1SDA013956R1
	Coppia di serraggio		35 Nm			45 Nm
	Cavo Al - A treccia	2 x	240 mm <sup>2</sup>			—
	Tipo morsetto		1SDA013922R1			—
	Coppia di serraggio		35 Nm			—
		3 x	—			185 mm <sup>2</sup>
	Tipo morsetto		—			1SDA013956R1
	Coppia di serraggio		35 Nm			45 Nm
	Barre o capicorda	L ≤	47 mm			50 mm
		Ø >	10 mm			12 mm
	Coppia di serraggio		35 Nm			45 Nm
Capacità di collegamento secondo UL/CSA		2 x	250-500 MCM alt. 2/0 AWG-500 MCM			—
	Tipo morsetto		K6TH alt. ATK580			—
	Coppia di serraggio		31 Nm			—
Capacità di collegamento secondo UL/CSA		3 x	2/0 AWG-400 MCM			2/0 AWG-500 MCM
	Tipo morsetto		K6TJ			ATK750/3
	Coppia di serraggio		31 Nm			42 Nm
Conduttori ausiliari (morsetti bobina)						
	Rigido solido	1 x	1...4 mm <sup>2</sup>			
		2 x	1...4 mm <sup>2</sup>			
	Flessibile	1 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>			
		2 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>			
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>			
		2 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>			
	Flessibile con puntalino isolato	1 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>			
		2 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>			
	Barre o capicorda	L ≤	8 mm			
		l >	3.7 mm			
Capacità di collegamento secondo UL/CSA		1 o 2 x	AWG 18...14			
Coppia di serraggio	raccomandata		1.00 Nm			
	Max.		1.20 Nm			
Grado di protezione secondo IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529						
Morsetti principali		IP00				
Morsetti di bobina		IP20				
Morsetti a vite (forniti in posizione di aperto, le viti dei morsetti inutilizzati devono essere serrate)						
Morsetti principali		M10			M12	
Tipo cacciavite		Viti e bulloni				
Morsetti di bobina		M3.5				
Tipo cacciavite		Piatto Ø 5.5 mm / Pozidriv 2				

# Caratteristiche tecniche

## AFS09 ... AFS96

### Contatti ausiliari integrati secondo IEC

Tipo di contattore	AFS09	AFS12	AFS16	AFS26	AFS30	AFS38	AFS40	AFS52	AFS65	AFS80	AFS96
Tensione nominale d'esercizio $U_e$ max	690 V										
Frequenza nominale (senza declassamento)	50 / 60 Hz										
Corrente termica convenzionale in aria libera $I_{th} - \theta \leq 40^\circ\text{C}$	16 A										
$I_e$ / Corrente nominale d'esercizio AC-15 secondo IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz 6 A 220-240 V 50/60 Hz 4 A 400-440 V 50/60 Hz 3 A 500 V 50/60 Hz 2 A 690 V 50/60 Hz 2 A										
Potere di chiusura nominale AC-15	10 x $I_e$ AC-15 secondo IEC 60947-5-1										
Potere di interruzione nominale AC-15	10 x $I_e$ AC-15 secondo IEC 60947-5-1										
$I_e$ / Corrente nominale d'esercizio AC-15 secondo IEC 60947-5-1	24 V DC 6 A / 144 W 48 V DC 2,8 A / 134 W 72 V DC 1 A / 72 W 110 V DC 0,55 A / 60 W 125 V DC 0,55 A / 69 W 220 V DC 0,27 A / 60 W 250 V DC 0,27 A / 68 W 400 V DC 0,15 A / 60 W 500 V DC 0,13 A / 65 W 600 V DC 0,1 A / 60 W										
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG	10 A										
Corrente nominale di tenuta di breve durata $I_{cw}$	per 1,0 s 100 A per 0,1 s 140 A										
Capacità di commutazione minima con tasso di guasto secondo IEC 60947-5-4	12 V / 3 mA $10^{-7}$										
Tempo di non sovrapposizione tra contatti N.A. e N.C.	$\geq 2$ ms										
Potenza dissipata per polo	0,1 W										
Contatti collegati meccanicamente secondo l'allegato L di IEC 60947-5-1	Contatti ausiliari integrati N.A. o N.C. e contatti ausiliari addizionali N.A. o N.C. (blocchi contatti ausiliari CAL4) sono contatti con collegamento meccanico										
Contatti collegati a specchio secondo l'allegato F di IEC 60947-4-1	Contatti ausiliari integrati N.C. o contatti ausiliari addizionali N.C. (blocchi contatti ausiliari CAL4) sono contatti a specchio										

### Contatti ausiliari integrati secondo UL / CSA

Tipo di contattore	AFS09	AFS12	AFS16	AFS26	AFS30	AFS38	AFS40	AFS52	AFS65	AFS80	AFS96
Tensione massima d'esercizio	600 VAC, 600 VDC										
Servizio pilota	A600, Q600										
Corrente termica nominale AC	10 A										
Massima chiusura voltampere AC	7200 VA										
Massima interruzione voltampere AC	720 VA										
Corrente termica nominale DC	2,5 A										
Massima chiusura e interruzione voltampere DC	69 VA										



# Durata elettrica e categorie di utilizzo

## Note generali

Le categorie di utilizzo determinano le condizioni di apertura e interruzione in relazione alle caratteristiche dei carichi che devono essere controllati dai contattori. La norma internazionale IEC 60947-4-1 e la norma europea EN 60947-4-1 sono le norme di riferimento.

Se  $I_c$  è la corrente che deve essere interrotta dal contactore e  $I_e$  la corrente di manovra nominale assorbita normalmente dal carico, allora:

- categoria AC-1 e AC-3:  $I_c = I_e$
- categoria AC-2:  $I_c = 2,5 \times I_e$
- categoria AC-4:  $I_c = 6 \times I_e$

Generalmente,  $I_c = m \times I_e$  - dove  $m$  è un multiplo della corrente di manovra del carico.

Nelle pagine che seguono, le curve corrispondenti alle categorie AC-1, AC-3 e AC-4 rappresentano la variazione di durata elettrica dei contattori standard in rapporto alla corrente d'interruzione  $I_c$ .

La durata elettrica è espressa in milioni di cicli di manovra.

## Modalità di utilizzo della curva

### Previsione della durata elettrica e selezione

#### del contactore per le categorie AC-1, AC-2, AC-3 o AC-4

- Notare le caratteristiche del carico da controllare:
  - tensione d'esercizio:  $U_e$
  - corrente assorbita normalmente:  $I_e$  (rapporto  $U_e / I_e$  / kW per i motori, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori" sul catalogo Apparecchi di comando e protezione)
  - categoria di utilizzo: AC-1, AC-2, AC-3 o AC-4
  - Corrente d'interruzione:  $I_c = I_e$  per AC-1 e per AC-3;  $I_c = 2,5 \times I_e$  per AC-2;  $I_c = 6 \times I_e$  per AC-4
- Definire il numero di cicli di manovra  $N$  richiesto.
- Sul diagramma corrispondente alla categoria, selezionare il contactore con la curva immediatamente sopra al punto d'intersezione ( $I_c$ ;  $N$ ).

## Durata elettrica e categorie di utilizzo

**Previsione di durata elettrica e selezione del contattore per il controllo di motori a uso misto: il tipo AC-3 ( $I_c = I_e$ ) spegne il "motore in esercizio" e, occasionalmente, il tipo AC-4 ( $I_c = 6 \times I_e$ ) spegne il "motore in accelerazione"**

- Notare le caratteristiche del motore da controllare:
  - Tensione d'esercizio:  $U_e$
  - Corrente assorbita normalmente con "motore in esercizio":  $I_e$  (rapporto  $U_e / I_e / \text{kW}$  per i motori, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori" sul catalogo Apparecchi di comando e protezione)
  - Corrente d'interruzione per AC-3:  $I_c = I_e$
  - Corrente d'interruzione: per AC-4 con "motore in accelerazione":  $I_c = 6 \times I_e$
  - Percentuale di cicli di manovra AC-4: K (sulla base del numero totale di cicli di manovra)
- Definire il numero totale di cicli di manovra N richiesto.
- Notare i dati tecnici minimi del contattore compatibile per AC-3 ( $U_e / I_e$ ) sulla tabella Polo principale - Caratteristiche di utilizzo (vedere le specifiche tecniche).
- Per il contattore selezionato prendere nota di quanto segue in rapporto alla tensione utilizzando il diagramma AC-3 nelle pagine seguenti:
  - Numero di cicli di manovra A per  $I_c = I_e$  (AC-3)
  - Numero di cicli di manovra B per  $I_c = 6 \times I_e$  (AC-4)

Calcolare il numero di cicli stimato  $N'$   
( $N'$  è sempre inferiore ad A)

$$N' = \frac{A}{1 + 0,01 K (A/B - 1)}$$
- Se  $N'$  è troppo basso rispetto al target N, calcolare il numero di cicli stimato per un contattore con dati tecnici superiori.

### Caso di esercizio ininterrotto

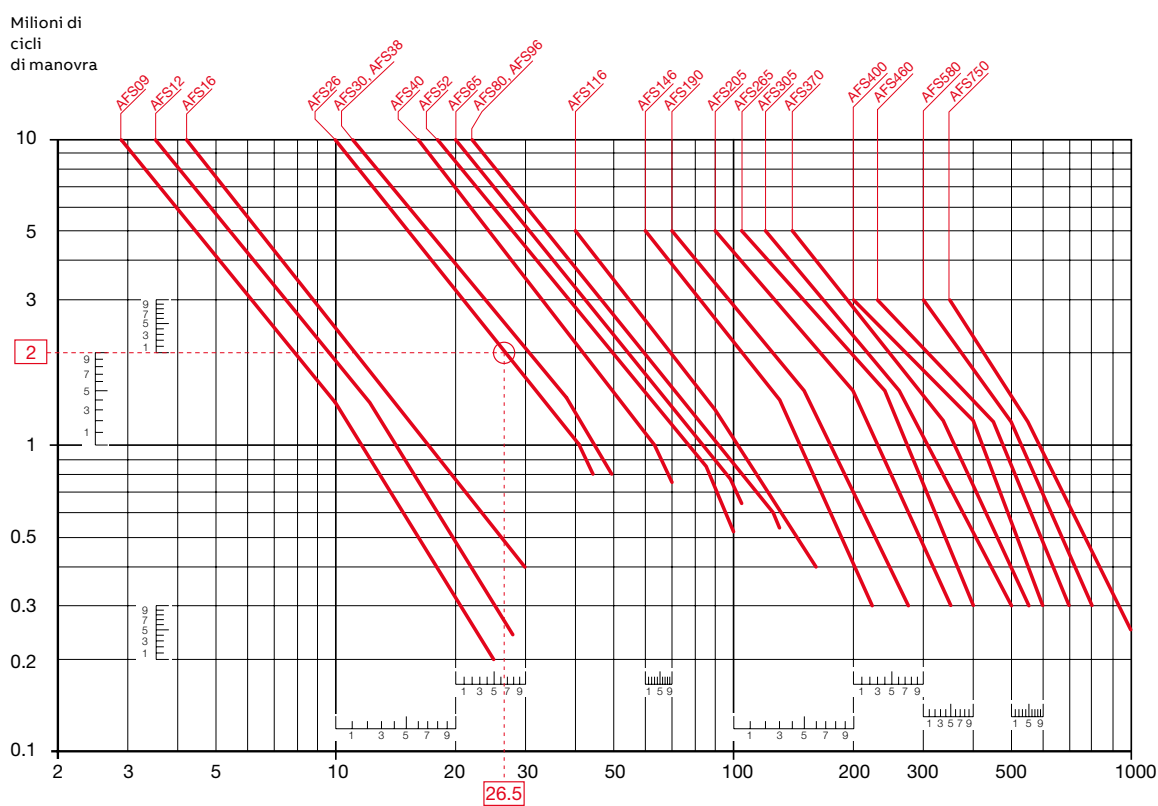
Per l'esercizio ininterrotto, sono necessarie alcune verifiche di manutenzione preventiva per controllare la funzionalità del prodotto

(è consigliabile consultarci). L'effetto combinato di condizioni ambientali e corretta temperatura del prodotto possono richiedere alcuni accorgimenti. In effetti, per questo tipo di funzionamento, la durata d'uso prevale sul numero dei cicli di manovra.

### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-1 - $U_e \leq 690$ V

Commutazione di carichi non induttivi o leggermente induttivi. La corrente di interruzione  $I_c$  per AC-1 è uguale alla corrente nominale di esercizio del carico.

Temperatura ambiente e frequenza massima di commutazione elettrica: vedere "Dati tecnici".



#### Esempio:

$I_c / AC-1 = 26,5$  A – Durata elettrica richiesta = 2 milioni di cicli di manovra.

Corrente d'interruzione  $I_c$  (A)

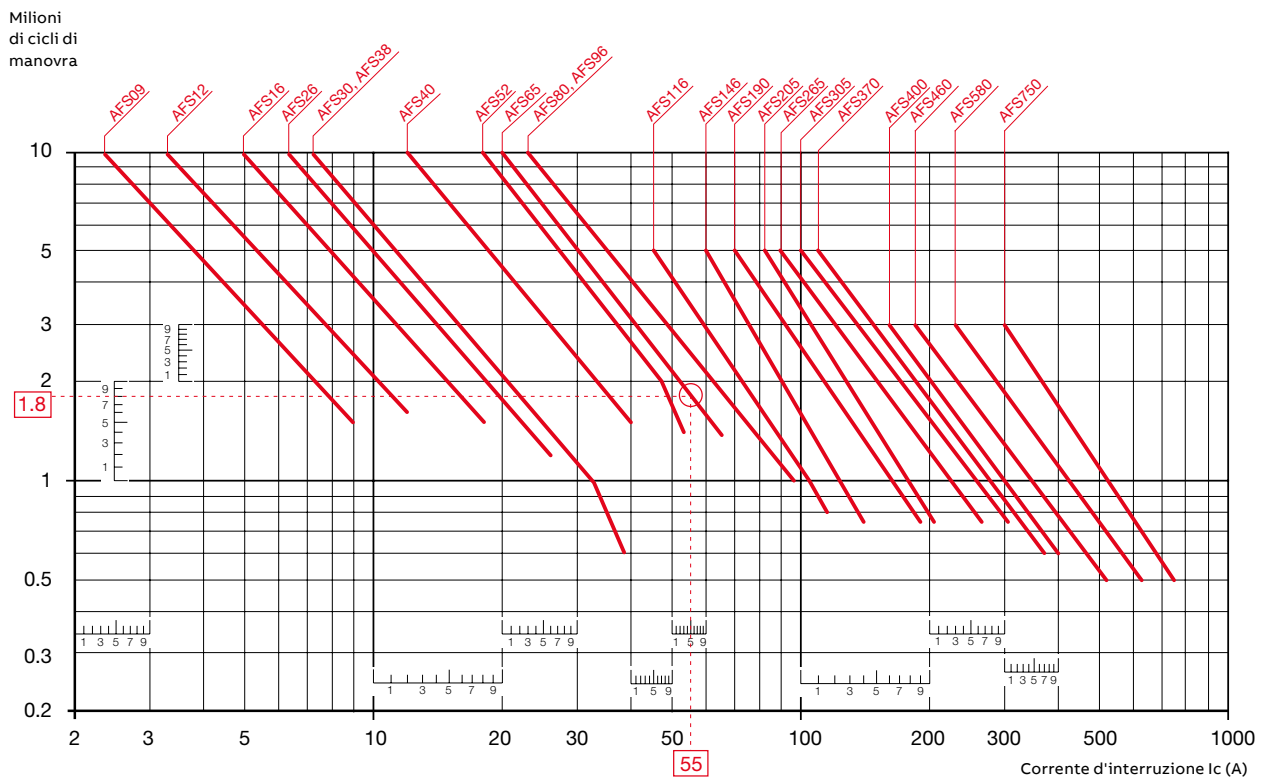
Utilizzando le curve AC-1 qui sopra, selezionare il contattore AFS26 nell'intersezione "○" (26,5 A / 2 milioni di cicli di manovra).

# Durata elettrica e categorie di utilizzo

## Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-3 - $U_e \leq 440$ V

Commutazione motori a gabbia: avviamento e spegnimento di motori in esercizio. La corrente d'interruzione  $I_c$  per AC-3 è uguale alla corrente nominale d'esercizio  $I_e$  ( $I_e$  = corrente motore a pieno carico).

Per temperatura ambiente e massima frequenza di commutazione elettrica: vedere le specifiche tecniche.



### Esempio:

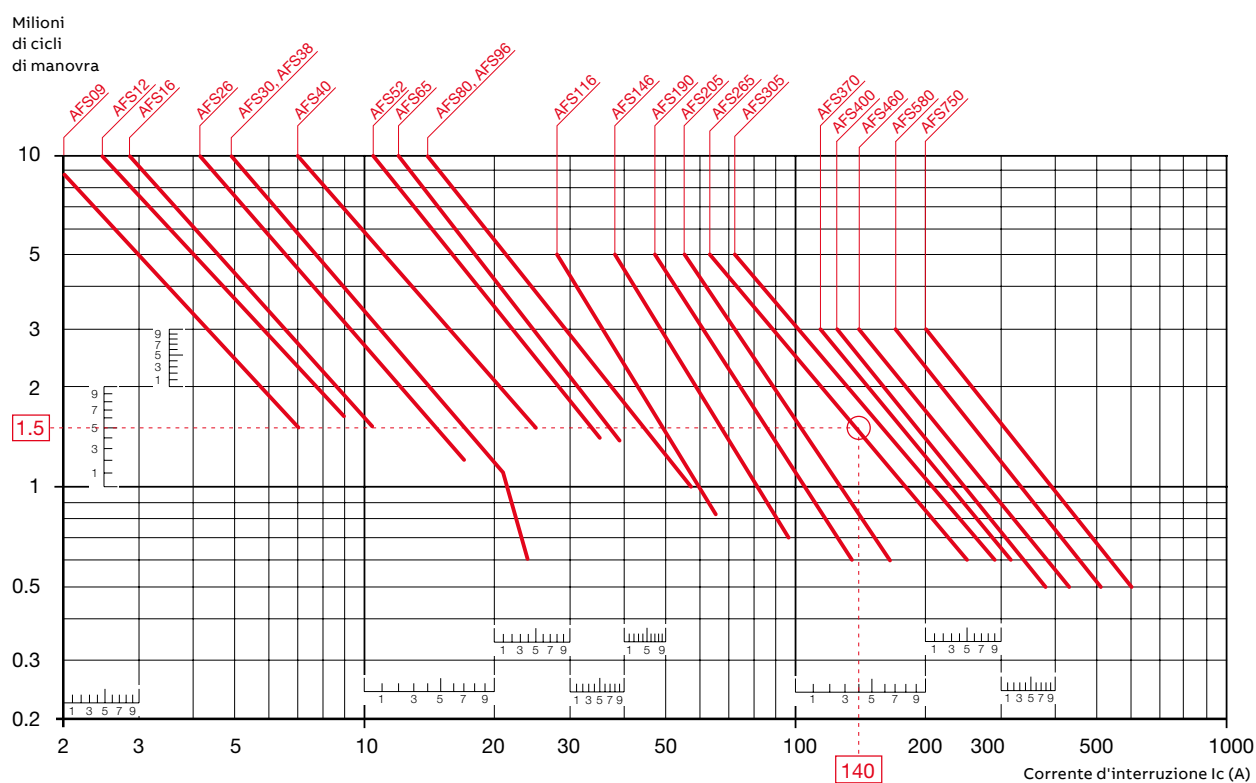
Potenza motore 30 kW per AC-3 -  $U_e = 400$  V e  $I_e = 55$  A utilizzo – Durata elettrica richiesta = 1,8 milioni di cicli di manovra.

Per AC-3:  $I_c = I_e$ . Selezionare il contattore AFS65 all'intersezione "○" (55 A / 1.8 milioni di cicli di manovra) sulle curve (AC-3 -  $U_e \leq 440$  V).

### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-3- $440\text{ V} < U_e \leq 690\text{ V}$ .

Commutazione motori a gabbia: avviamento e spegnimento di motori in esercizio. La corrente d'interruzione  $I_c$  per AC-3 è uguale alla corrente nominale d'esercizio  $I_e$  ( $I_e$  = corrente motore a pieno carico).

Per temperatura ambiente e massima frequenza di commutazione elettrica: vedere le specifiche tecniche.

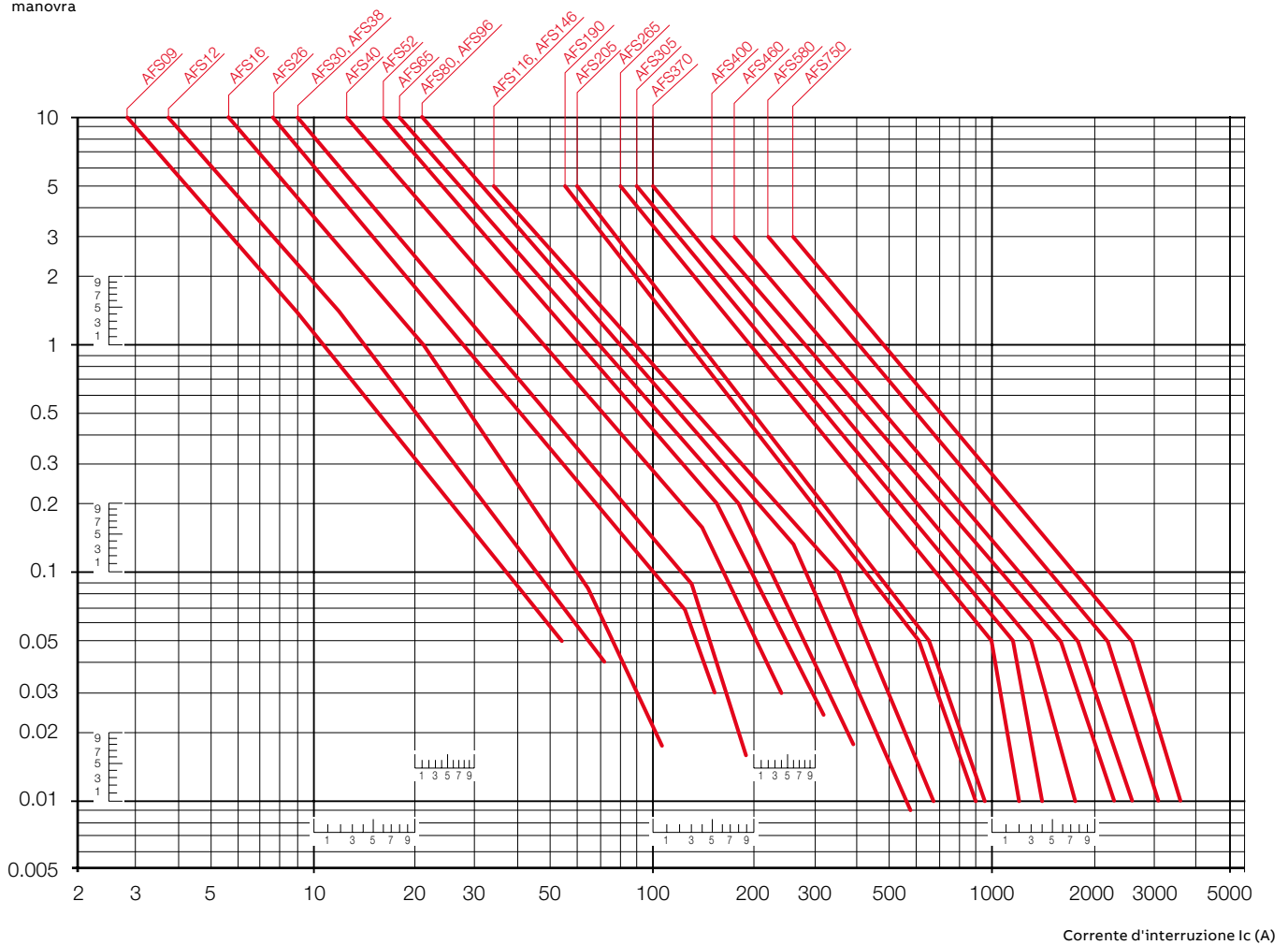


# Durata elettrica e categorie di utilizzo

**Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-2 o AC-4 -  $U_e \leq 440$  V**  
**Temperatura ambiente  $\leq 60$  °C per AFS09 ... AFS96**

Commutazione motori a gabbia: avviamento, inversione e funzionamento passo-a-passo. La corrente d'interruzione  $I_c$  è uguale a  $2,5 \times I_e$  per AC-2 e  $6 \times I_e$  per AC-4, tenendo presente che  $I_e$  è la corrente nominale d'esercizio del motore ( $I_e$  = corrente motore a pieno carico).  
 Per massima frequenza di commutazione elettrica: vedere le specifiche tecniche.

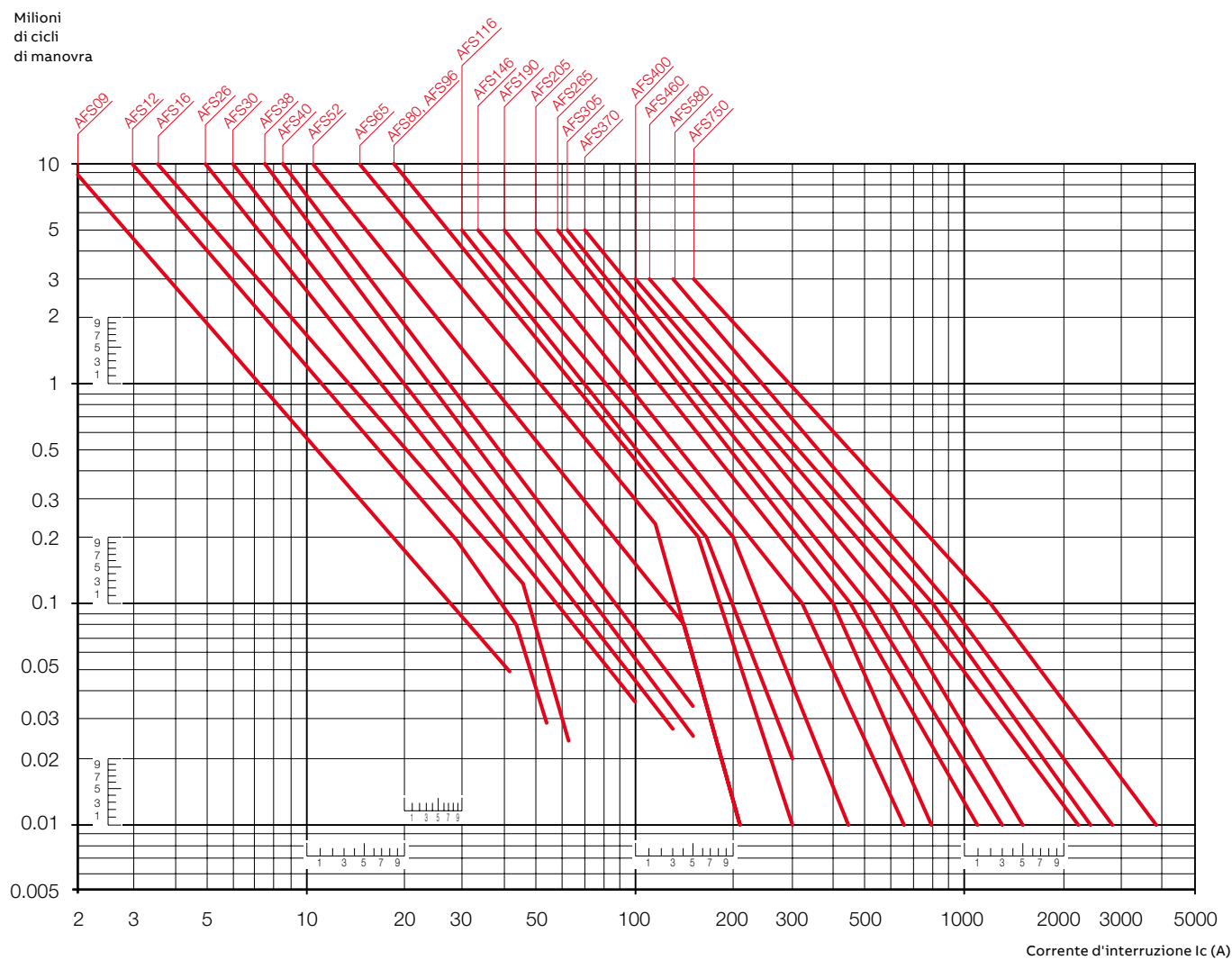
Milioni  
di cicli di  
manovra



**Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-2 o AC-4 -  $440\text{ V} < U_e \leq 690\text{ V}$   
Temperatura ambiente  $\leq 60^\circ\text{C}$  per AFS09 ... AFS96**

Commutazione motori a gabbia: avviamento, inversione e funzionamento passo-a-passo. La corrente d'interruzione  $I_c$  è uguale a  $2,5 \times I_e$  per AC-2 e  $6 \times I_e$  per AC-4, tenendo presente che  $I_e$  è la corrente nominale d'esercizio del motore ( $I_e$  = corrente motore a pieno carico).

Per massima frequenza di commutazione elettrica: vedere le specifiche tecniche.









## Contattori quadripolari AF e EK

### 3/120 **Panoramica**

#### **Dettagli ordinazione**

#### **Da 25 a 125 A AC-1**

- |              |                                   |  |
|--------------|-----------------------------------|--|
| <b>3/122</b> | AF09 ... AF38                     | Con bobina elettronica per comando in c.a./c.c.                                |
| <b>3/123</b> | AF09Z ... AF16Z                   | Con bobina elettronica per funzionamento in c.c. 24 V progettati per PLC       |
| <b>3/124</b> | AF09Z ... AF38Z                   | Con bobina elettronica per funzionamento c.a./c.c. per applicazioni specifiche |
| <b>3/125</b> | AF40 ... AF80                     | Con bobina elettronica per comando in c.a./c.c.                                |
| <b>3/126</b> | Contattori e accessori principali |  |

#### **Da 160 a 525 A AC-1**

- |              |                                   |  |
|--------------|-----------------------------------|--|
| <b>3/127</b> | AF116 ... AF140                   | Con bobina elettronica per comando in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC |
| <b>3/128</b> | AF190 ... AF370                   | Con bobina elettronica per comando in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC |
| <b>3/129</b> | Contattori e accessori principali |  |

#### **Da 800 a 1000 A AC-1**

- |              |                      |   |
|--------------|----------------------|---|
| <b>3/130</b> | EK550, EK1000        | comando in c.a. con 1 NA + 1 NC e terminali a barre |
| <b>3/131</b> | EK550, EK1000        | comando in c.c. con 2 NA + 1 NC e terminali a barre |
| <b>3/132</b> | Accessori principali |   |

### 3/134 **Dati tecnici**

### 3/146 **Durata elettrica**

### 3/147 **Tabella dei codici di tensione**






**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

## Contattori quadripolari



IEC	Corrente nominale di esercizio AC-1	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$ , 690 V	A	25	30	45	55	70	100	125
UL/CSA	Potenza nominale di impiego	600 V	A	25	30	45	55	60	80	105
Alimentazione di controllo in c.a. / c.c.				 Tipo						
Alimentazione di controllo in c.a.				 Tipo						
Alimentazione di controllo in c.c.				 Tipo						
IEC	Corrente nominale di impiego AC-1	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	A	25	30	45	55	70	100	125
	690 V	$\theta \leq 60^\circ\text{C}^{(1)}$	A	25	30	40	45	60	80	105
		$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	A	22	26	32	37	50	70	90
	Con area sezione trasversale conduttore		mm <sup>2</sup>	4	6	10	16	35	35	50
	Tensione nominale di impiego Ue max.		V	690	690	690	690	690	690	690

(1)  $\theta \leq 55^\circ\text{C}$  per contattori EK550, EK1000

### Accessori principali

Blocchi contatti ausiliari	Montaggio frontale
	Montaggio laterale
Temporizzatori	Unità
Unità di interblocco	Meccanico
	Meccanico/Elettrico
Soppressori di disturbi	Varistore + RC (c.a. / c.c.)

CA4-10 (1 x NA), CA4-01 (1 x NC)	
CAL4-11 (1 x NA + 1 x NC)	
TEF4-ON TEF4-OFF	
VM4	VM96-4
VEM4	
Protezione incorporata per le sovratensioni	



	160	200	275	350	400	500	525	800	1000
	160	175	230	250	300	350	420	540	—
	<b>AF116</b>	<b>AF140</b>	<b>AF190</b>	<b>AF205</b>	<b>AF265</b>	<b>AF305</b>	<b>AF370</b>	—	—
	<b>AF116</b>	<b>AF140</b>	<b>AF190</b>	<b>AF205</b>	<b>AF265</b>	<b>AF305</b>	<b>AF370</b>	<b>EK550</b>	<b>EK1000</b>
	<b>AF116</b>	<b>AF140</b>	<b>AF190</b>	<b>AF205</b>	<b>AF265</b>	<b>AF305</b>	<b>AF370</b>	<b>EK550</b>	<b>EK1000</b>
	160	200	275	350	400	500	525	800	1000
	145	175	250	300	350	400	425	650	800
	130	160	200	240	290	325	350	575	720
	70	95	150	240	240	300	2 x 185	2 x 240	2 x 300
	690	690	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

	<b>CAL19-11</b> (1 x NA + 1 x NC)	<b>CAL16-11</b> (1 x NA + 1 x NC)
	<b>VM19</b> (per contattori delle stesse dimensioni)	<b>VH800</b>
		<b>RC-EH800</b>



## Contattori AF09 ... AF38 - quadripolari

Da 25 a 55 A AC-1

Con bobina elettronica per comando in c.a./c.c.



AF09-40-00



AF26-40-00

I contattori AF09 ... AF38 quadripolari sono usati principalmente per il comando di carichi non induttivi o leggermente induttivi (es. forni a resistenza...) e generalmente per il controllo di circuiti di potenza fino a 690 V c.a. e 440 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 4 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA	Tensione nominale circuito di comando Uc min. ... Uc max.		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1	Valori per uso generale 600 V c.a.							Conf. (1 pz.) kg
A	A	V 50/60 Hz	V c.c.					

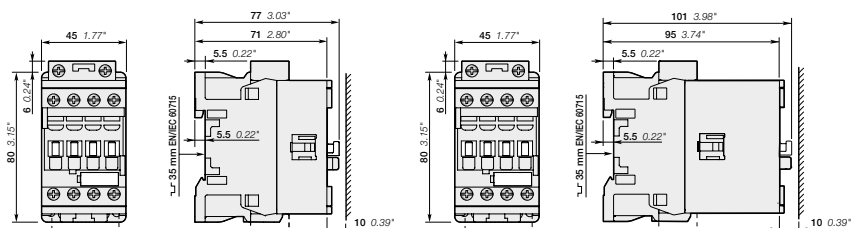
### Poli principali 4 NA

25	25	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF09-40-00-11	1SBL137201R1100	AF09400011	0,270
		48...130	48...130	0 0	AF09-40-00-12	1SBL137201R1200	AF09400012	0,270
		100...250	100...250	0 0	AF09-40-00-13	1SBL137201R1300	AF09400013	0,270
		250...500	250...500	0 0	AF09-40-00-14	1SBL137201R1400	AF09400014	0,310
30	30	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF16-40-00-11	1SBL177201R1100	AF16400011	0,270
		48...130	48...130	0 0	AF16-40-00-12	1SBL177201R1200	AF16400012	0,270
		100...250	100...250	0 0	AF16-40-00-13	1SBL177201R1300	AF16400013	0,270
		250...500	250...500	0 0	AF16-40-00-14	1SBL177201R1400	AF16400014	0,310
45	45	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF26-40-00-11	1SBL237201R1100	AF26400011	0,360
		48...130	48...130	0 0	AF26-40-00-12	1SBL237201R1200	AF26400012	0,360
		100...250	100...250	0 0	AF26-40-00-13	1SBL237201R1300	AF26400013	0,360
		250...500	250...500	0 0	AF26-40-00-14	1SBL237201R1400	AF26400014	0,400
55	55	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF38-40-00-11	1SBL297201R1100	AF38400011	0,360
		48...130	48...130	0 0	AF38-40-00-12	1SBL297201R1200	AF38400012	0,360
		100...250	100...250	0 0	AF38-40-00-13	1SBL297201R1300	AF38400013	0,360
		250...500	250...500	0 0	AF38-40-00-14	1SBL297201R1400	AF38400014	0,400

### Poli principali 2 NA + 2 NC

25	25	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF09-22-00-11	1SBL137501R1100	AF09220011	0,270
		48...130	48...130	0 0	AF09-22-00-12	1SBL137501R1200	AF09220012	0,270
		100...250	100...250	0 0	AF09-22-00-13	1SBL137501R1300	AF09220013	0,270
		250...500	250...500	0 0	AF09-22-00-14	1SBL137501R1400	AF09220014	0,310
30	30	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF16-22-00-11	1SBL177501R1100	AF16220011	0,270
		48...130	48...130	0 0	AF16-22-00-12	1SBL177501R1200	AF16220012	0,270
		100...250	100...250	0 0	AF16-22-00-13	1SBL177501R1300	AF16220013	0,270
		250...500	250...500	0 0	AF16-22-00-14	1SBL177501R1400	AF16220014	0,310
45	45	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF26-22-00-11	1SBL237501R1100	AF26220011	0,360
		48...130	48...130	0 0	AF26-22-00-12	1SBL237501R1200	AF26220012	0,360
		100...250	100...250	0 0	AF26-22-00-13	1SBL237501R1300	AF26220013	0,360
		250...500	250...500	0 0	AF26-22-00-14	1SBL237501R1400	AF26220014	0,400
55	55	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	0 0	AF38-22-00-11	1SBL297501R1100	AF38220011	0,360
		48...130	48...130	0 0	AF38-22-00-12	1SBL297501R1200	AF38220012	0,360
		100...250	100...250	0 0	AF38-22-00-13	1SBL297501R1300	AF38220013	0,360
		250...500	250...500	0 0	AF38-22-00-14	1SBL297501R1400	AF38220014	0,400

(1) AF...-40-...-11 e AF...-22-...-11 non adatti per controllo diretto da uscita PLC..



AF09, AF16

AF26, AF38

Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori AF09Z ... AF16Z - quadripolari

Da 25 a 30 A AC-1

Con bobina elettronica per comando in c.c. 24 V progettati per PLC



AF09Z-40-00

I contattori AF09Z ... AF16Z quadripolari sono usati principalmente per il comando di carichi non induttivi o leggermente induttivi (es. forni a resistenza...) e generalmente per il controllo di circuiti di potenza fino a 690 V c.a. e 440 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 4 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia di bobina elettronica che consente un'ampia gamma di tensioni di comando fino a 1,7 W e un ridotto consumo energetico del quadro
  - consente il comando diretto da uscita PLC  $\geq 250$  mA 24 V c.c.
  - chiusura e apertura molto distinte
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA	Tensione nominale circuito di comando	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1	Valori per uso generale 600 V c.a.	Uc V c.c.					Conf. (1 pz.) kg
A	A						

### Poli principali 4 NA

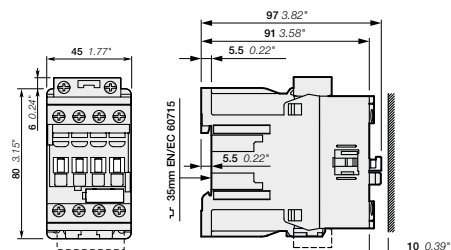
25	25	24	0 0	AF09Z-40-00-30	1SBL136201R3000	AF09Z400030	0,430
30	30	24	0 0	AF16Z-40-00-30	1SBL176201R3000	AF16Z400030	0,430

### Poli principali 2 NA + 2 NC

25	25	24	0 0	AF09Z-22-00-30	1SBL136501R3000	AF09Z220030	0,430
30	30	24	0 0	AF16Z-22-00-30	1SBL176501R3000	AF16Z220030	0,430

Nota: i contattori AF..Z con tensione di comando 24 V c.c. devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti della bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.

### Dimensioni principali in mm, pollici



AF09Z, AF16Z



## Contattori AF09Z ... AF38Z - quadripolari

Da 25 a 55 A AC-1

Con bobina elettronica per comando c.a./c.c. per applicazioni specifiche



AF09Z-40-00



AF26Z-40-00

I contattori AF09Z ... AF38Z quadripolari sono usati principalmente per il comando di carichi non induttivi o leggermente induttivi (es. forni a resistenza...) e generalmente per il controllo di circuiti di potenza fino a 690 V c.a. e 440 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 4 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di comando (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di comando comprese tra 24...250 V 50/60 Hz e 12...250 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - consentono il controllo diretto da uscita PLC  $\geq 24$  V c.c. 500 mA
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47-0706 a richiesta)..
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA	Tensione nominale circuito di comando Uc min. ... Uc max.		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1	Valori per uso generale 600 V c.a.							Conf. (1 pz.) kg
A	A	V 50/60 Hz	V c.c.					

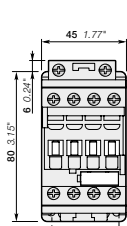
### Poli principali 4 NA

25	25	-	12...20	0 0	AF09Z-40-00-20	1SBL136201R2000	AF09Z400020	0,310
		24...60	20...60	0 0	AF09Z-40-00-21	1SBL136201R2100	AF09Z400021	0,310
		48...130	48...130	0 0	AF09Z-40-00-22	1SBL136201R2200	AF09Z400022	0,310
		100...250	100...250	0 0	AF09Z-40-00-23	1SBL136201R2300	AF09Z400023	0,310
30	30	-	12...20	0 0	AF16Z-40-00-20	1SBL176201R2000	AF16Z400020	0,310
		24...60	20...60	0 0	AF16Z-40-00-21	1SBL176201R2100	AF16Z400021	0,310
		48...130	48...130	0 0	AF16Z-40-00-22	1SBL176201R2200	AF16Z400022	0,310
		100...250	100...250	0 0	AF16Z-40-00-23	1SBL176201R2300	AF16Z400023	0,310
45	45	-	12...20	0 0	AF26Z-40-00-20	1SBL236201R2000	AF26Z400020	0,400
		24...60	20...60	0 0	AF26Z-40-00-21	1SBL236201R2100	AF26Z400021	0,400
		48...130	48...130	0 0	AF26Z-40-00-22	1SBL236201R2200	AF26Z400022	0,400
		100...250	100...250	0 0	AF26Z-40-00-23	1SBL236201R2300	AF26Z400023	0,400
55	55	-	12...20	0 0	AF38Z-40-00-20	1SBL296201R2000	AF38Z400020	0,400
		24...60	20...60	0 0	AF38Z-40-00-21	1SBL296201R2100	AF38Z400021	0,400
		48...130	48...130	0 0	AF38Z-40-00-22	1SBL296201R2200	AF38Z400022	0,400
		100...250	100...250	0 0	AF38Z-40-00-23	1SBL296201R2300	AF38Z400023	0,400

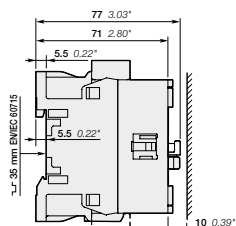
### Poli principali 2 NA + 2 NC

25	25	-	12...20	0 0	AF09Z-22-00-20	1SBL136501R2000	AF09Z220020	0,310
		24...60	20...60	0 0	AF09Z-22-00-21	1SBL136501R2100	AF09Z220021	0,310
		48...130	48...130	0 0	AF09Z-22-00-22	1SBL136501R2200	AF09Z220022	0,310
		100...250	100...250	0 0	AF09Z-22-00-23	1SBL136501R2300	AF09Z220023	0,310
30	30	-	12...20	0 0	AF16Z-22-00-20	1SBL176501R2000	AF16Z220020	0,310
		24...60	20...60	0 0	AF16Z-22-00-21	1SBL176501R2100	AF16Z220021	0,310
		48...130	48...130	0 0	AF16Z-22-00-22	1SBL176501R2200	AF16Z220022	0,310
		100...250	100...250	0 0	AF16Z-22-00-23	1SBL176501R2300	AF16Z220023	0,310
45	45	-	12...20	0 0	AF26Z-22-00-20	1SBL236501R2000	AF26Z220020	0,400
		24...60	20...60	0 0	AF26Z-22-00-21	1SBL236501R2100	AF26Z220021	0,400
		48...130	48...130	0 0	AF26Z-22-00-22	1SBL236501R2200	AF26Z220022	0,400
		100...250	100...250	0 0	AF26Z-22-00-23	1SBL236501R2300	AF26Z220023	0,400
55	55	-	12...20	0 0	AF38Z-22-00-20	1SBL296501R2000	AF38Z220020	0,400
		24...60	20...60	0 0	AF38Z-22-00-21	1SBL296501R2100	AF38Z220021	0,400
		48...130	48...130	0 0	AF38Z-22-00-22	1SBL296501R2200	AF38Z220022	0,400
		100...250	100...250	0 0	AF38Z-22-00-23	1SBL296501R2300	AF38Z220023	0,400

Nota: Solo i contattori AF...Z con tensione di comando c.c. 12...20 V devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti della bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.



AF09Z, AF16Z



AF26Z, AF38Z

Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori AF40 ... AF80- quadripolari

Da 70 a 125 A AC-1

Con bobina elettronica per comando in c.a. / c.c.



AF40-40-00



AF80-40-00

I contattori AF40 ... AF80 quadripolari sono usati principalmente per il comando di carichi non induttivi o leggermente induttivi (es. forni a resistenza...) e generalmente per il controllo di circuiti di potenza fino a 690 V c.a. e 440 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 4 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di comando (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di comando comprese tra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47-0706 a richiesta)..
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA	Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max.		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1	Valori per uso generale 600 V c.a.							Conf. (1 pz.) kg
A	A	V 50/60 Hz	V c.c.					

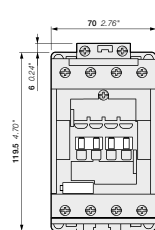
### Poli principali 4 NA

70	60	24...60	20...60	0 0	AF40-40-00-11	1SBL347201R1100	AF40400011	1.210
		48...130	48...130	0 0	AF40-40-00-12	1SBL347201R1200	AF40400012	1.210
		100...250	100...250	0 0	AF40-40-00-13	1SBL347201R1300	AF40400013	1.160
		250...500	250...500	0 0	AF40-40-00-14	1SBL347201R1400	AF40400014	1.160
100	80	24...60	20...60	0 0	AF52-40-00-11	1SBL367201R1100	AF52400011	1.210
		48...130	48...130	0 0	AF52-40-00-12	1SBL367201R1200	AF52400012	1.210
		100...250	100...250	0 0	AF52-40-00-13	1SBL367201R1300	AF52400013	1.160
		250...500	250...500	0 0	AF52-40-00-14	1SBL367201R1400	AF52400014	1.160
125	105	24...60	20...60	0 0	AF80-40-00-11	1SBL397201R1100	AF80400011	1.490
		48...130	48...130	0 0	AF80-40-00-12	1SBL397201R1200	AF80400012	1.490
		100...250	100...250	0 0	AF80-40-00-13	1SBL397201R1300	AF80400013	1.440
		250...500	250...500	0 0	AF80-40-00-14	1SBL397201R1400	AF80400014	1.440

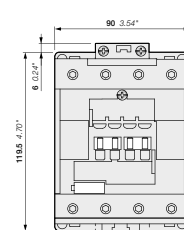
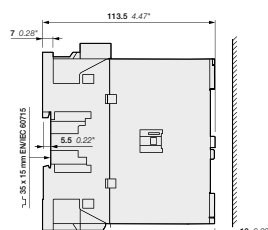
### Poli principali 2 NA + 2 NC

70	60	24...60	20...60	0 0	AF40-22-00-11	1SBL347501R1100	AF40220011	1.210
		48...130	48...130	0 0	AF40-22-00-12	1SBL347501R1200	AF40220012	1.210
		100...250	100...250	0 0	AF40-22-00-13	1SBL347501R1300	AF40220013	1.160
		250...500	250...500	0 0	AF40-22-00-14	1SBL347501R1400	AF40220014	1.160
125	105	24...60	20...60	0 0	AF80-22-00-11	1SBL397501R1100	AF80220011	1.490
		48...130	48...130	0 0	AF80-22-00-12	1SBL397501R1200	AF80220012	1.490
		100...250	100...250	0 0	AF80-22-00-13	1SBL397501R1300	AF80220013	1.440
		250...500	250...500	0 0	AF80-22-00-14	1SBL397501R1400	AF80220014	1.440

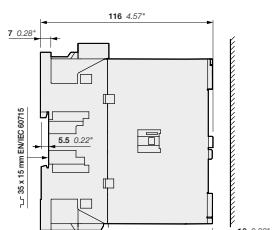
Per comando da uscita PLC, usare relè d'interfaccia RA4.



AF40, AF52



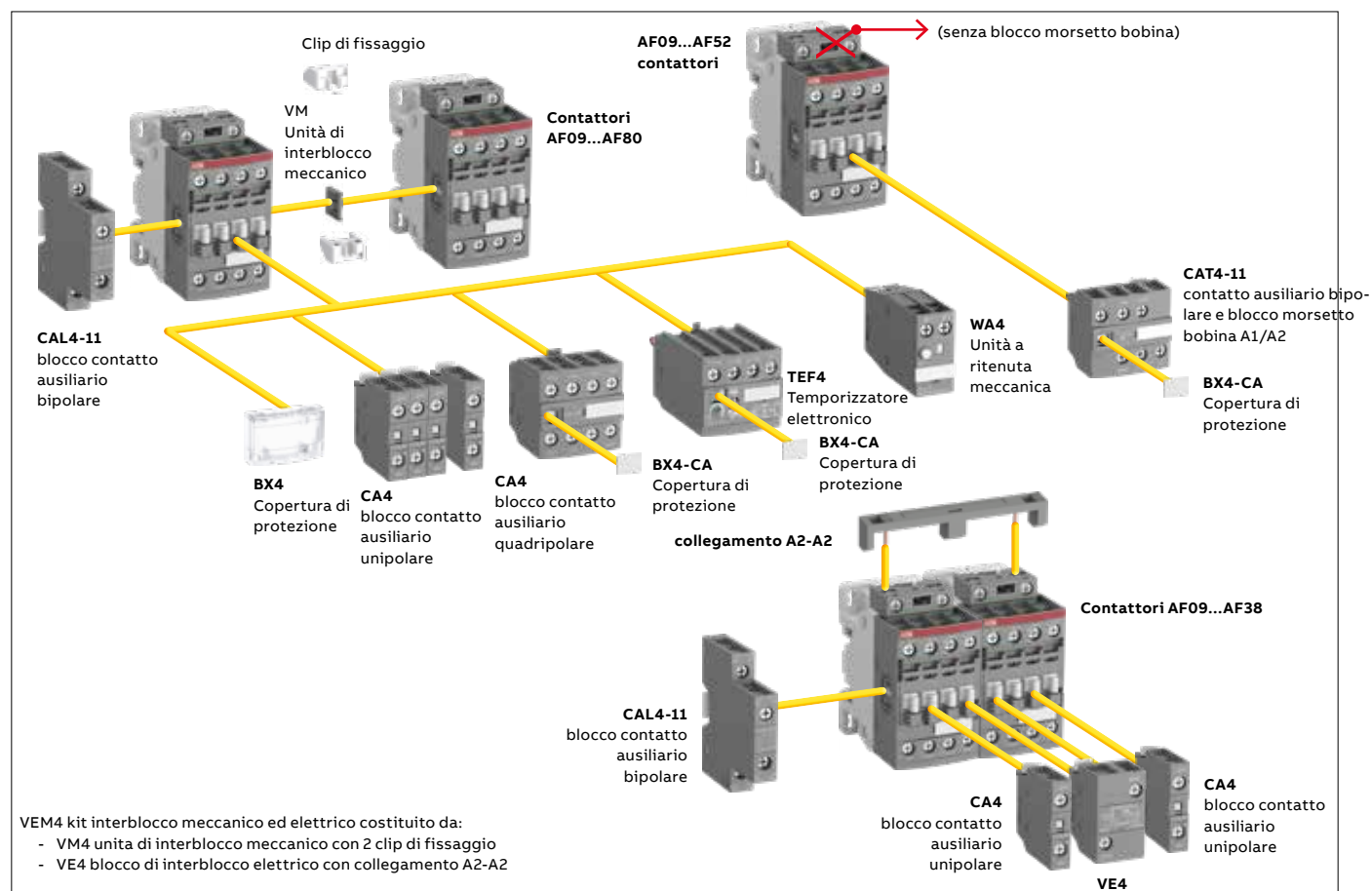
AF80



Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori AF09 ... AF80 - quadripolari

### Contattori e accessori principali



**Dettagli di montaggio degli accessori principali** - per i dettagli ordinazione, dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori  
Si possono realizzare molte configurazioni di accessori a seconda del fatto che questi siano montati frontalmente o lateralmente.

Contattori	Poli principali	Contatti ausiliari integrati	Accessori a montaggio frontale						Accessori a montaggio laterale elettrici e ausiliari		
			elettrici e ausiliari			Temporizzatore elettronico	Unità a ritenuta meccanica	Blocchi di contatti kit di interblocco meccanico (tra 2 contattori)			
			1 polo CA4	2 poli CAT4-11	4 polo CA4	TEF4	WA4 <sup>(4)</sup>	VEM4	Lato sinistro	Lato destro	
<b>AF09(Z) ... AF38(Z)</b>											
AF09 ... AF16	4 0	0 0 <sup>(1)</sup>	4 max.	o 1	o 1	o 1	o 1	-	+	1	-
AF26 ... AF38	4 0	0 0 <sup>(2)</sup>	2 max.	o 1	-	o 1	o 1	-	+	1	+1
			3 max.	-	-	-	-	+ 1 <sup>(5)</sup>	+	1	o 1
AF09 ... AF38	2 2	0 0 <sup>(2)</sup>	4 max.	o 1	o 1	o 1	o 1	-	+	1	-
			Max. 2	o 1	-	o 1	o 1	-	+	1	+1
<b>Contattori AF09Z ... AF16Z 24 V con comando in c.c. - progettati per PLC - bobina 30</b>											
AF09Z ... AF16Z	4 0	0 0 <sup>(1)</sup>	4 max.	-	o 1	o 1	-	- <sup>(5)</sup>	o	1	+1
			2 max.	-	-	o 1	-	- <sup>(5)</sup>	+	1	o 1
			-	-	-	1	-	-	+	1	+1
AF09Z ... AF16Z	2 2	0 0 <sup>(2)</sup>	4 max.	-	o 1	o 1	-	-	o	1	+1
			2 max.	-	-	o 1	-	-	+	1	o 1
			-	-	-	1	-	-	+	1	+1
<b>AF40 ... AF80</b>											
AF40 ... AF52	4 0	0 0	4 max.	o 1	o 1	o 1	o 1	-	+	1	+1
AF80	4 0	0 0	4 max.	-	o 1	o 1	o 1	-	+	1	+1
AF40	2 2	0 0 <sup>(3)</sup>	4 max.	o 1	o 1	o 1	o 1	-	+	1	-
			Max. 4	-	o 1	o 1	o 1	-	+	1	+1
AF80	2 2	0 0 <sup>(3)</sup>	4 max.	-	o 1	o 1	o 1	-	+	1	+1

(1) Compresi contatti aggiuntivi max. 4 contatti ausiliari NC max nelle posizioni 1, 2, 3, 4 e max. 3 contatti ausiliari NC nelle posizioni 1 ±30°, 5

(2) Compresi contatti aggiuntivi max. 3 contatti ausiliari NC max nelle posizioni 1, 2, 3, 4 e max. 2 contatti ausiliari NC nelle posizioni 1 ±30°, 5

(3) Compresi contatti aggiuntivi max. 2 contatti ausiliari NC nelle posizioni 1, 1 ±30°, 2, 3, 4, 5.

(4) Usare WA4 per AF09...AF65 e WA4-96 per AF80.

Accetta contatti ausiliari CA4 monopolari (1 blocco su ogni lato della ritenuta meccanica) rispetto al numero totale di contatti ausiliari NC integrati o aggiuntivi.

Per l'utilizzo dell'accessorio WA4 con bobina contattori 30, contattare la vostra organizzazione di vendita ABB locale.

(5) VEM4 non adatto per contattori AF...Z con tensioni di controllo in c.c. 12...20 V c.c. (bobina 20) e 24 V c.c. (bobina 30). Utilizzare VM4 unità di interblocco meccanico con montaggio laterale.

## Contattori AF116 ... AF140 - quadripolari

Da 160 a 200 A AC-1

Con bobina elettronica per comando in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC



AF140-40-11



AF140-40-11B

I contattori AF116 ... AF140 quadripolari sono usati principalmente per il comando di carichi non induttivi o leggermente induttivi (es. forni a resistenza...) e generalmente per il controllo di circuiti di potenza fino a 690 V c.a. e 350 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 4 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di comando (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di comando comprese tra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47 a richiesta)..
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL / CSA	Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max.		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1	Valori per uso generale 600 V c.a.							Conf. (1 pz.) kg
A	A	V 50/60 Hz	V c.c.					

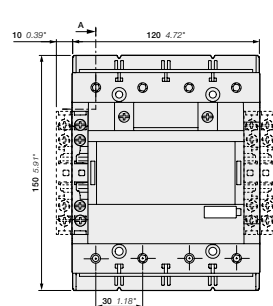
### Poli principali 4 NA

#### Per collegamenti con serracavi integrati

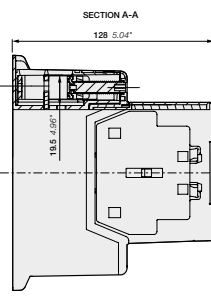
160	160	24...60	20...60	1 1	AF116-40-11-11	1SFL427101R111	AF116401111	2,270
		48...130	48...130	1 1	AF116-40-11-12	1SFL427101R121	AF116401112	2,270
		100...250	100...250	1 1	AF116-40-11-13	1SFL427101R131	AF116401113	2,270
		250...500	250...500	1 1	AF116-40-11-14	1SFL427101R141	AF116401114	2,270
200	175	24...60	20...60	1 1	AF140-40-11-11	1SFL447101R111	AF140401111	2,270
		48...130	48...130	1 1	AF140-40-11-12	1SFL447101R121	AF140401112	2,270
		100...250	100...250	1 1	AF140-40-11-13	1SFL447101R131	AF140401113	2,270
		250...500	250...500	1 1	AF140-40-11-14	1SFL447101R141	AF140401114	2,270

### Con barre di collegamento

160	160	24...60	20...60	1 1	AF116-40-11B-11	1SFL427102R111	AF1164011B11	2,170
		48...130	48...130	1 1	AF116-40-11B-12	1SFL427102R121	AF1164011B12	2,170
		100...250	100...250	1 1	AF116-40-11B-13	1SFL427102R131	AF1164011B13	2,170
		250...500	250...500	1 1	AF116-40-11B-14	1SFL427102R141	AF1164011B14	2,170
200	175	24...60	20...60	1 1	AF140-40-11B-11	1SFL447102R111	AF1404011B11	2,170
		48...130	48...130	1 1	AF140-40-11B-12	1SFL447102R121	AF1404011B12	2,170
		100...250	100...250	1 1	AF140-40-11B-13	1SFL447102R131	AF1404011B13	2,170
		250...500	250...500	1 1	AF140-40-11B-14	1SFL447102R141	AF1404011B14	2,170



AF116, AF140-40-11



AF116, AF140-40-11B

Dimensioni principali in mm, pollici

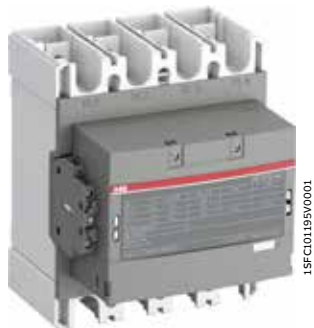
## Contattori AF190 ... AF370 - quadripolari

Da 275 a 525 A AC-1

Con bobina elettronica per comando in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC




AF205-40-11



AF370-40-11

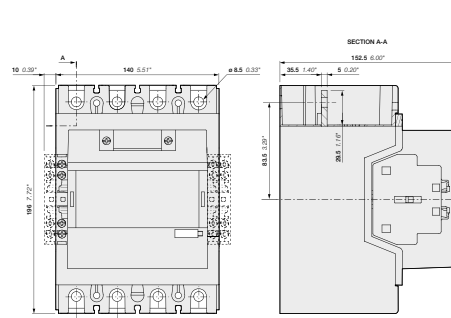
I contattori AF190 ... AF370 quadripolari sono usati principalmente per il comando di carichi non induttivi o leggermente induttivi (es. forni a resistenza...) e generalmente per il controllo di circuiti di potenza fino a 1000 V c.a. e 440 V c.c.. Questi contattori hanno un design a blocchi con 4 poli principali.

- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di comando (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di comando comprese tra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47 a richiesta)..
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

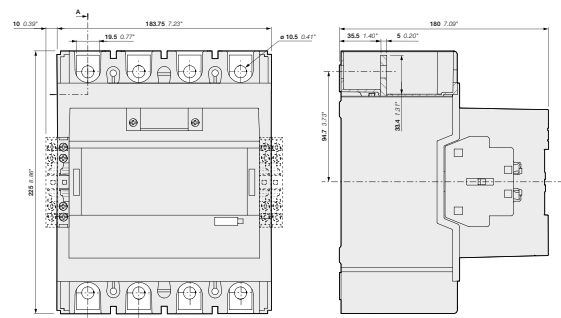
IEC	UL / CSA	Tensione nominale del circuito di comando		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1	Valori per uso generale 600 V c.a.	Uc min. ...	Uc max.					Conf. (1 pz.) kg
A	A	V 50/60 Hz	V c.c.					

### Poli principali 4 NA

275	230	24...60	20...60	1 1	AF190-40-11-11	1SFL487102R1111	AF190401111	3,920
		48...130	48...130	1 1	AF190-40-11-12	1SFL487102R1211	AF190401112	3,920
		100...250	100...250	1 1	AF190-40-11-13	1SFL487102R1311	AF190401113	3,920
		250...500	250...500	1 1	AF190-40-11-14	1SFL487102R1411	AF190401114	3,920
350	250	24...60	20...60	1 1	AF205-40-11-11	1SFL527102R1111	AF205401111	3,920
		48...130	48...130	1 1	AF205-40-11-12	1SFL527102R1211	AF205401112	3,920
		100...250	100...250	1 1	AF205-40-11-13	1SFL527102R1311	AF205401113	3,920
		250...500	250...500	1 1	AF205-40-11-14	1SFL527102R1411	AF205401114	3,920
400	300	24...60	20...60	1 1	AF265-40-11-11	1SFL547102R1111	AF265401111	6,380
		48...130	48...130	1 1	AF265-40-11-12	1SFL547102R1211	AF265401112	6,380
		100...250	100...250	1 1	AF265-40-11-13	1SFL547102R1311	AF265401113	6,380
		250...500	250...500	1 1	AF265-40-11-14	1SFL547102R1411	AF265401114	6,380
500	350	24...60	20...60	1 1	AF305-40-11-11	1SFL587102R1111	AF305401111	6,380
		48...130	48...130	1 1	AF305-40-11-12	1SFL587102R1211	AF305401112	6,380
		100...250	100...250	1 1	AF305-40-11-13	1SFL587102R1311	AF305401113	6,380
		250...500	250...500	1 1	AF305-40-11-14	1SFL587102R1411	AF305401114	6,380
525	420	24...60	20...60	1 1	AF370-40-11-11	1SFL607102R1111	AF370401111	6,380
		48...130	48...130	1 1	AF370-40-11-12	1SFL607102R1211	AF370401112	6,380
		100...250	100...250	1 1	AF370-40-11-13	1SFL607102R1311	AF370401113	6,380
		250...500	250...500	1 1	AF370-40-11-14	1SFL607102R1411	AF370401114	6,380



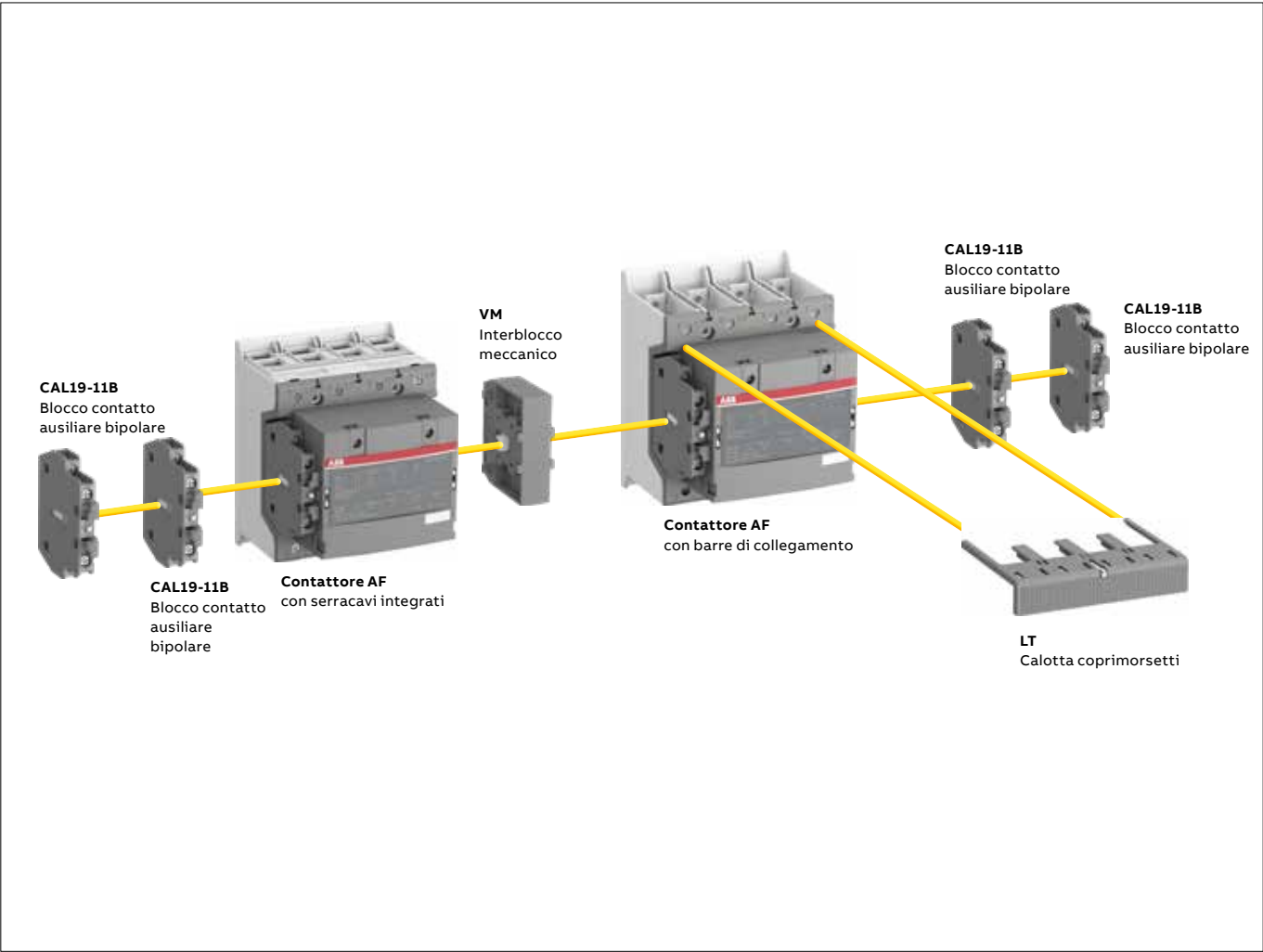
AF190, AF205



AF265, AF305, AF370

Dimensioni principali in mm, pollici

Contattori AF116 ... AF370 - quadripolari con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC  
Contattori e accessori principali



Dettagli di montaggio degli accessori principali - per le informazioni di dettaglio per l'ordinazione, i dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori

Tipi di contattore	Poli principali	Contatti ausiliari presenti	Accessori a montaggio laterale elettrici e ausiliari		
			CAL19-11	CAL19-11B	Unità di interblocco meccanico (tra due contattori)
AF116 ... AF370	4 0	1 1	1 x CAL19-11	+ 2 x CAL19-11B	-
AF116 ... AF370	4 0	1 1	-	+ 2 x CAL19-11B (1)	+ VM... (2)

(1) Numero totale di contatti ausiliari per i due contattori.  
(2) Tipo interblocco, secondo i valori nominali del contattore (vedere "Accessori").

Contattori quadripolari EK550, EK1000

Da 800 a 1000 A AC-1

Funzionamento c.a. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC e terminali a barre




EK1000-40-11

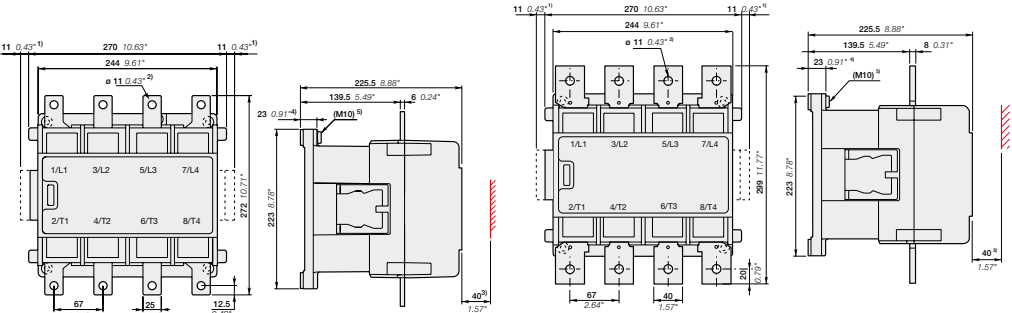
15FC98099-069

I contattori EK550 quadripolari sono usati principalmente per il comando di carichi non induttivi o leggermente induttivi (es. forni a resistenza...) e generalmente per il comando di circuiti di potenza fino a 1000 V c.a. e 600 V c.c., EK1000 fino a 1000 V c.a..

Questi contattori hanno un design a blocchi con:

- 4 poli principali
- circuito di comando: funzionamento c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA	Tensione nominale circuito di comando Uc		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$ AC-1	Valori per uso generale 600 V c.a.							Conf. (1 pz.)  kg
A	A	V 50 Hz	V 60 Hz					
800	540	220	220...240	1 1	EK550-40-11	SK827041-EL	EL 928 8	17,200
		220...230	230...255	1 1	EK550-40-11	SK827041-EM	SK827041-EM	17,200
1000	-	220	220...240	1 1	EK1000-40-11	SK827044-EL	SK827044-EL	17,500
		220...230	230...255	1 1	EK1000-40-11	SK827044-EM	EL 837 1	17,500



- EK550
- 1) Dimensioni per blocco contatto ausiliario aggiuntivo.
  - 2) Vite, dado e rondella by-packed.
  - 3) Distanza min. da parete non isolata.
  - 4) Elementi di smorzamento compresi.
  - 5) Vite di messa a terra.

EK1000

Dimensioni principali in mm, pollici



# Contattori quadripolari EK550, EK1000

Da 800 a 1000 A AC-1

Funzionamento c.c. con contatti ausiliari 2 NA + 1 NC e terminali a barre



EK1000-40-21

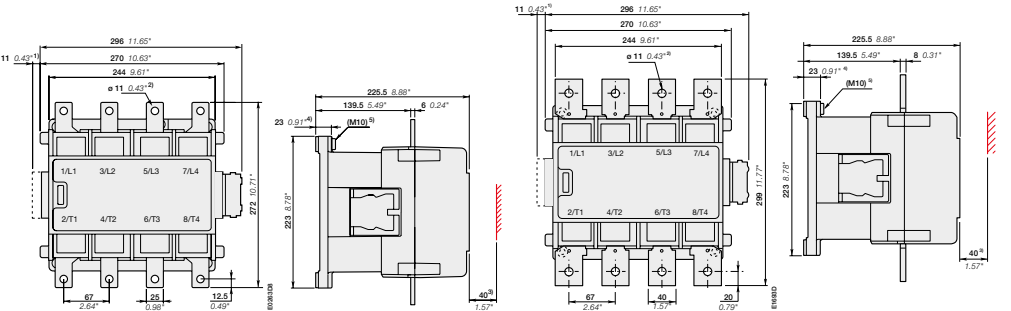
15FC98099-069

I contattori EK550 quadripolari sono usati principalmente per il comando di carichi non induttivi o leggermente induttivi (es. forni a resistenza...) e generalmente per il comando di circuiti di potenza fino a 1000 V c.a. e 600 V c.c., EK1000 fino a 1000 V c.a..

Questi contattori hanno un design a blocchi con:

- 4 poli principali
- circuito di comando: funzionamento c.c.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL / CSA	Tensione nominale circuito di comando Uc	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$ AC-1	Valori per uso generale 600 V c.a.						Conf. (1 pz.) kg
A	A	V c.c.					
800	540	48	2 1	EK550-40-21	SK827041-DD	EL 946 0	17,200
		110	2 1	EK550-40-21	SK827041-DE	EL 947 8	17,200
		220	2 1	EK550-40-21	SK827041-DF	EL 948 6	17,200
1000		48	2 1	EK1000-40-21	SK827044-DD	EL 841 3	17,500
		110	2 1	EK1000-40-21	SK827044-DE	EL 842 1	17,500
		220	2 1	EK1000-40-21	SK827044-DF	EL 843 9	17,500



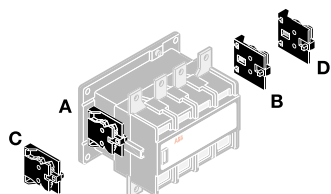
- EK550**
- 1) Dimensioni per blocco contatto ausiliario aggiuntivo.
  - 2) Vite, dado e rondella by-packed.
  - 3) Distanza min. da parete non isolata.
  - 4) Elementi di smorzamento compresi.
  - 5) Vite di messa a terra.

EK1000

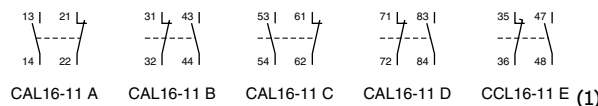
## Contattori EK550, EK1000 - quadripolari con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC e 2 NA + 1 NC

**Dettagli di montaggio degli accessori principali** - per le informazioni di dettaglio per l'ordinazione, i dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori

### Posizioni di montaggio del contatto ausiliario



### Tipi di contatti ausiliari e schemi di collegamento



(1) Contatto 35-36 utilizzato per alcuni tipi di contattori EK...

### Contattori quadripolari EK

Tipi di contattore	Poli principali	Contatti ausiliari presenti	Blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi	Montaggio e posizionamento
			2 poli CAL16-11 ...	Contatti ausiliari montati in fabbrica Contatti ausiliari CAL16-11 aggiuntivi

### Funzionamento c.a., 50 Hz, 60 Hz o 50/60 Hz

EK550, EK1000	4	0	1	1		+ 1 x CAL16-11B + 1 x CAL16-11C + 1 x CAL16-11D	
---------------	---	---	---	---	--	---	--

### Funzionamento c.c.

EK550, EK1000	4	0	2	1		+ 1 x CAL16-11C	
---------------	---	---	---	---	--	-----------------	--

### Contattori invertitori EK quadripolari con unità di interblocco meccanico VH800

Contattori a sinistra	Interblocco	Contattori a destra	Blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi	Montaggio e posizionamento
			2 poli CAL16-11 ...	Contatti ausiliari montati in fabbrica Contatti ausiliari CAL16-11 aggiuntivi

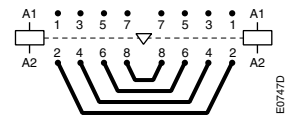
### Funzionamento c.a., 50 Hz, 60 Hz o 50/60 Hz

EK550, EK1000	VH800	EK550, EK1000	+	1 x CAL16-11C 1 x CAL16-11D	
---------------	-------	---------------	---	--------------------------------	--

### Funzionamento c.c.

EK550, EK1000	VH800	EK550, EK1000	-		
---------------	-------	---------------	---	--	--

## Contattori EK550, EK1000 - quadripolari con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC e 2 NA + 1 NC



BSS550 ... BSS1000



RC-EH

Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
						kg

### Blocchi di contatti ausiliari, montaggio laterale

EK	1	1	CAL16-11B	SK829002-B	EL 188 9	1	0,050
	1	1	CAL16-11C	SK829002-C	EL 190 5	1	0,050
	1	1	CAL16-11D	SK829002-D	EL 191 3	1	0,050
	1	1	CCL16-11E <sup>(2)</sup>	SK829002-E	EL 189 7	1	0,050

### Unità di interblocco meccanico per due contattori montati in orizzontale.

EK550, EK1000		VH800	SK829070-F	KW 349 1	1	6,000
---------------	--	-------	------------	----------	---	-------

### Barre di collegamento

EK550	BSS550	SK829090-E	BSS550	1	3,300
EK1000	BSS1000	SK829090-H	BSS1000	1	5,500

### Soppressori di disturbi

Per contattori	Tensione nominale del circuito di comando U <sub>c</sub>			Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
	V	c.a.	c.c.					
EK550, EK1000	48...110	●	–	RC-EH800/110	SK829007-C	KW 529 8	1	0,015
EK550, EK1000	24...125	–	●	RC-EH800/110	SK829007-C	KW 529 8	1	0,015
EK550, EK1000	220...600	●	–	RC-EH800/600	SK829007-D	KW 530 6	1	0,015

Vedere "Dettagli montaggio accessori principali"



(2) Il montaggio di blocchi CCL16-11E non consente l'aggiunta di un secondo blocco extra sopra di esso.

Tutti i contattori EK... con funzionamento c.c. sono dotati di un'unità CCL16-11E sul lato destro.

# Contattori AF09 ... AF80 - quadripolari

## Dati tecnici

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Contattori	Funzionamento c.a./c.c.	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1						
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.		690 V						
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz						
Corrente termica convenzionale in aria libera, I <sub>th</sub> sec. IEC 60947-4-1, contattori aperti, θ ≤ 40 °C		35 A	35 A	55 A	55 A	105 A	105 A	125 A
Con area di sezione trasversale conduttore		6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
AC-1 Categoria di utilizzo								
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore								
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-1	θ ≤ 40 °C	25 A	30 A	45 A	55 A	70 A	100 A	125 A
U <sub>e</sub> max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	θ ≤ 60 °C	25 A	30 A	40 A	45 A	60 A	80 A	105 A
	θ ≤ 70 °C	22 A	26 A	32 A	37 A	50 A	70 A	90 A
Con area di sezione trasversale conduttore		4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
AC-3 Categoria di utilizzo								
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore θ ≤ 60 °C								
I <sub>e</sub> / Max. corrente nominale di impiego AC-3 <sup>(1)</sup>								
 Motori trifase	220/-230/-240 V	9 A	18 A	23,2 A	23,2 A	40 A	53 A	80 A
	380-400 V	9 A	18 A	22 A	22 A	40 A	53 A	80 A
	415 V	9 A	18 A	21,2 A	21,2 A	40 A	53 A	80 A
	440 V	9 A	18 A	20 A	20 A	40 A	53 A	80 A
	500 V	9,5 A	15 A	17,6 A	17,6 A	35 A	45 A	65 A
	690 V	7 A	10,5 A	10,5 A	10,5 A	25 A	35 A	49 A
 1500 giri/min 50 Hz 1800 giri/min 60 Hz Motori trifase	220/-230/-240 V	2,2 kW	4 kW	5,5 kW	5,5 kW	11 kW	15 kW	22 kW
	380-400 V	4 kW	7,5 kW	11 kW <sup>(3)</sup>	11 kW <sup>(3)</sup>	18,5 kW	22 kW	37 kW
	415 V	4 kW	9 kW	11 kW	11 kW	22 kW	30 kW	45 kW
	440 V	4 kW	9 kW	11 kW	11 kW	22 kW	30 kW	45 kW
	500 V	5,5 kW	9 kW	11 kW	11 kW	22 kW	30 kW	45 kW
	690 V	5,5 kW	9 kW	9 kW	9 kW	22 kW	30 kW	45 kW
Potere di chiusura nominale AC-3		10 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1						
Potere di apertura nominale AC-3		8 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1						
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori								
Senza relè di protezione da sovraccarico termico - protezione motore esclusa								
U <sub>e</sub> ≤ 500 V c.a. - fusibile tipo gG <sup>(2)</sup>		25 A	32 A	50 A	63 A	80 A	110 A	160 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub>	1 s	300 A	300 A	450 A	450 A	1000 A	1000 A	1200 A
A temperatura ambiente di 40 °C,	10 s	150 A	150 A	300 A	300 A	600 A	600 A	780 A
in aria libera da condizione a freddo	30 s	80 A	80 A	225 A	225 A	350 A	350 A	450 A
	1 min	60 A	60 A	150 A	150 A	250 A	250 A	300 A
	15 min	35 A	35 A	55 A	55 A	110 A	110 A	140 A
Potere di interruzione massimo	Polo principale	a 440 V	250 A	250 A	-	950 A	950 A	1100 A
cos φ = 0,45	N.A.	a 690 V	106 A	106 A	-	600 A	600 A	750 A
	Polo principale	a 440 V	-	-	-	600 A	-	900 A
	N.C.	a 690 V	-	-	-	300 A	-	750 A
Potenza dissipata per polo	I <sub>e</sub> / AC-1	0,8 W	1,2 W	1,6 W	2,3 W	3 W	6,3 W	8 W
	I <sub>e</sub> / AC-3	0,1 W	0,35 W	0,42 W	0,42 W	1 W	1,7 W	3,2 W
Max. frequenza di commutazione elettrica	AC-1	600 cicli/h						

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali di esercizio dei motori".



(2) Per la protezione degli avviamenti motore contro cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione contro cortocircuito".

(3) 400 V solo motori trifase.

# Contattori AF116 ... EK1000 - quadripolari

## Dati tecnici

### Polo principale -Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Contattori	Funzionamento c.a./c.c.	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	EK550	EK1000
Norme di riferimento	IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1									
Tensione nominale di impiego Ue max.	690 V									
Frequenza nominale (senza declassamento)	50 / 60 Hz									
Corrente termica convenzionale in aria libera, Ith sec. IEC 60947-4-1, contattori aperti, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ Con area di sezione trasversale conduttore		160 A 70 mm <sup>2</sup>	200 A 95 mm <sup>2</sup>	275 A 150 mm <sup>2</sup>	350 A 240 mm <sup>2</sup> (3)	400 A 240 mm <sup>2</sup>	500 A 300 mm <sup>2</sup> (4)	525 A 2x 185 mm <sup>2</sup> (4)	800 A 2x 240 mm <sup>2</sup>	1000 A 2x 300 mm <sup>2</sup>
AC-1 Categoria di utilizzo										
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore										
le / Corrente nominale di impiego AC-1	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	160 A	200 A	275 A	350 A	400 A	500 A	525 A	800 A	1000 A
Ue max. $\leq 690\text{ V}$ , 50/60 Hz	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$	145 A	175 A	250 A	300 A	350 A	400 A	425 A	650 A	800 A
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	130 A	160 A	200 A	240 A	290 A	325 A	350 A	575 A	720 A
Ue max. $\leq 1000\text{ V}$ , 50/60 Hz	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	-	-	250 A	275 A	350 A	375 A	400 A	800 A	1000 A
	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$ (2)	-	-	225 A	250 A	300 A	325 A	350 A	650 A	800 A
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	-	-	185 A	200 A	240 A	260 A	290 A	575 A	720 A
Con area di sezione trasversale conduttore		70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup> (3)	240 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup> (4)	2x 185 mm <sup>2</sup> (4)	2x 240 mm <sup>2</sup>	2x 300 mm <sup>2</sup>
AC-3 Categoria di utilizzo										
A temperatura ambiente misurata vicino al contattore $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ (2)										
le / Max. corrente nominale di impiego AC-3 (1)										
 Motori trifase	220/-230/-240 V	116 A	140 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A	550 A	-
	380-400 V	116 A	140 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A	550 A	-
	415 V	116 A	140 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A	550 A	-
	440 V	116 A	140 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A	550 A	-
	500 V	-	-	-	-	-	-	-	550 A	-
	690 V	-	-	-	-	-	-	-	550 A	-
	1000 V	-	-	-	-	-	-	-	175 A	-
 Potenza nominale di impiego AC-3 (1) 1500 giri/min 50 Hz 1800 giri/min 60 Hz Motori trifase	220/-230/-240 V	30 kW	37 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW	160 kW	-
	380-400 V	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW	280 kW	-
	415 V	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW	315 kW	-
	440 V	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	160 kW	200 kW	315 kW	-
	500 V	-	-	-	-	-	-	-	400 kW	-
	690 V	-	-	-	-	-	-	-	500 kW	-
	1000 V	-	-	-	-	-	-	-	250 kW	-
Potere di chiusura nominale AC-3	10 x le AC-3 sec. IEC 60947-4-1									
Potere di apertura nominale AC-3	8 x le AC-3 sec. IEC 60947-4-1									
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori										
Senza relè di protezione da sovraccarico termico - Esclusa protezione motore										
Ue $\leq 500\text{ V}$ c.a. - fusibile tipo gG		200 A	250 A	355 A	400 A	630 A	630 A	630 A	800 A	1000 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw	1 s	1300 A	1460 A	1900 A	2050 A	2650 A	3050 A	3700 A	5500 A	6800 A
A temperatura ambiente di $40^\circ\text{C}$ , in aria libera da condizione a freddo	10 s	928 A	1168 A	1520 A	1640 A	2120 A	2440 A	2960 A	5300 A	6400 A
	30 s	536 A	674 A	878 A	947 A	1224 A	1409 A	1709 A	3700 A	4400 A
	1 min	379 A	477 A	621 A	670 A	865 A	996 A	1208 A	3000 A	3400 A
Potere di interruzione massimo $\cos \phi = 0,45$	15 min	160 A	200 A	275 A	350 A	400 A	500 A	525 A	1000 A	1200 A
	a 440 V	2000 A	3000 A	3300 A	3500 A	3800 A	4600 A	5000 A	5400 A	-
	a 690 V	-	-	-	-	-	-	-	5400 A	-
Potenza dissipata per polo	le / AC-1	12 W	18 W	15 W	25 W	32 W	50 W	72 W	60 W	80 W
	le / AC-3	-	-	-	-	-	-	-	25 W	-
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-1	300 cicli/h								-
	AC-3	300 cicli/h								-
	AC-2, AC4									120 cicli/h

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

(2)  $\theta \leq 55^\circ\text{C}$  per 50, EK1000

(3) Per correnti superiori a 275 A usare allargamenti o estensioni morsetti.

(4) Per correnti superiori a 450 A usare allargamenti o estensioni morsetti.

## Contattori AF09 ... AF80 - quadripolari

### Dati tecnici

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / NEMA / CSA

Contattori	Funzionamento c.a./c.c.	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Norme di riferimento		UL 508, CSA C22.2 N°14				UL 60947-4-1, CSA-C22.2 N. 60947-4-1		
Tensione massima di esercizio		600 V						
UL / CSA valori per uso generale								
	600 V c.a.	25 A	30 A	45 A	55 A	60 A	80 A	105 A
Con area di sezione trasversale conduttore		AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 6	AWG 6	AWG 4	AWG 2
1 polo	80 V c.c.	25 A <sup>(1)</sup>	30 A <sup>(1)</sup>	45 A	55 A	60 A	80 A	105 A
2 poli in serie	160 V c.c.	25 A <sup>(1)</sup>	30 A <sup>(1)</sup>	45 A	55 A	60 A	80 A	105 A
3 poli in serie	240 V c.c.	25 A	30 A	45 A	55 A	60 A	80 A	105 A
4 poli in serie	320 V c.c.	25 A	30 A	45 A	55 A	60 A	80 A	105 A
Con area di sezione trasversale conduttore		AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 6	AWG 4	AWG 2
Max frequenza di commutazione elettrica								
Per uso generale		600 cicli/h						

Nota: contattori quadripolari con 2NA + 2NC poli principali, vedere "Dati tecnici generali".

(1) 20 A per AF09...22-00 e AF16...22-00.

#### Caratteristiche di utilizzo dei poli principali - 4 contattori non reversibili N.A.

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Applicazione per comando luci - UL / CSA - apertura su tutte le fasi								
Lampade a scarica (ballast)								
Monofase, portata per polo	347 V c.a.	20 A	30 A	45 A	50 A	-	-	-
Trifase, interruzione di tutte le linee	600 V c.a.	20 A	30 A	45 A	50 A	-	-	-
Controllo elevatore, commutazione carichi, 500.000 cicli di manovra elettrici secondo CSA B44.1 / ASME 17.5 paragrafo 19.2.1								
Monofase								
Potenza in cavalli	110-120 V c.a.	-	1/2 hp	-	-	-	-	-
	220-240 V c.a.	-	1-1/2 hp	-	-	-	-	-
Trifase								
Potenza in cavalli	200-208 V c.a.	-	3 hp	-	-	-	-	-
	220-240 V c.a.	-	3 hp	-	-	-	-	-
	440-480 V c.a.	-	7-1/2 hp	-	-	-	-	-
	550-600 V c.a.	-	10 hp	-	-	-	-	-

Nota: contattori quadripolari con 2NA + 2NC poli principali, vedere "Dati tecnici generali".

## Contattori AF116 ... EK1000 - quadripolari

### Dati tecnici

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / NEMA / CSA

Contattori	Funzionamento c.a./c.c.	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	EK550	EK1000
Norme di riferimento		UL 60947-4-1							UL 508, CSA C22.2 N°14	
Tensione massima di esercizio		600 V								
UL / CSA valori per uso generale										
600 V c.a.		160 A	175 A	230 A	250 A	300 A	350 A	420 A	540 A	-
Con area di sezione trasversale conduttore		AWG 2/0	AWG 3/0	MCM 250	MCM 250	MCM 400	MCM 500	2//MCM 300	-	-
1 polo	90 V c.c.	200 A	200 A	-	-	-	-	-	-	-
	100 V c.c.	-	-	250 A	350 A	-	-	-	-	-
	110 V c.c.	-	-	-	-	400 A	500 A	520 A	-	-
2 poli in serie	175 V c.c.	200 A	200 A	-	-	-	-	-	-	-
	200 V c.c.	-	-	250 A	350 A	-	-	-	-	-
	225 V c.c.	-	-	-	-	400 A	500 A	520 A	-	-
3 poli in serie	260 V c.c.	200 A	200 A	-	-	-	-	-	-	-
	300 V c.c.	-	-	250 A	350 A	-	-	-	-	-
	340 V c.c.	-	-	-	-	400 A	500 A	520 A	-	-
4 poli in serie	350 V c.c.	200 A	200 A	-	-	-	-	-	-	-
	400 V c.c.	-	-	250 A	350 A	-	-	-	-	-
	450 V c.c.	-	-	-	-	400 A	500 A	520 A	-	-
Con area di sezione trasversale conduttore		AWG 2/0	AWG 3/0	MCM 250	MCM 250	MCM 400	MCM 500	2//MCM 300	-	-
Max frequenza di commutazione elettrica										
Per uso generale		300 cicli/h								

#### Caratteristiche di utilizzo dei poli principali - 4 contattori non reversibili N.A.

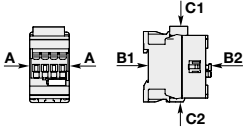
Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	EK550	EK1000
Applicazione per comando luci - UL / CSA - apertura su tutte le fasi										
Lampade a scarica (ballast)										
Monofase, portata per polo	347 V c.a.	160 A	200 A	250 A	300 A	400 A	450 A	520 A	-	-
Trifase, interruzione di tutte le linee	600 V c.a.	160 A	200 A	250 A	300 A	400 A	450 A	520 A	-	-



# Contattori AF09 ... AF80 - quadripolari

## Dati tecnici

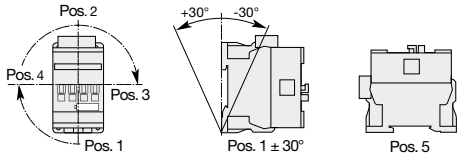
### Dati tecnici generali

Contattori	Funzionamento c.a./c.c.	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-4-1		690 V						1000 V
secondo UL / CSA		600 V						
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		6 kV						8 kV
Compatibilità elettromagnetica		Dispositivi conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambienti A e B <sup>(1)</sup>						
Temperatura ambiente misurata vicino al contattore								
Funzionamento		-40...+70 °C						
Stoccaggio		-60...+80 °C						
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q						
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento)		3000 m						
Durata meccanica								
Numero di cicli di manovra		10 milioni di cicli di manovra						
Max frequenza di commutazione		3600 cicli/h						
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27								
Posizione di montaggio 1								
	Direzione urto	Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta						
	4 NA	A	30 g			20 g		
	Poli principali	B1	25 g posizione chiusa / 5 g posizione aperta			20 g posizione chiusa / 5 g posizione aperta		
		B2	15 g			10 g		
		C1	25 g			20 g		
		C2	25 g			20 g		
		A	30 g			20 g		
	2 NA + 2 NC Poli principali	B1	25 g Posizione chiusa / 5 g Posizione aperta	30 g Posizione chiusa / 25 g Posizione aperta	25 g Posizione chiusa / 5 g Posizione aperta	20 g Posizione chiusa / 5 g Posizione aperta		20 g Posizione chiusa / 4 g Posizione aperta
		B2	15 g	15 g Posizione chiusa / 10 g Posizione aperta		10 g		
		C1	25 g	25 g Posizione chiusa / 20 g Posizione aperta		20 g		
		C2	25 g	25 g Posizione chiusa / 20 g Posizione aperta		20 g		
		A	30 g			20 g		
Resistenza a vibrazioni sec. IEC 60068-2-6			5 ... 300 Hz 4 g posizione chiusa / 2 g posizione aperta			5 ... 300 Hz 3 g posizione chiusa / 2 g posizione aperta		

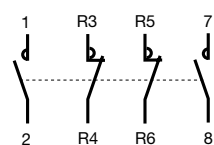
(1) Ambiente B: tutti i contattori AF09 ... AF38 prodotti dalla settimana 08-2013.

AF09 ... AF38...-...-12 (48...130 V 50/60 Hz c.c.) solo conformi ad ambiente A: per l'ambiente B selezionare AF09Z ... AF38Z...-...-22.

### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Contattori	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Posizioni di montaggio	 <p>Max. contatti ausiliari NC aggiunti: vedere dettagli di montaggio accessori per contattore quadripolare AF09... AF80</p>						
Distanze di montaggio	I contattori possono essere assemblati affiancati						
Fissaggio							
Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm				35 x 15 mm		
Con viti (non in dotazione)	2 viti M4 in posizione diagonale				2 viti M4 o 2 viti M6 in posizione diagonale		

### Nota sui contattori quadripolari con poli principali 2NA + 2 NC



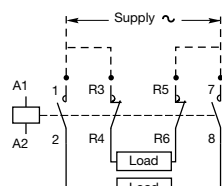
Questi contattori sono ideali per il controllo di 2 circuiti separati, cioè 2 carichi con 2 fonti di alimentazione separate, oppure 1 circuito che comprende 2 carichi separati con una singola fonte di alimentazione (come da immagini in basso). Quando il contattore è in funzione non vi è sovrapposizione meccanica fra i poli NA e i poli NC: APERTURA prima della CHIUSURA.



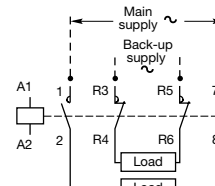
Questi contattori non sono ideali per avviatori di inversione o per il controllo di un singolo carico da 2 fonti di alimentazione separate

### Diagrammi a blocchi

- Alimentazione singola e 2 carichi separati



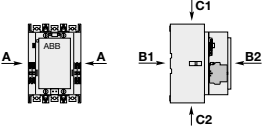
- 2 alimentazioni separate e 2 carichi separati



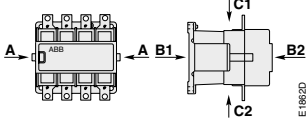
## Contattori AF116 ... EK1000 - quadripolari

### Dati tecnici

#### Dati tecnici generali

Tipi di contattori	Funzionamento c.a./c.c.	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Tensione nominale di isolamento Ui								
sec. IEC 60947-4-1		1000 V						
secondo UL / CSA		600 V						
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		8 kV						
Compatibilità elettromagnetica		contattori AF conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambiente A						
Temperatura ambiente misurata vicino al contattore								
Funzionamento		Da -40 a +70 °C						
Stoccaggio		Da -40 a +70 °C						
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q						
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento)		3000 m						
Durata meccanica								
Numero di cicli di manovra		5 milioni di cicli di manovra						
Massima frequenza di commutazione		300 cicli/h						
Resistenza agli urti								
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27		Nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta						
Posizione di montaggio 1								
	Direzione urto	Urto semisinusoidale per 11 ms			Urto semisinusoidale per 30 ms			
	A	20 g			20 g			
	B1	15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura			15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura			
	B2	15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura			15 g posizione chiusura / 3 g posizione apertura			
	C1	20 g			20 g			
	C2	20 g			20 g			
Resistenza a vibrazioni								
sec. IEC 60068-2-6		0,7 g posizione chiusura / 0,7 g posizione apertura 13,2...100 Hz						

#### Dati tecnici generali

Contattori	Contattori con comando c.a o c.c.	EK550	EK1000
Tensione nominale di isolamento Ui			
sec. IEC 60947-4-1		1000 V	
secondo UL		600 V	
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		8 kV	
Compatibilità elettromagnetica		contattori EK conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambiente A	
Temperatura ambiente misurata vicino al contattore			
Funzionamento	Con relè contro sovraccarico termico	Da -25 a +55 °C	-
	Senza relè contro sovraccarico termico	Da -40 a +70 °C	-
Stoccaggio		Da -50 a +70 °C	-
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60068-2-30	
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento)		≤ 3000 m	
Durata meccanica			
Numero di cicli di manovra		5 milioni di cicli di manovra	3 milioni di cicli di manovra
Max frequenza di commutazione		60 cicli/h	
Resistenza agli urti			
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27		Nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta	
Posizione di montaggio 1			
Posizione aperta o chiusa			
	Direzione urto	Urto semisinusoidale per 15 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta	
	A	10 g	
	B1	10 g	
	B2	10 g	
	C1	10 g	
	C2	10 g	

## Contattori AF09 ... AF80 - quadripolari

### Dati tecnici

#### Caratteristiche del nucleo magnetico contattori AF09... AF80 con comando in c.a. / c.c.

Contattori	Funzionamento c.a./c.c.	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.a.	A $\theta \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max. A $\theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0,85 x Uc min...Uc max.				a $\theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0,85 x Uc min ... 1,1 x Uc max		
	alimentazione c.c.	a $\theta \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0,85 x Uc min ... 1,1 x Uc max a $\theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0,85 x Uc min ... Uc max				a $\theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0,85 x Uc min ... 1,1 x Uc max		
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz								
Tensione nominale del circuito di comando Uc		24...500 V c.a.						
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 VA				40 VA		
	Valore medio in ritenuta	2,2 VA / 2 W				4 VA / 2 W		
Tensione di comando c.c.								
Tensione nominale del circuito di comando Uc		20...500 V c.c.				20...500 V c.c.		
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 W				40 W		
	Valore medio in ritenuta	2 W				2 W		
Controllo uscita PLC		AF...11 non adatti per controllo diretto da uscita PLC.				-		
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\text{ }\%$ di Uc min.				$\leq 60\text{ }\%$ di Uc min.		
Immunità ai cali di tensione sec. SEMI F47-0706		-				condizioni d'uso a richiesta		
Tolleranza ai cali di tensione -20 °C $\leq \theta \leq$ +60 °C		-				24 ms media		
Tempo di manovra								
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	40...95 ms				48...120 ms		
	apertura contatto N.C.	38...90 ms				44...115 ms		
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto N.A.	11...95 ms				16...110 ms		
	chiusura contatto N.C.	13...98 ms				18...113 ms		

#### Caratteristiche del nucleo magnetico per contattori AF09Z ... AF38Z 24V funzionamento in c.c. progettati per PLC - bobina 30

Contattori	Funzionamento c.c.	AF09Z	AF16Z
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.c.	a $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 ... 1,1x Uc	
		a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ Uc	
Tensione di comando c.c.			
Tensione nominale del circuito di comando Uc		24 V c.c.	
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	6 W	
	Valore medio in ritenuta	1,7 W	
Controllo uscita PLC		$\geq 250\text{ mA}$ 24 V c.c. per PLC e PLC di sicurezza usando rilevamento interruzione cavi	
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di Uc min.	
Immunità ai cali di tensione sec. SEMI F47-0706		-	
Tolleranza ai cali di tensione $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		-	
Tempo di manovra			
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	27 ... 53 ms	
	apertura contatto N.C.	20 ... 35 ms	
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto N.A.	17 ... 29 ms	
	chiusura contatto N.C.	22 ... 57 ms	

#### Caratteristiche del nucleo magnetico per contattori AF09Z...AF38Z funzionamento c.a. / c.c. per applicazioni specifiche - bobine 20, 21, 22, 23

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF09Z	AF16Z	AF26Z	AF38Z
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.a.	A $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max. A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min...Uc max.			
	alimentazione c.c.	a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min ... 1,1 x Uc max			
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz					
Tensione nominale del circuito di comando Uc		24...250 V c.a.			
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	16 VA			
	Valore medio in ritenuta	1,7 VA / 1,5 W			
Tensione di comando c.c.					
Tensione nominale del circuito di comando Uc		12...250 V c.c.			
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	12 ... 16 W			
	Valore medio in ritenuta	1,7 W			
Controllo uscita PLC		(AF..Z bobina 21) $\geq 500\text{ mA}$ 24 V c.c. per PLC - non adatto per PLC di sicurezza			
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di Uc min.			
Immunità ai cali di tensione sec. SEMI F47-0706		(AF..Z bobina 21, 22, 23) condizioni d'uso a richiesta			
Tolleranza ai cali di tensione $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		(AF..Z bobina 21, 22, 23) media di 22 ms per Uc $\geq 24\text{ V}$ 50/60 Hz or Uc $\geq 20\text{ V}$ c.c.			
Tempo di manovra					
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	40...95 ms			
	apertura contatto N.C.	38...90 ms			
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto N.A.	11...95 ms			
	chiusura contatto N.C.	13...98 ms			

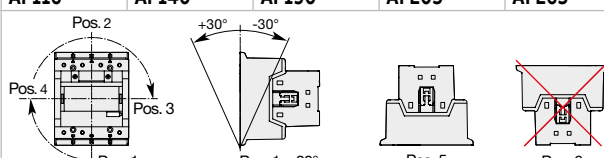
## Contattori AF116 ... AF370 - quadripolari

### Dati tecnici

#### Caratteristiche del nucleo magnetico

Tipi di contattori		Funzionamento c.a./c.c.		AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Limiti operativi bobina		alimentazione c.a.		a $\theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0,85 x Uc min ... 1,1 x Uc max						
sec. IEC 60947-4-1		alimentazione c.c.		a $\theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0,80 x Uc min ... 1,1 x Uc max						
Tensione nominale del circuito di comando Uc				24...500 V c.a., 20...500 V c.c.						
Consumo bobina										
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz										
24...60 V c.a.	Valore medio all'attrazione			225 VA		165 VA		475 VA		
	Valore medio in ritenuta			5,5 VA		6 VA		8,5 VA		
48...130 V c.a.	Valore medio all'attrazione			170 VA		175 VA		340 VA		
	Valore medio in ritenuta			4 VA		4 VA		17 VA		
100...250 V c.a.	Valore medio all'attrazione			130 VA		220 VA		385 VA		
	Valore medio in ritenuta			6 VA		7 VA		17,5 VA		
250...500 V c.a.	Valore medio all'attrazione			205 VA		185 VA		420 VA		
	Valore medio in ritenuta			16 VA		16 VA		21 VA		
Tensione di comando c.c.										
20...60 V c.c.	Valore medio all'attrazione			210 W		205 W		400 W		
	Valore medio in ritenuta			2,5 W		2,5 W		3,5 W		
48...130 V c.c.	Valore medio all'attrazione			130 W		130 W		360 W		
	Valore medio in ritenuta			2,5 W		2,5 W		2,5 W		
100...250 V c.c.	Valore medio all'attrazione			135 W		190 W		410 W		
	Valore medio in ritenuta			3 W		2,5 W		4,5 W		
250...500 V c.c.	Valore medio all'attrazione			205 W		190 W		600 W		
	Valore medio in ritenuta			4 W		4 W		4,7 W		
Tensione di diseccitazione				55 % di Uc min						
Immunità ai cali di tensione secondo SEMI F47				Condizioni d'uso a richiesta						
Tolleranza ai cali di tensione				$\leq 20$ ms						
Tempo di funzionamento										
Alimentazione bobina tra A1 - A2										
Tra eccitazione bobina e:		chiusura contatto N.A.		20...55 ms		25...60 ms		30...60 ms		
Tra diseccitazione bobina e:		apertura contatto N.A.		40...70 ms		45...80 ms		45...80 ms		

#### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Contattori	Contattori con comando c.a./c.c.	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Posizioni di montaggio		 <p>Max. contatti ausiliari NA o NC aggiunti:</p> <p>vedere dettagli di montaggio accessori per contattore quadripolare AF116 ... AF370</p>						
Distanze di montaggio		I contattori possono essere assemblati affiancati						
Fissaggio								
Su barra sec. IEC 60715, EN 60715		-						
Mediante viti		4 x M4		4 x M5				

# Contattori EK550 ... EK1000 - quadripolari

## Dati tecnici

### Caratteristiche del nucleo magnetico

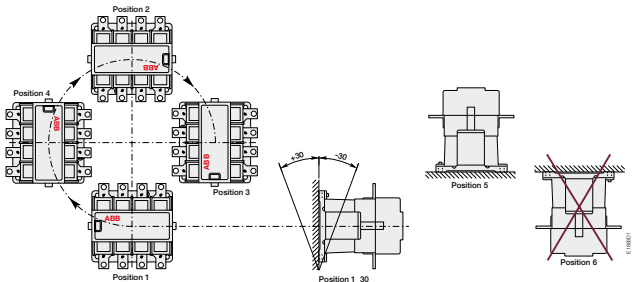
Contattori		Funzionamento c.a.	EK550	EK1000
Limiti operativi bobina		alimentazione c.a.	A $\theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max.	
sec. IEC 60947-4-1			Vedere anche “Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso”	
Tensione di comando c.a.				
Tensione nominale del circuito di comando		50 Hz	48...500 V	
		60 Hz	110...600 V	
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 Hz	3500 VA	
		60 Hz	4000 VA	
	50/60 Hz <sup>(1)</sup>	3800 / 3400 VA		
	Valore medio in ritenuta	50 Hz	125 VA / 50 W	
		60 Hz	140 VA / 60 W	
	50/60 Hz <sup>(1)</sup>	140 VA / 60 W		
Tensione di diseccitazione % di Uc min.			circa 45...65 %	
Tempo di manovra				
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	30...60 ms		
	apertura contatto N.C.	25...55 ms		
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto N.A.	10...20 ms		
	chiusura contatto N.C.	13...23 ms		

(1) Tensione bobina "A": vedere "Tabella dei codici di tensione".

### Caratteristiche del nucleo magnetico

Contattori	con comando in c.c.	EK550	EK1000
Limiti operativi bobina	alimentazione c.c.	A $\theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 0,85 x Uc min...1,1 x Uc max.	
sec. IEC 60947-4-1		Vedere anche "Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso"	
Tensione di comando c.c.			
Tensione nominale del circuito di comando		24...220 V	
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	1100 W	
	Valore medio in ritenuta	20 W	
Tensione di diseccitazione		circa 15...50 % di Uc min.	
Costante di tempo della bobina			
Aperto	L/R	12 ms	
Chiuso	L/R	60 ms	
Tempo di manovra			
Tra eccitazione bobina e:		chiusura contatto N.A.	60...80 ms
		apertura contatto N.C.	55...75 ms
Tra diseccitazione bobina e:		apertura contatto N.A.	10...35 ms
		chiusura contatto N.C.	13...38 ms

### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso


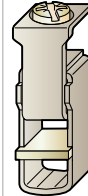
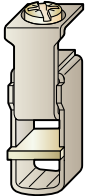
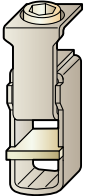















Contattori		Contattori con comando c.a./c.c.		EK550	EK1000
Posizioni di montaggio					
Max. contatti ausiliari NO e NC incorporati e NO o NC aggiunti: vedere dettagli di montaggio accessori per contattore quadripolare EK550, EK1000					
Tensione di controllo / Temperatura ambiente					
Posizioni di montaggio		1, 1±30°, 2, 3, 4, 5	a θ ≤ 70 °C	0,85...1,1 x Uc	
6			a θ ≤ 70 °C	Non autorizzato	
Distanze di montaggio					
I contattori possono essere assemblati affiancati					
Fissaggio					
Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715		-			
Mediante viti		4 x M6 <sup>(2)</sup>			

(2) Gli elementi di smorzamento sono forniti.

## Contattori AF09 ... AF80- quadripolari

### Dati tecnici

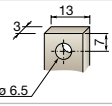
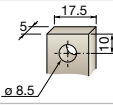
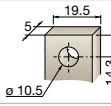











#### Caratteristiche di collegamento

Contattori		AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Terminali principali								
		Morsetti a vite con serracavi		Morsetti a vite con doppio connettore 2 x (larghezza 5,5 x profondità 6,8)		Morsetti a vite con doppio connettore 2 x (larghezza 9,3 x profondità 7,9/10,3)		Morsetti a vite con doppio connettore 2 x (larghezza 12,4 x profondità 9,3/11,1)
Capacità di collegamento (min. .... max.)								
Conduttori principali (poli)								
	Rigido	} 1 x 1...6 mm² 2 x 1...6 mm²		1,5...16 mm²		6...35 mm²		6...70 mm²
	Solido (≤ 4 mm²)							
	A treccia (≥ 6 mm²)							
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...6 mm²	1,5...16 mm²		4...35 mm²		6...50 mm²
		2 x	0,75...6 mm²	1,5...16 mm²		4...35 mm²		6...50 mm²
	Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...4 mm²	1,5...16 mm²		4...35 mm²		6...50 mm²
		2 x	0,75...2,5 mm²	1,5...16 mm²		4...35 mm²		6...50 mm²
	Barre o capicorda	L <	9,6 mm	-		9,2 mm		12,2 mm
Capacità di collegamento sec. UL/CSA		1 o 2 x	AWG 16...10	AWG 16...6		AWG 10...2		AWG 6...1
Lunghezza di spelatura			10 mm	12 mm		16 mm		17 mm
Coppia di serraggio			1,5 Nm / 13 lb.in	2,5 Nm / 22 lb.in		4 Nm / 35 lb.in		6 Nm / 53 lb.in
Conduttori ausiliari (morsetti bobina)								
	Rigido solido	1 x	1...2,5 mm²					
		2 x	1...2,5 mm²					
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm²					
		2 x	0,75...2,5 mm²					
	Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm²					
		2 x	0,75...1,5 mm²					
	Capicorda	L <	8 mm					
Capacità di collegamento sec. UL/CSA		1 o 2 x	AWG 18...14					
Lunghezza di spelatura			10 mm					
Coppia di serraggio			1,2 Nm / 11 lb.in					
Grado di protezione								
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529								
Morsetti principali		IP20				IP10		
Morsetti bobina		IP20						
Morsetti a vite		Fornite in posizione di aperto, le viti dei morsetti inutilizzati devono essere serrate						
Morsetti principali		M3,5		M4,5		M6		M8
Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2				Piatto Ø 6,5 / Pozidriv 2		Cava esagonale (s = 4 mm)
Morsetti bobina		M3,5						
Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2						

# Contattori AF116 ... AF370 - quadripolari

## Dati tecnici

### Caratteristiche di collegamento

Tipi di contattori	Funzionamento c.a./c.c.	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Morsetti principali Tipo piatto								
Capacità di collegamento (min. ... max.)								
Conduttori principali (poli)								
 Cavo Cu - a treccia	1 x	10...95 mm <sup>2</sup>		6...150 mm <sup>2</sup>		16...300 mm <sup>2</sup>		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>		1SDA066917R1		1SDA055016R1		
Coppia di serraggio		8 Nm		14 Nm		25 Nm		
 Cavo Cu - a treccia	2 x	10...95 mm <sup>2</sup>		50...120 mm <sup>2</sup>		70...185 mm <sup>2</sup>		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>		1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4		
Coppia di serraggio		8 Nm		16 Nm		22 Nm		
 Cavo Al - a treccia	1 x	–		95...185 mm <sup>2</sup>		185...240 mm <sup>2</sup>		
Tipo morsetto		–		1SDA054988R1		1SDA055020R1		
Coppia di serraggio		–		31 Nm		43 Nm		
 Cavo Cu - Flessibile	1 x	10...70 mm <sup>2</sup>		6...120 mm <sup>2</sup>		16...240 mm <sup>2</sup>		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>		1SDA066917R1		1SDA055016R1		
Coppia di serraggio		8 Nm		14 Nm		25 Nm		
 Cavo Cu - Flessibile	2 x	10...70 mm <sup>2</sup>		50...95 mm <sup>2</sup>		70...185 mm <sup>2</sup>		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>		1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4		
Coppia di serraggio		8 Nm		16 Nm		22 Nm		
 Capicorda	L ≤	22 mm (.866 in)		24 mm (.945 in)		32 mm (1.260 in)		
	Ø >	6 mm (.236 in)		8 mm (.315 in)		10 mm (.394 in)		
Tipo ingresso		LL... incluso		LL... incluso		LL... incluso		
Coppia di serraggio		9 Nm / 80 lb.in		18 Nm / 160 lb.in		28 Nm / 248 lb.in		
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 x	AWG 6...3/0		6/300/11		4/400/11		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>		ATK185 <sup>(2)</sup>		ATK300 <sup>(2)</sup>		
Coppia di serraggio		8 Nm / 71 lb.in		34 Nm / 301 lb.in		42 Nm / 372 lb.in		
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	2 x	AWG 6...3/0		–		4/500/11		
Tipo morsetto		LD... Incluso <sup>(1)</sup>		–		ATK300,2 <sup>(2)</sup>		
Coppia di serraggio		8 Nm / 71 lb.in		–		42 Nm / 372 lb.in		
Conduttori ausiliari (morsetti bobina)								
 Solido / A treccia	1 x	1...4 mm <sup>2</sup>						
	2 x	1...4 mm <sup>2</sup>						
 Flessibile	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>						
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>						
 Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>						
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>						
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>						
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>						
 Capicorda	L <	8 mm						
	l >	3,5 mm						
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 o 2 x	AWG 18...14						
Lunghezza di spelatura		9 mm						
Coppia di serraggio		1,00 Nm / 9 lb.in						
Grado di protezione								
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529								
Morsetti principali		IP00						
Morsetti bobina		IP20						
Morsetti a vite								
Morsetti principali		M6		M8		M10		
Tipo cacciavite		Viti e bulloni						
Morsetti bobina (forniti in posizione aperta)		M3.5						
Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 mm / Pozidriv 2						

(1) LD... non incluso per AF116 ... AF146-30...B.

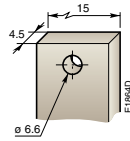
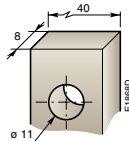









(2) Disponibile sono in Nord America.



## Contattori EK550 ... EK1000 - quadripolari

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di collegamento

Contattori		Funzionamento c.a o c.c.		EK550	EK1000	
Morsetti principali						
Tipo piatto						
Capacità di collegamento (min. ... max.)						
Conduttori principali (poli)						
	Rigido con connettore	Cavo Cu	1 x	70...300 mm <sup>2</sup>	-	
		Cavo Al/Cu	1 x	70...300 mm <sup>2</sup>	95...300 mm <sup>2</sup>	
		Cavo Al/Cu	2 x	35...185 mm <sup>2</sup>	95...300 mm <sup>2</sup>	
	Barre o capicorda		L ≤	55 mm		
			Ø >	10 mm		
Capacità di collegamento sec. UL/CSA		1 o 2 x	3 x 4 - 500 MCM	-		
Coppia di serraggio		Consigliata	18 Nm / 160 lb.in			
		Massima	22 Nm			
Conduttori ausiliari (morsetti bobina)						
	Rigido solido	1 x	0,5...2,5 mm <sup>2</sup>			
		2 x	0,5...2,5 mm <sup>2</sup>			
	Flessibile con terminale	1 x	0,5...2,5 mm <sup>2</sup>			
		2 x	0,5...2,5 mm <sup>2</sup>			
	Barre o capicorda		L ≤	8 mm		
			l >	3,7 mm		
Capacità di collegamento sec. UL/CSA		1 o 2 x	18/14 AWG			
Coppia di serraggio		Consigliata	1,00 Nm / 9 lb.in			
		Massima	1,20 Nm			
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529						
Morsetti principali				IP00		
Morsetti bobina				IP20		
Morsetti a vite						
Morsetti principali				M10		
				Viti e bulloni		
Morsetti bobina (forniti in posizione aperta)				M3.5		
Tipo cacciavite				Piatto Ø 5,5 mm / Pozidriv 2		

## Contattori quadripolari

### Durata elettrica e categorie di utilizzo

#### Valori

Le categorie di utilizzo determinano le condizioni di apertura e chiusura della corrente rispetto alle caratteristiche dei carichi che i contattori devono controllare. Gli standard di riferimento sono la norma internazionale IEC 60947-4-1 e la norma europea EN 60947-4-1.

Se  $I_c$  è la corrente che il contatore deve interrompere e  $I_e$  è la corrente nominale di impiego normalmente richiesta dal carico, allora si avrà che:

– Categorie AC-1:  $I_c = I_e$

In termini generali  $I_c = m \times I_e$  laddove  $m$  è un multiplo della corrente di impiego del carico.

Nelle pagine seguenti, le curve che corrispondono alla categoria AC-1 rappresentano la variazione di durata elettrica dei contattori standard in relazione alla corrente di interruzione  $I_c$ .

#### Curve di durata elettrica:

- categorie AC-1: le curve rappresentano la variazione di durata elettrica dei contattori standard in relazione alla corrente di interruzione  $I_c$

La durata elettrica è espressa in milioni di cicli di manovra.

#### Modalità di utilizzo della curva

##### Previsioni di durata elettrica e scelta del contatore per le categorie AC-1

- Annotare le caratteristiche del carico da controllare:
  - Tensione di impiego.....  $U_e$
  - Corrente normalmente richiesta.....  $I_e$  (relazione  $U_e/I_e/kW$  per i motori, vedere "Potenza e corrente nominale di impiego del motore")
  - Categoria di utilizzo..... AC-1
  - Corrente di interruzione.....  $I_c = I_e$  per AC-1
- Definire il numero di cicli operativi  $N$  richiesti.
- Nel diagramma che corrisponde alla categoria di impiego, selezionare il contatore con la curva immediatamente al di sopra del punto di intersezione ( $I_c ; N$ ).

#### Caso di servizio senza interruzione

Per il servizio continuo, sono necessarie alcune verifiche di manutenzione preventiva per tenere sotto controllo la funzionalità del prodotto utilizzato (si prega di consultarci).

L'effetto combinato delle condizioni ambientali e una corretta temperatura del prodotto possono richiedere alcuni interventi.

All'atto pratico, per questo tipo di servizio continuato, la durata di utilizzo prevale rispetto al numero dei cicli di manovra.

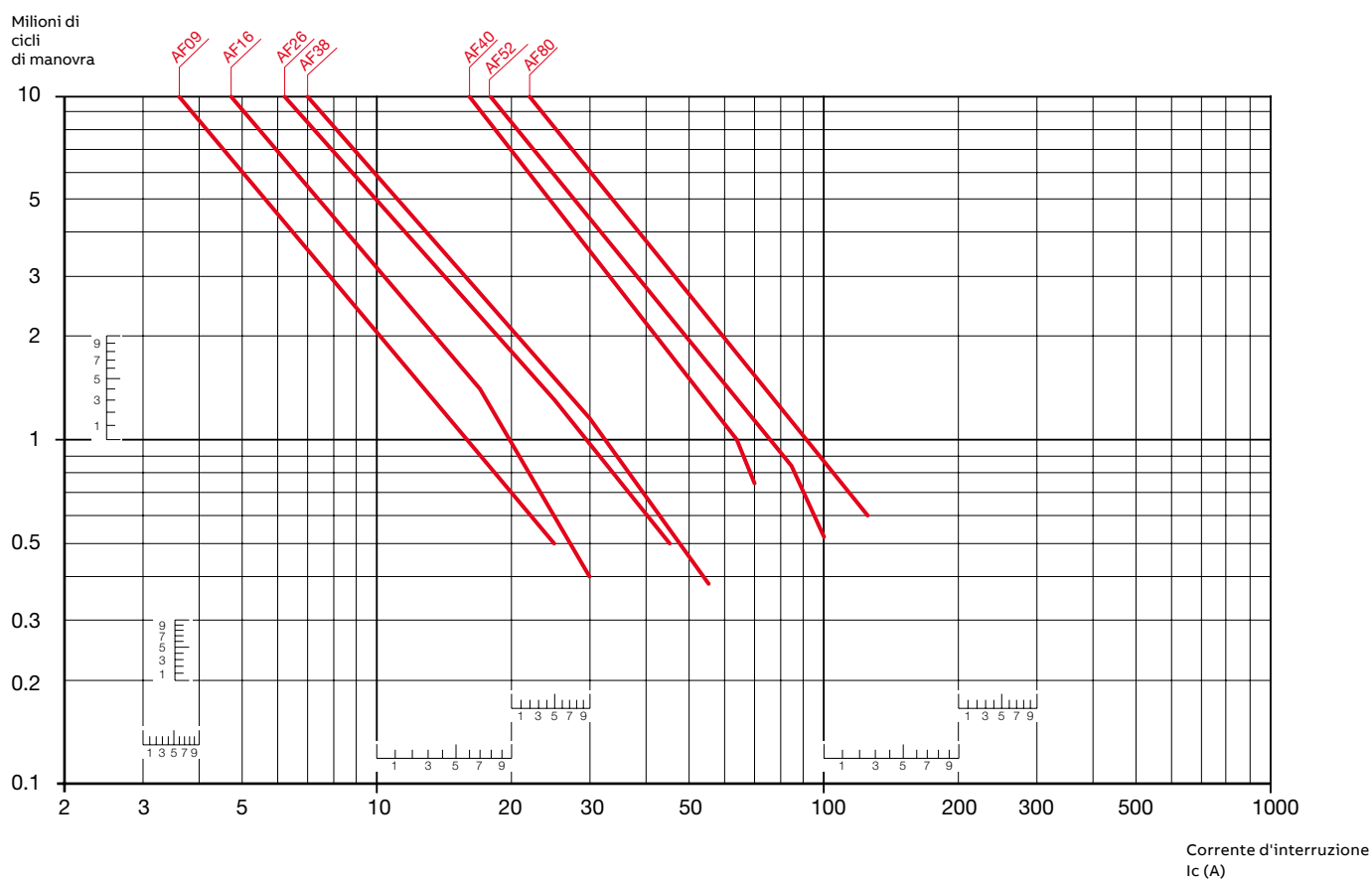
## Contattori quadripolari

### Durata elettrica

**Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-1 -  $U_e \leq 690$  V**

**Commutazione di carichi non induttivi o leggermente induttivi. La corrente di interruzione  $I_c$  per AC-1 è uguale alla corrente nominale di esercizio del carico.**

Temperatura ambiente e frequenza massima di commutazione elettrica: vedere "Dati tecnici".





## Contattori per commutazione in c.c.

**3/150**    **Panoramica**

**3/152**    **Contattori per applicazioni con commutazione in c.c.**

**Tabella di selezione per commutazione in c.c.**

**3/154**    GF875 ... GF1050

**Informazioni di dettaglio per l'ordinazione  
100 A DC-1**

**3/160**    GA75    comando in c.a.

**3/161**    GAE75   comando in / c.c.

**Da 250 a 400 A DC-1**

**3/162**    GAF185 ... GAF300    Con bobina elettronica per comando in  
c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC

**Da 600 a 875 A DC-1**

**3/163**    GAF460 ... GAF750    Con bobina elettronica per comando in  
c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC

**Da 1040 a 1750 A DC-1**

**3/164**    GAF1250 ... GAF2050 comando in c.a. / c.c. con 1 NA + 1 NC

**3/165**    **Dati tecnici**

**3/172**    **Contattori per applicazioni con commutazione in c.c.**

**3/173**    **Schemi di collegamento**

**3/174**    **Tabella dei codici di tensione**



**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

## Contattori GF

Il modo compatto ed efficiente commutare i carichi in c.c.



L'industria delle energie rinnovabili si impegna costantemente per aumentare la sua efficienza al fine di competere con le fonti di energia tradizionali. L'energia solare fotovoltaica (PV) è una delle fonti all'avanguardia. Passando da 1000 V c.c. a 1500 V c.c., i costi delle centrali elettriche sono notevolmente ridotti. La gamma di contattori GF amplia l'attuale offerta di prodotti fotovoltaici AF e GAF di ABB aggiungendo capacità di commutazione dei contattori per 1500 V c.c..



### Efficienza energetica

I contattori GF offrono soluzioni su misura per consentire la commutazione remota, automatica ed efficiente dal punto di vista energetico dei circuiti a 1500 V c.c. nell'ottimizzazione di inverter centrali in impianti fotovoltaici.

I contattori GF sono costruiti con bobine elettroniche con standard ABB a bassa energia per un funzionamento sicuro e controllato.



### Operazione continua

Il contattore GF è dotato della tecnologia AF con controllo continuo di tensione e corrente durante il funzionamento dei contattori. Ciò garantisce operazioni distinte, sicure ed efficienti dal punto di vista energetico anche in reti instabili. Perdite di tensione, salti o sovratensioni non rappresentano una minaccia. Il contattore GF assicura l'uptime dell'applicazione.



### Velocizza i tuoi progetti

Il contattore GF di ABB è conforme a tutti i principali standard internazionali. È dotato di bobine ad ampia gamma di tensione controllate in c.a. / c.c. e insieme ai morsetti della bobina facilmente accessibili facilitano la selezione e l'installazione del prodotto.



# Contattori GF

Il modo compatto ed efficiente commutare i carichi in c.c.

## Facile da installare

I contattori GF sono progettati per una facile installazione. I terminali della bobina e i terminali di controllo del PLC sono facilmente identificabili e accessibili dalla parte anteriore del contattore.

## Tecnologia AF

I contattori GF sono dotati della tecnologia AF che garantisce un funzionamento controllato, distinto ed efficiente dal punto di vista energetico. Solo due bobine per coprire  
24...60 V c.a. / c.c.  
100...250 V c.a. / c.c.

## Nuove classificazioni IEC

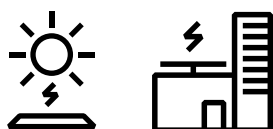
DC-PV3 e DC-PV4 sono due nuove categorie di utilizzo dei contattori introdotte da IEC nel 2018. Entrambe sono specificamente progettate per applicazioni fotovoltaiche. ABB offre il contattore GF come il primo contattore DC-PV3 in assoluto.

## Design bidirezionale

Il design bidirezionale a due poli dei GF gli consente di superare sia il polo positivo che il negativo. Ogni polo è classificato per 750 V c.c.

## Fino a 1050 A 1500 V DC-PV3

La gamma GAF di contattori in c.c. arriva fino a 1050 A per DC-PV3.



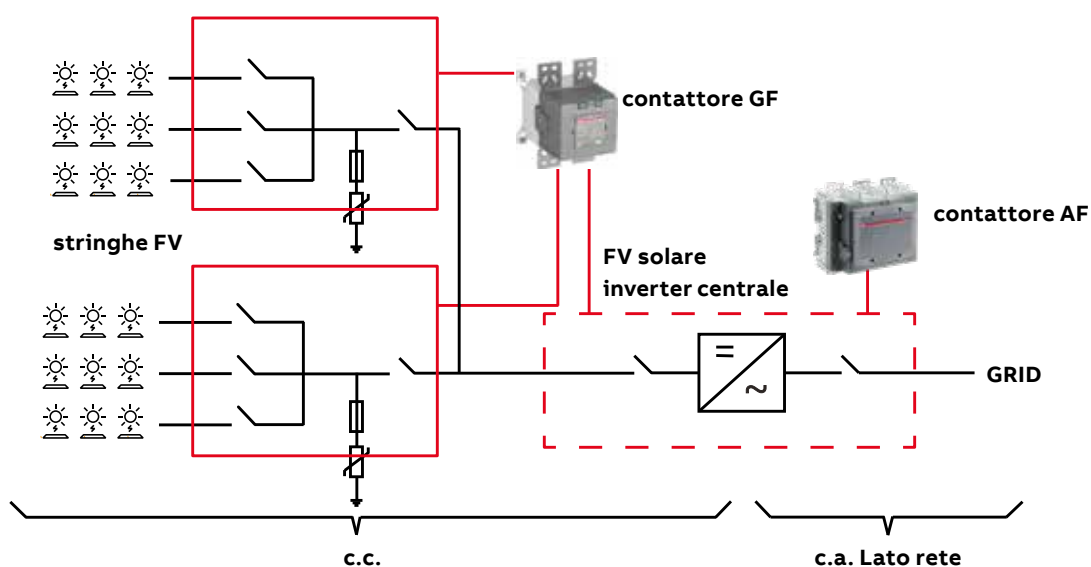
### Commutazione in c.c. in impianti fotovoltaici

I contattori vengono in genere selezionati per applicazioni che richiedono il controllo e la commutazione automatica a distanza. In un inverter centrale fotovoltaico può essere necessario commutare il lato c.c. per scollegare le stringhe fotovoltaiche per l'ottimizzazione dell'uscita. I codici di rete a volte richiedono un inverter centrale fotovoltaico da utilizzare per la stabilizzazione della rete di notte, ciò richiede che tutti i pannelli FV siano scollegati sul lato c.c..



I contattori GF consentono la commutazione remota ed efficiente dal punto di vista energetico nelle applicazioni in c.c.. Portando le capacità di commutazione del contattore a 1500 V c.c., ora ci sono opzioni aggiuntive per i produttori di inverter fotovoltaici per risolvere la commutazione in corrente continua. Insieme agli interruttori e ai sezionatori, ABB ha ora il portafoglio di commutazione in c.c. più completo sul mercato per l'energia fotovoltaica.

### Impianto solare FV



Contattori GF875 ... GF1050

Da 875 a 1050 A DC-PV3

Con bobina elettronica per comando in c.a. / c.c. con contatti ausiliari 2 NA + 2 NC

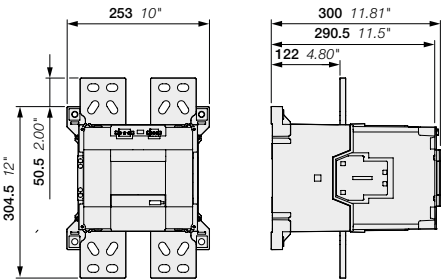


GF1050-30-22

I contattori GF875 ... GF1050 sono progettati specificatamente per inverter fotovoltaici da 1500 V c.c.. Questi contattori sono di tipo a blocco con 2 poli principali. I poli principali sono dotati di speciali contatti ad arco che consentono l'interruzione bidirezionale di correnti fino a 750 V c.c. per polo.

- circuito di comando: con bobina elettronica per comando in c.a. o c.c. che accetta un ampio intervallo di tensioni di controllo (ad es. 100 ... 250 V c.c.), solo 2 bobine per coprire tensioni di comando tra 24 V c.a. / 20 V c.c. ... 60 V c.a. / c.c. e 100 ... 250 V c.a. / c.c..
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione
- soppressione picchi incorporata e non richiedono limitatori di sovratensioni aggiuntivi.

IEC	UL/CSA	Tensioni del circuito di controllo nominale		Contatti presenti	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Peso
Corrente nominale d'impiego $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$ 1500 V DC-PV3	Valori per uso generale $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$ 1500 V DC							Conf. (1 pz.)
A	A	V 50/60 Hz	V c.c.					kg
875	210	24...60	20...60	2 2	GF875-20-22-51	1SFL617731R5122	GF875202251	14.3
		100...250	100...250	2 2	GF875-20-22-53	1SFL617731R5322	GF875202253	14.3
1050	210	24...60	20...60	2 2	GF1050-20-22-51	1SFL637731R5122	GF1050202251	14.3
		100...250	100...250	2 2	GF1050-20-22-53	1SFL637731R5322	GF1050202253	14.3



GF875, GF1050

Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori GF875 ... GF1050

### Dati tecnici

#### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Tipi di contattori	Funzionamento c.a./c.c.	GF875	GF1050
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1	
Tensione nominale di impiego Ue max.		1500 V DC	
Corrente termica convenzionale in aria libera, Ith sec. IEC 60947-4-1			
Per temperatura aria vicino al contattore	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$	875 A	1050 A
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	650 A	850 A
Con area di sezione trasversale conduttore		600 mm <sup>2</sup>	800 mm <sup>2</sup>
categoria di utilizzo per temperatura ambiente vicino al contattore			
Ue max. $\leq 1500$ , Iscl = 210 A			
	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$	875 A	1050 A
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	650 A	850 A
DC-PV4 categoria di utilizzo per temperatura ambiente vicino al contattore			
Ue max. $\leq 1500$ , Iscl = 256 A		325 A	390 A
Massima frequenza di commutazione elettrica		15 cicli/h	

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / CSA

Tipi di contattori	Funzionamento c.a./c.c.	GF875	GF1050
Norme di riferimento		UL 60947-4-1	
Corrente termica		875 A	1050 A
valori per uso c.c. generale secondo UL60947-4-1, Ue max. $\leq 1500$		210 A	210 A

#### Dati tecnici generali

Tipi di contattori	Funzionamento c.a./c.c.	GF875	GF1050
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-4-1		1500 V	
secondo UL		1500 V	
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.			
Contatti principali		8 kV	
Morsetti bobina		4 kV	
Temperatura aria ambiente vicino al contattore			
Funzionamento		-40 to +70 °C	
Stoccaggio		-40 to +70 °C	
Resistenza climatica		secondo IEC 60068-2-30	
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento)		2000 m	
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw a temperatura ambiente di 40 °C, in aria libera da condizione a freddo			
	1 s	6218 A	7600 A
	10 s	5184 A	6336 A
	30 s	1450 A	5072 A
	1 min	3109 A	3800 A
	15 min	1139 A	1392 A
Vita meccanica			
Numero di manovre ciclo 1550 V c.c.		50 000	
Massima frequenza di commutazione		15 cicli/h	

## Contattori GF875 ... GF1050

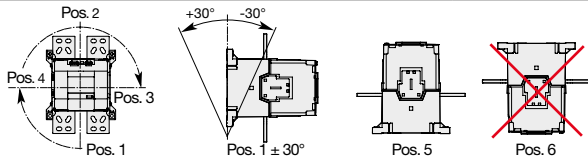
### Dati tecnici

#### Caratteristiche del nucleo magnetico

Tipi di contattore	Funzionamento c.a./c.c.	GF875	GF1050
Limiti operativi bobina secondo IEC 60947-4-1	Alimentazione c.a. o c.c.	At $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ $0.85 \times U_c \text{ min} \dots 1.1 \times U_c \text{ max}$ .	
Tensione nominale del circuito di controllo $U_c$ consumo bobina (1)			
Tensione di comando c.a. 24...60 V c.a. 50/60Hz	Valore medio all'attrazione	600 VA	
	Valore medio in ritenuta	17 VA	
100...250 V c.a. 50/60Hz	Valore medio all'attrazione	600 VA	
	Valore medio in ritenuta	23 VA	
Tensione di comando c.c. 24...60 V c.c.	Valore medio all'attrazione	700 W	
	Valore medio in ritenuta	12 W	
100...250 V c.c.	Valore medio all'attrazione	505 W	
	Valore medio in ritenuta	12 W	
Tensione di diseccitazione		55 % di $U_c \text{ min}$ .	
Tolleranza ai cali di tensione $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		$\geq 20 \text{ ms}$	
Tempo di manovra			
Alimentazione bobina tra A1 - A2			
Tra eccitazione bobina e:	apertura contatto principale	50...120 ms	
Tra diseccitazione bobina e:	chiusura contatto principale	33...70 ms	
Ingresso controllo per PLC			
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto principale	40...90 ms	
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto principale	10...30 ms	

(1) Misura interna per indicazione.

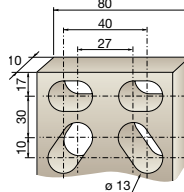




#### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Tipi di contattore	Funzionamento c.a./c.c.	GF875	GF1050
Posizioni di montaggio			
Tensione di controllo / Temperatura ambiente			
Posizioni di montaggio 1, $1 \pm 30^\circ$ , 2, 3, 4, 5 a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$		$0.85 \times U_c \text{ min} \dots 1.1 \times U_c \text{ max}$ .	
di montaggio 6		Non autorizzato	
Fissaggio con viti		4 x M5	

## Contattori GF875 ... GF1050

### Dati tecnici

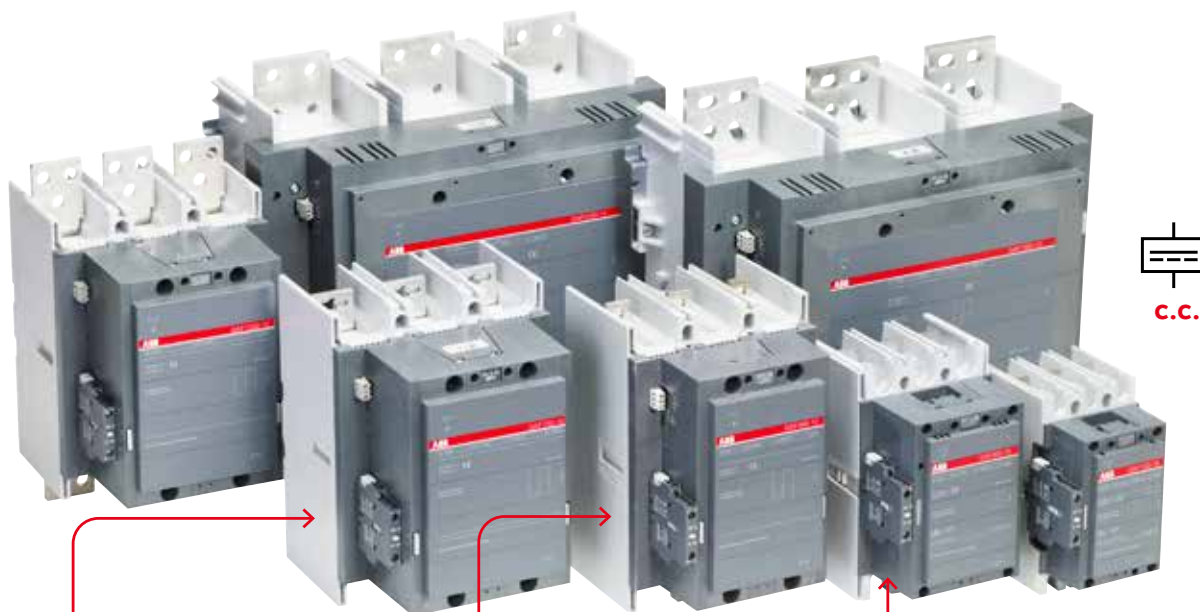
#### Caratteristiche di collegamento

Tipi di contattore	Funzionamento c.a./c.c.	GF875	GF1050
Morsetti principali Tipo piatto			
Capacità di collegamento (min. ... max.)			
Morsetti principali (poli)			
 Barre o Capicorda	L ≤	100 mm	
	Ø >	12 mm	
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	Solo barrette	
Coppia di serraggio	Raccomandata	45 Nm / 398 lb.in	
	Max.	49 Nm	
Morsetti ausiliari			
 Rigido solido	1 x	1...4 mm <sup>2</sup> (morsetti bobina : 2.5 mm <sup>2</sup> )	
	2 x	1...4 mm <sup>2</sup> (morsetti bobina : 1.5 mm <sup>2</sup> )	
 Flessibile con puntalino	1 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>	
	2 x	0.75...2.5 mm <sup>2</sup>	
 Capicorda	L ≤	8 mm	
	l >	3.7 mm	
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18...14	
Coppia di serraggio	Raccomandata	1.00 Nm / 9 lb.in	
	Max.	1.20 Nm	
Grado di protezione secondo IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529			
Morsetti principali		IP00	
Morsetti bobina		IP00	
Morsetti a vite			
Morsetti principali		M12	
		Viti e bulloni	
Morsetti bobina (in posizione di aperto)		M3.5	
	Tipo cacciavite	Piatto Ø 5.5 mm / Pozidriv 2	



## Contattori GAF

Il modo compatto ed efficiente commutare i carichi in c.c.



### Fino a 2050 A 1000 V DC-1

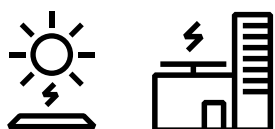
La gamma GAF di contattori in c.c. va da 250 A fino a 2050 A per DC-1 e uso generale in c.c. UL A 1000 V.

### Tecnologia comprovata

La gamma di contattori GAF nasce dalla gamma ben collaudata e sperimentata di contattori AF. La gamma GAF ha tutti gli accessori in comune con la gamma AF, richiedendo però un numero di pezzi di ricambio inferiore.

### Semplicità di selezione

I contattori GAF presentano la tecnologia AF di ABB e tutte le caratteristiche corrispondenti. Solo 4 bobine per coprire l'intera gamma di tensioni da 20 V c.c. e 24 V c.a. fino a 500 V c.a. / c.c.. La soppressione di disturbi integrata elimina la necessità di un soppressore di disturbi separato. Tutto ciò per rendere più semplice la scelta dei contattori.



### Applicazioni per impianti FV per commutazione in c.c.

I contattori sono generalmente scelti per applicazioni che richiedono un controllo da remoto e la commutazione del lato c.c. degli inverter centrali almeno una volta al giorno. Alcuni esempi di applicazione: sezionamento dell'inverter dalle stringhe FV; modifica della configurazione delle stringhe per aumentare la capacità dell'impianto.





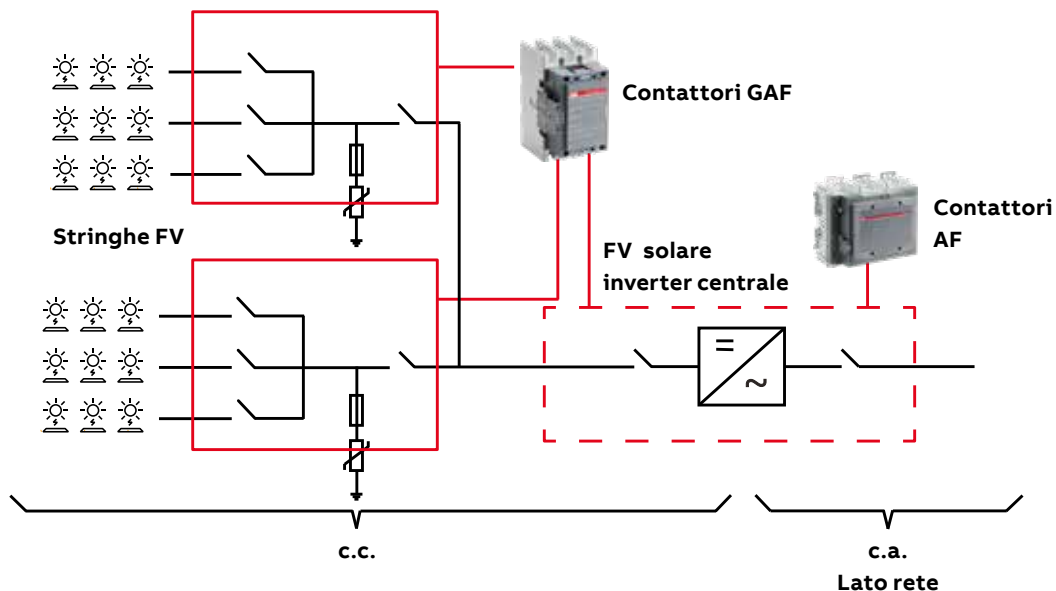
## Contattori GAF

Il modo compatto ed efficiente commutare i carichi in c.c.

### Ottimizzati per gli inverter centrali

ABB offre la più ampia gamma di contattori compatti per la commutazione dei carichi in c.c. Nelle applicazioni di distribuzione dell'energia di bassa tensione. Grazie alla loro performance di interruzione dei circuiti in c.c., i contattori GAF possono commutare carichi in c.c. fino a 2050 A 1000 V DC-1.

#### Impianto solare FV



Contattori GA75 - unipolari  
100 A DC-1  
con comando in c.a.



GA75-10-11

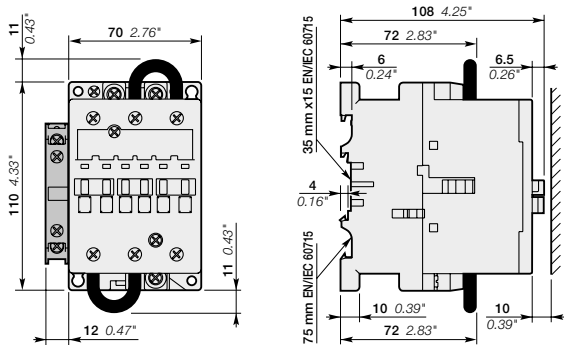
I contattori GA75 sono progettati per controllare motori a eccitazione o di serie e carichi resistivi o leggermente induttivi fino a 1000 V c.c..

Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali collegati in serie.

- Camere spegniarco dei poli principali dotati di magneti permanenti progettati appositamente per l'interruzione in c.c.  
Le polarità di collegamento devono essere rispettate.
- circuito di comando: con comando in c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL / CSA	Tensione del circuito di controllo nominale U <sub>c</sub> <sup>(1)</sup>		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso	
Corrente nominale di impiego θ ≤ 55 °C 440 V DC-1 A	Valori per uso generale  440 V c.c. A	V 50 Hz	V 60 Hz					Conf. (1 pz.)  kg	
100	100	24	24	0 0	GA75-10-00	1SBL411025R8100	GA75100024	1,220	
				1 1	GA75-10-11	1SBL411025R8111	GA75101124	1,260	
		48	48	0 0	GA75-10-00	1SBL411025R8300	1SBL411025R8300	1,220	
				1 1	GA75-10-11	1SBL411025R8311	1SBL411025R8311	1,260	
		110	110...120	0 0	GA75-10-00	1SBL411025R8400	GA751000110	1,220	
				1 1	GA75-10-11	1SBL411025R8411	GA751011110	1,260	
		220...230	230...240	0 0	GA75-10-00	1SBL411025R8000	GA751000230	1,220	
				1 1	GA75-10-11	1SBL411025R8011	GA751011230	1,260	

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione



GA75-10-11

Dimensioni principali in mm, pollici

# Contattori GAE75 - unipolari

## 100 A DC-1

con comando in c.c.



GAE75-10-11

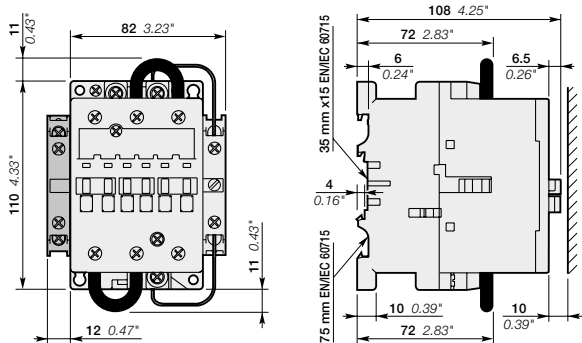
I contattori GAE75 sono progettati per controllare sganciatori o motori di serie e carichi resistivi o leggermente induttivi fino a 1000 V c.c..

Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali collegati in serie.

- Camere spegniarco dei poli principali dotati di magneti permanenti progettati appositamente per l'interruzione in c.c.  
Le polarità di collegamento devono essere rispettate.
- circuito di comando: Funzionamento in c.c. Con bobina con doppio avvolgimento (e contatto ad apertura ritardata montato in fabbrica per inserimento avvolgimento di ritenuta)
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori

IEC	UL/CSA	Tensione nominale del circuito di comando	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 55^{\circ}\text{C}$ 440 V DC-1 A	Valori per uso generale  440 V c.c.  A	Uc <sup>(1)</sup>  V c.c.					Conf. (1 pz.)  kg
100	100	24	0 0	GAE75-10-00	1SBL419025R8100	GAE75100024	1,260
			1 1	GAE75-10-11	1SBL419025R8111	GAE75101124	1,300
		110	0 0	GAE75-10-00	1SBL419025R8600	GAE751000110	1,260
			1 1	GAE75-10-11	1SBL419025R8611	GAE751011110	1,300
			1 1	GAE75-10-11	1SBL419025R8711	GAE751011125	1,300
		220	0 0	GAE75-10-00	1SBL419025R8800	GAE751000220	1,260
			1 1	GAE75-10-11	1SBL419025R8811	GAE751011220	1,300

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione



GAE75-10-11

Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori GAF185 ... GAF300 - tripolari

### Da 250 a 400 A DC-1

Con bobina elettronica per comando in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC



GAF185-10-11



GAF300-10-11

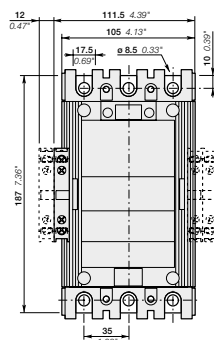
I contattori GAF185 ... GAF300 sono progettati per controllare carichi resistivi o leggermente induttivi fino a 1000 V c.c..

Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali per il collegamento in serie che l'utente deve effettuare in base all'area di sezione trasversale del conduttore o usando le barre di collegamento LP da ordinare separatamente.

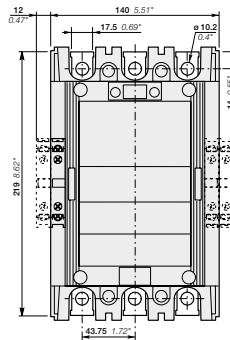
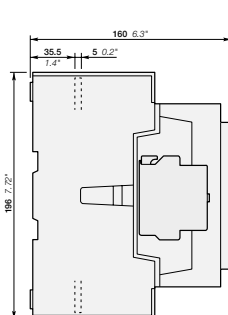
- Camere spegniarco dei poli principali dotati di magneti permanenti progettati appositamente per l'interruzione in c.c. Le polarità di collegamento devono essere rispettate.
- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 3 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 48...250 V 50/60 Hz e 20...250 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47 a richiesta)..
- soppressione picchi incorporata
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL / CSA	Tensione nominale del circuito di comando		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ 1000 V DC-1 A	Valori per uso generale $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ 1000 V c.c.	V 50/60 Hz	V c.c.					Conf. (1 pz.) kg
250	250	-	20...60	1 1	GAF185-10-11 <sup>(1)</sup>	1SFL497025R7211	GAF185101124	3,600
		48...130	48...130	1 1	GAF185-10-11	1SFL497025R6911	GAF1851011110	3,600
		100...250	100...250	1 1	GAF185-10-11	1SFL497025R7011	GAF1851011230	3,600
400	400	-	20...60	1 1	GAF300-10-11 <sup>(1)</sup>	1SFL557025R7211	GAF300101124	6,200
		48...130	48...130	1 1	GAF300-10-11	1SFL557025R6911	GAF3001011110	6,200
		100...250	100...250	1 1	GAF300-10-11	1SFL557025R7011	GAF3001011230	6,200

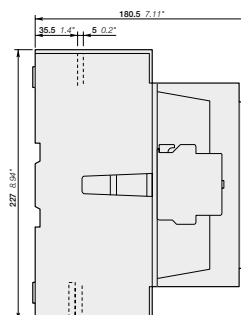
(1) Le polarità di collegamento indicate nei pressi dei morsetti bobina devono essere rispettate: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.



GAF185



GAF300



Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori GAF460 ... GAF750 - tripolari

### Da 600 a 875 A DC-1

Con bobina elettronica per comando in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC



GAF460-10-11



GAF750-10-11

I contattori GAF460 ... GAF750 sono progettati per controllare carichi resistivi o leggermente induttivi fino a 1000 V c.c..

Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali per il collegamento in serie che l'utente deve effettuare in base all'area di sezione trasversale del conduttore o usando le barre di collegamento LP da ordinare separatamente.

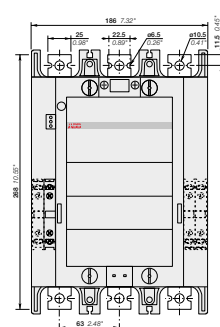
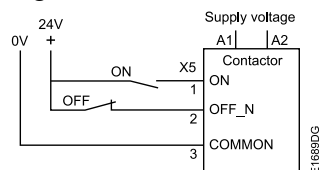
- Camere spegniarco dei poli principali dotati di magneti permanenti progettati appositamente per l'interruzione in c.c. Le polarità di collegamento devono essere rispettate.
- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 48...500 V 50/60 Hz e 24...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47 a richiesta)..
- soppressione picchi incorporata
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL / CSA	Tensione nominale del circuito di comando U <sub>c</sub>		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ 1000 V DC-1	Valori per uso generale $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ 1000 V c.c.	V 50/60 Hz	V c.c.					Conf. (1 pz.) kg
600	650	-	24...60	1 1	GAF460-10-11 <sup>(1)</sup>	1SFL597025R6811	GAF460101124	12,000
		48...130	48...130	1 1	GAF460-10-11	1SFL597025R6911	GAF4601011110	12,000
		100...250	100...250	1 1	GAF460-10-11	1SFL597025R7011	GAF4601011230	12,000
		250...500	250...500	1 1	GAF460-10-11	1SFL597025R7111	GAF4601011400	12,000
875	900	-	24...60	1 1	GAF750-10-11 <sup>(1)</sup>	1SFL637025R6811	GAF750101124	15,000
		48...130	48...130	1 1	GAF750-10-11	1SFL637025R6911	GAF7501011110	15,000
		100...250	100...250	1 1	GAF750-10-11	1SFL637025R7011	GAF7501011230	15,000
		250...500	250...500	1 1	GAF750-10-11	1SFL637025R7111	GAF7501011400	15,000

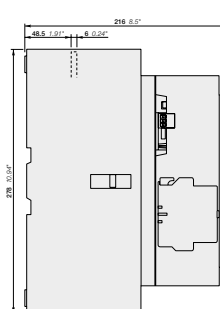
(1) Le polarità di collegamento indicate nei pressi dei morsetti bobina devono essere rispettate: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.

GAF460 ... GAF750 sono dotati di ingressi di bassa tensione per il controllo, per esempio da PLC.

#### Ingressi di controllo



GAF460



GAF750

Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori GAF1250 ... GAF2050 - tripolari

### Da 1040 a 1750 A DC-1

Con bobina elettronica per comando in c.a./c.c. con contatti ausiliari 1 NA + 1 NC



GAF1250-10-11

15FCL01004F0201




GAF1650-10-11

15FCL01004F0201

I contattori GAF1250 ... GAF2050 sono progettati per controllare carichi resistivi o leggermente induttivi fino a 1000 V c.c..

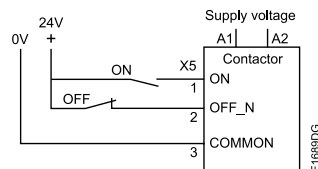
Questi contattori hanno un design a blocchi con 3 poli principali per il collegamento in serie che l'utente deve effettuare in base all'area di sezione trasversale del conduttore o usando le barre di collegamento LP da ordinare separatamente.

- Camere spegniarco dei poli principali dotati di magneti permanenti progettati appositamente per l'interruzione in c.c. Le polarità di collegamento devono essere rispettate.
- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di controllo (ad es. 100...250 V c.a. e c.c.), solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 48...500 V 50/60 Hz e 24...500 V c.c.
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - ridotto consumo di energia del quadro
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47 a richiesta)..
- soppressione picchi incorporata
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

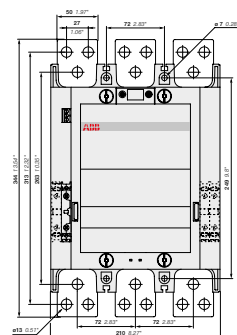
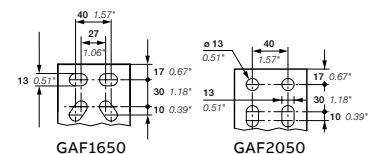
IEC	UL / CSA	Tensione nominale del circuito di comando		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ 1000 V DC-1 A	Valori per uso generale $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ 1000 V A	V 50/60 Hz	V c.c.					Conf. (1 pz.) kg
1040	1210	-	24...60	1 1	GAF1250-10-11	1SFL647025R6811	GAF1250101124	16,000
		48...130	48...130	1 1	GAF1250-10-11	1SFL647025R6911	GAF12501011110	16,000
		100...250	100...250	1 1	GAF1250-10-11	1SFL647025R7011	GAF12501011230	16,000
		250...500	250...500	1 1	GAF1250-10-11	1SFL647025R7111	GAF12501011400	16,000
1450	1650	100...250	100...250	1 1	GAF1650-10-11	1SFL677025R7011	GAF16501011230	35,000
1750	2050	100...250	100...250	1 1	GAF2050-10-11	1SFL707025R7011	GAF20501011230	35,000

GAF1250 ... AF2050 sono dotati di ingressi di bassa tensione per il controllo, per esempio da PLC.

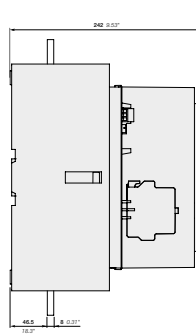
#### Ingressi di controllo



E1689DG



GAF1250



GAF1650, GAF2050

Dimensioni principali in mm, pollici



## Contattori GA75 ... GAF2050

### Dati tecnici

#### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	GA75								
	Funzionamento c.c.	GAE75								
	Funzionamento c.a./c.c.		GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050	
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1								
Tensione nominale di impiego Ue max.		1000 V c.c.								
DC-1 categoria di utilizzo, L/R ≤ 1 ms Per temperatura aria vicino al contattore Ie / Corrente nominale di impiego DC-1										
θ ≤ 40 °C	220 V	120 A	275 A	500 A	700 A	1050 A	1250 A	1650 A	2050 A	
	440 V	100 A	275 A	500 A	700 A	1050 A	1250 A	1650 A	2050 A	
	600 V	75 A	275 A	500 A	700 A	1050 A	1250 A	1650 A	2050 A	
	1000 V	35 A	275 A	500 A	700 A	1050 A	1250 A	1650 A	2050 A	
	θ ≤ 55 °C	220 V	100 A	250 A	400 A	600 A	875 A	1040 A	1450 A	1750 A
		440 V	100 A	250 A	400 A	600 A	875 A	1040 A	1450 A	1750 A
		600 V	75 A	250 A	400 A	600 A	875 A	1040 A	1450 A	1750 A
		1000 V	35 A	250 A	400 A	600 A	875 A	1040 A	1450 A	1750 A
	θ ≤ 70 °C	220 V	85 A	180 A	325 A	480 A	720 A	875 A	1270 A	1500 A
		440 V	85 A	180 A	325 A	480 A	720 A	875 A	1270 A	1500 A
		600 V	75 A	180 A	325 A	480 A	720 A	875 A	1270 A	1500 A
		1000 V	35 A	180 A	325 A	480 A	720 A	875 A	1270 A	1500 A
Con area di sezione trasversale conduttore (3)		(1)	150 mm²	300 mm² (2)	2x 240 mm²	2x 50x8 mm²	2x 100x5 mm²	3x 100x5 mm²	4x 100x5 mm²	
DC-3 categoria di utilizzo, L/R ≤ 2 ms Ie / Corrente nominale di impiego DC-3										
θ ≤ 55 °C	220 V	100 A	-							
	440 V	85 A	-							
DC-5 categoria di utilizzo, L/R ≤ 7,5 ms Ie / Corrente nominale di impiego DC-5										
θ ≤ 55 °C	220 V	85 A	-							
	440 V	35 A	-							
Massima frequenza di commutazione elettrica		300 cicli/h								

(1) Fare riferimento a IEC 60947-1, tabella 9.

(2) Per correnti fino a 370 A, usare 2 kit LP300. Per correnti superiori, usare conduttori da 300 mm<sup>2</sup> di lunghezza minima 500 mm insieme a estensioni/allargamenti morsetti. (LX300/LW300).

(3) Per ridurre al minimo la temperatura dei morsetti per GAF185 ... GAF2050, la lunghezza di collegamento dovrebbe essere di almeno 0,5 m per polo.

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / CSA

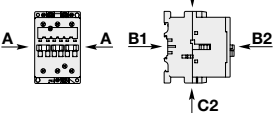
Contattori	Funzionamento c.a.	GA75								
	Funzionamento c.c.	GAE75								
	Funzionamento c.a./c.c.		GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050	
Norme di riferimento		UL 508, CSA C22.2 N°14		UL 60947-4-1, CSA C22.2 N°60947.4-1						
Massima tensione d'esercizio		1000 V c.c.								
UL / CSA valori per uso c.c. generale θ ≤ 40 °C		440 V	100 A	250 A	400 A	650 A	900 A	1210 A	1650 A	2050 A
		600 V	75 A	250 A	400 A	650 A	900 A	1210 A	1650 A	2050 A
		1000 V	35 A	250 A	400 A	650 A	900 A	1210 A	1650 A	2050 A
Massima frequenza di commutazione elettrica		300 cicli/h								



Contattori GA75 e GAE75

Dati tecnici

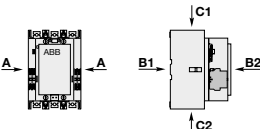
Dati tecnici generali

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	GA75
	Funzionamento c.c.	GAE75
Tensione nominale di isolamento Ui		
sec. IEC 60947-4-1		1000 V
secondo UL		600 V
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		8 kV
Temperatura aria ambiente vicino al contattore		
Funzionamento		-40...+70 °C
Immagazzinamento		-60...+80 °C
Resistenza climatica		sec. IEC 60068-2-30 e 60068-2-11 - specifica II UTE C 63-100
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento)		3000 m
Durata meccanica		
Numero di cicli di manovra		10 milioni di cicli operativi (5 milioni per GAE75)
Max frequenza di commutazione		3600 cicli/h
Resistenza agli urti		
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27		
Posizione di montaggio 1		
	Direzione urto	Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta
	A	20 g
	B1	10 g posizione chiusura / 5 g posizione apertura
	B2	15 g
	C1	20 g
	C2	20 g

Contattori GAF185 ... GAF2050

Dati tecnici

Dati tecnici generali

Tipi di contattori	Funzionamento c.c.	GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050
Tensione nominale di isolamento Ui								
sec. IEC 60947-4-1		1000 V						
secondo UL		600 V						
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		8 kV						
Temperatura aria ambiente vicino al contattore								
Funzionamento		Da -40 a +70 °C						
Immagazzinamento		Da -40 a +70 °C						
Resistenza climatica		sec. IEC 60068-2-30						
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento di potenza)		3000 m						
Durata meccanica								
Numero di cicli di manovra		5 milioni di cicli di manovra					0,5 milioni di cicli di manovra	
Max frequenza di commutazione		300 cicli/h					60 cicli/h	
Resistenza agli urti								
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27								
Posizione di montaggio 1								
								
	Direzione urto	Urto semisinusoidale per 30 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta						
	A	5 g						-
	B1	5 g						-
	B2	5 g						-
	C1	5 g						-
	C2	5 g						-

## Contattori GA75 e GAE75

### Dati tecnici

#### Caratteristiche del nucleo magnetico

Tipi di contattori	funzionamento c.a.	<b>GA75</b>	
Limiti operativi bobina	alimentazione c.a.	$A \theta \leq 55^\circ\text{C } 0,85...1,1 \times U_c$	
sec. IEC 60947-4-1		Vedere anche "Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso"	
Tensione di comando c.a.			
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	a 50 Hz	24...690 V	
	a 60 Hz	24...690 V	
Tensione di diseccitazione		Circa 40...65 % di $U_c$	
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 Hz	180 VA
		60 Hz	210 VA
		50/60 Hz <sup>(1)</sup>	190 VA / 180 VA
	Valore medio in ritenuta	50 Hz	18 VA / 5,5 W
		60 Hz	18 VA / 5,5 W
		50/60 Hz <sup>(1)</sup>	18 VA / 5,5 W
Tempo di manovra			
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	8...27 ms	
	apertura contatto N.C.	7...22 ms	
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto N.A.	4...11 ms	
	chiusura contatto N.C.	7...14 ms	

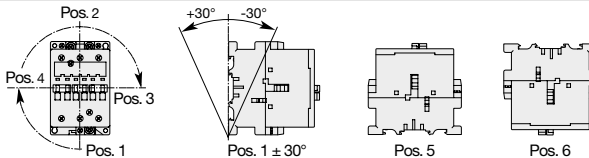
(1) Bobine 50/60 Hz: vedere "Tabella dei codici di tensione".

#### Caratteristiche del nucleo magnetico

Contattori	funzionamento c.c.	<b>GAE75</b>	
Limiti operativi bobina	alimentazione c.a.	$A \theta \leq 55^\circ\text{C } 0,85...1,1 \times U_c$	
sec. IEC 60947-4-1		Vedere anche "Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso"	
Tensione di comando c.c.			
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		12...250 V c.c.	
Tensione di diseccitazione		Circa 15...40 % di $U_c$	
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	200 W	
	Valore medio in ritenuta	4 W	
Costante di tempo della bobina			
Aperto	L/R	3 ms	
Chiuso	L/R	15 ms	
Tempo di manovra			
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	13...30 ms	
	apertura contatto N.C.	10...27 ms	
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA <sup>(1)</sup>	5...15 ms	
	chiusura contatto NC <sup>(1)</sup>	8...18 ms	

(1) L'impiego di soppressori di disturbi aumenta il tempo di apertura con un fattore da 1,1 a 1,5 per un soppressore di disturbi RV5 e un fattore da 1,5 a 3 per un soppressore di disturbi RT5.

#### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Contattori	funzionamento in c.a.	<b>GA75</b>	
	funzionamento in c.c.	<b>GAE75</b>	
Posizioni di montaggio			
Tensione di controllo / Temperatura ambiente			
Posizioni di montaggio	1, 1±30°, 2, 3, 4, 5	a $\theta \leq 55^\circ\text{C}$	0,85...1,1 x $U_c$
		a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$	$U_c$
	6	a $\theta \leq 55^\circ\text{C}$	0,95...1,1 x $U_c$
		a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$	Non autorizzato
Distanze di montaggio		I contattori possono essere assemblati affiancati	
Fissaggio			
	Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715	35 x 15 mm o 75 x 25 mm	
	Con viti (non in dotazione)	2 viti M6 in posizione diagonale	

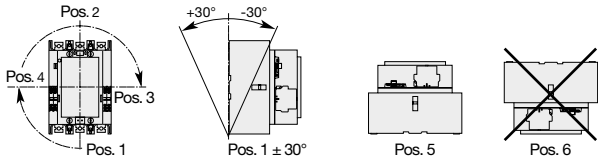
## Contattori GAF185 ... GAF2050

### Dati tecnici

#### Caratteristiche del nucleo magnetico

Tipi di contattori	Funzionamento c.a./c.c.	GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	Alimentazione c.a. o c.c.	A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_c \text{ min...} 1,1 \times U_c \text{ max.}$ Vedere anche "Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso"						
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz		48...250 V c.a.			48...500 V c.a.		100...250 V c.a.	
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		48...250 V c.a.			48...500 V c.a.		100...250 V c.a.	
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	430 VA	470 VA	890 VA	850 VA		1900 VA	
	Valore medio in ritenuta	12 VA / 3,5 W	10 VA / 2,5 W	12 VA / 4 W	12 VA / 4,5 W		48 VA / 17 W	
Tensione di comando c.c.		20...250 V c.c.			24...500 V c.c.		100...250 V c.c.	
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		20...250 V c.c.			24...500 V c.c.		100...250 V c.c.	
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	500 W	520 W	990 W	950 W		1700 W	
	Valore medio in ritenuta	2 W		4 W	4,5 W		16 W	
Tensione di diseccitazione		55 % di $U_c \text{ min.}$						
Tolleranza ai cali di tensione $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		$\leq 20 \text{ ms}$						
Tempo di manovra								
Alimentazione bobina tra A1 - A2								
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto NA	30...115 ms		50...120 ms			50...80 ms	
	apertura contatto NC	30...115 ms		50...120 ms			50...80 ms	
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA	25...80 ms		33...70 ms			35...55 ms	
	chiusura contatto NC	25...80 ms		33...70 ms			35...55 ms	
Ingresso controllo per PLC								
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto NA	-		40...60 ms	40...90 ms		40...65 ms	
	apertura contatto NC	-		40...60 ms	40...90 ms		40...65 ms	
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA	-		10...30 ms			10...30 ms	
	chiusura contatto NC	-		10...30 ms			10...30 ms	












#### Caratteristiche di montaggio e condizioni di uso

Contattori	Funzionamento c.a./c.c.	GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050
Posizioni di montaggio								
Tensione di comando / Temperatura ambiente								
Posizioni di montaggio 1, $1 \pm 30^\circ$ , 2, 3, 4, 5	a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$	0,85 x $U_c \text{ min...} 1,1 \times U_c \text{ max.}$						
di montaggio 6		Non autorizzato						
Distanze di montaggio		I contattori possono essere assemblati affiancati						
Fissaggio								
Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715		-						
Con viti (non in dotazione)		4 x M5			4 x M6		4 x M8	

## Contattori GA75 e GAE75

### Dati tecnici



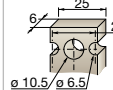
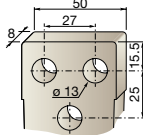
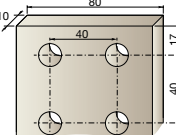
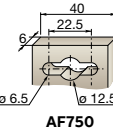
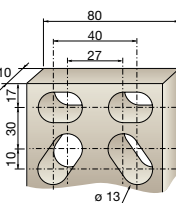






#### Caratteristiche di collegamento

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	<b>GA75</b>
	Funzionamento c.c.	<b>GAE75</b>
Morsetti principali	 Morsetti a vite con connettore singolo (13 x 10 mm)	
Capacità di collegamento (min. ... max.)		
Morsetti principali (poli)		
 Rigido Solido ( $\leq 4 \text{ mm}^2$ )	1 x	6...50 mm <sup>2</sup>
 A treccia ( $\geq 6 \text{ mm}^2$ )	2 x	6...25 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x	6...35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	2 x	6...16 mm <sup>2</sup>
 Barre o capicorda	L $\leq$	–
	l >	–
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 8...1
Coppia di serraggio	Raccomandata	4,00 Nm / 35 lb.in
	Massima	4,50 Nm
Morsetti ausiliari (morsetti bobina)		
 Rigido Solido	1 x	1...4 mm <sup>2</sup>
 Rigido Solido	2 x	1...4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
 Capicorda	L $\leq$	8 mm
	l >	3,7 mm
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 o 2 x	AWG 18...14
Coppia di serraggio		
Morsetti bobina	Raccomandata	1,00 Nm / 9 lb.in
	Massima	1,20 Nm
Grado di protezione		
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529		
Morsetti principali	IP10	
Morsetti bobina	IP20	
Morsetti a vite	Forniti in posizione di aperto, le viti dei morsetti inutilizzati devono essere serrate	
Morsetti principali	M6	
Tipo cacciavite	Piatto Ø 6,5 / Pozidriv 2	
Morsetti bobina	M3.5	
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2	

# Contattori GAF185 ... GAF2050

## Dati tecnici

### Caratteristiche di collegamento

Tipi di contattori	Funzionamento c.a./c.c.	GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050
Morsetti principali Tipo piatto								
								
Capacità di collegamento (min. ... max.)								
Morsetti principali (poli)								
 Rigido con connettore	Singolo per cavo in Cu	6...185 mm <sup>2</sup>	16...240 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup>	—	—	—
	Singolo per cavo in Al/Cu	25...150 mm <sup>2</sup>	120...240 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup>	—	—	—
 Doppio per cavo in Al/Cu		—	2 x 95...120 mm <sup>2</sup>	2 x 240 mm <sup>2</sup>	3 x 185 mm <sup>2</sup>	—	—	—
 Barre o capicorda	L ≤	24 mm	32 mm	47 mm	52 mm	100 mm	—	—
	Ø >	8 mm	10 mm	10 mm	12 mm	12 mm	—	—
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	6 - 250 MCM	4 - 500 MCM	2//250 - 500 MCM	3// 2/0 - 500 MCM	1/0 - 750 MCM	—	—
Coppia di serraggio	Raccomandata	18 Nm / 160 lb.in	28 Nm / 247 lb.in	35 Nm / 310 lb.in	45 Nm / 398 lb.in	45 Nm / 398 lb.in	—	—
	Massima	20 Nm	30 Nm	40 Nm	49 Nm	49 Nm	—	—
Morsetti ausiliari (morsetti bobina)								
 Rigido solido	1 x	1...4 mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	—	—
	2 x	1...4 mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	—	—
 Flessibile con puntalino	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	—	—
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	—	—
 Capicorda	L ≤	8 mm	—	—	—	—	—	—
	l >	3,7 mm	—	—	—	—	—	—
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18...14	—	—	—	—	—	—
Coppia di serraggio	Raccomandata	1,00 Nm / 9 lb.in	—	—	—	—	—	—
	Massima	1,20 Nm	—	—	—	—	—	—
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529								
Morsetti principali		IP00	—	—	—	—	—	—
Morsetti bobina		IP20	—	—	—	—	—	—
Morsetti a vite								
Morsetti principali		M8	M10	M10	M12	—	—	—
	Viti e bulloni	—	—	—	—	—	—	—
Morsetti bobina (forniti in posizione aperta)		M3.5	—	—	—	—	—	—
	Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 mm / Pozidriv 2	—	—	—	—	—	—

## Contattori per applicazioni con commutazione in c.c.

Applicazioni DC-1, DC-3, DC-5 secondo IEC 60947-4-1

L'interruzione dell'arco in c.c. è molto più difficoltosa che in c.a., in quanto la corrente alternata va a zero secondo la frequenza dell'alimentazione, mentre la corrente c.c. ha un valore continuo.

I parametri principali da tenere in considerazione nella scelta di un contattore sono corrente, tensione e costante di tempo  $L/R$  del carico controllato.

### Costante di tempo e categorie di utilizzo

Nelle applicazioni in c.c., la natura del carico da commutare (resistenza, induttanza o una combinazione delle due) è caratterizzata dal rapporto fra induttanza e resistenza ( $L$  (induttanza del circuito di comando) /  $R$  (resistenza del circuito di comando) =  $mH/\Omega = ms$ )

Il rapporto  $L/R$  è definito costante di tempo del circuito.

Le categorie di utilizzo della corrente in c.c. sono definite secondo la norma IEC 60947-4-1:

- DC-1 carichi non induttivi o leggermente induttivi, forni a resistenza ( $L/R \leq 1 ms$ )
- DC-3 motori in derivazione: avviamento, frenatura in controcorrente, marcia a impulsi, interruzione dinamica dei motori in c.c. ( $L/R \leq 2 ms$ )
- DC-5 motori in serie: avviamento, frenatura in controcorrente, marcia a impulsi, interruzione dinamica di motori in c.c. ( $L/R \leq 7.5 ms$ ).

Quanto più alto è il valore della costante di tempo, tanto più difficile risulta interrompere l'arco.

Il collegamento in parallelo di una resistenza all'avvolgimento induttivo facilita l'estinzione dell'arco riducendo la costante di tempo.

### Tensione di esercizio

- Quanto più alto è il valore della tensione di esercizio, tanto più difficile è interrompere l'arco.
- Utilizzando i poli principali collegati in serie si potrà aumentare il valore della tensione di manovra.

Tuttavia, la tensione massima di manovra non deve superare la tensione massima di esercizio del contattore.

Tutti i poli di interruzione necessari per l'interruzione devono essere collegati in serie tra il carico e la polarità della sorgente non collegata a terra (telaio) (vedere schemi di collegamento raccomandati).

### ABB offre una vasta scelta di possibilità per le applicazioni di commutazione in c.c. (vedere le tabelle di selezione):

- Contattori tripolari o quadripolari di serie con interruzione a 1 polo o con poli collegati in serie.
- Contattori speciali progettati per l'interruzione in c.c. Con magneti permanenti montati sui poli principali da utilizzare con i 3 poli collegati in serie e considerati come dispositivi monopolari:
  - Contattori GA75 e GAE75: i 3 poli sono collegati in serie mediante due collegamenti isolati forniti e montati ( $25 mm^2$ )
  - Contattori GAF145 ... GAF2050: i 3 poli devono essere collegati in serie dall'utente in base all'area della sezione trasversale del conduttore (fare riferimento ai dati tecnici del polo principale) o semplicemente usando le barre di collegamento LP da ordinare separatamente).

### Tabelle di selezione

Le tabelle di selezione allegate vi guideranno nella scelta di tutte le varianti dei conduttori secondo la categoria di utilizzo, per tensioni di esercizio fino a 1000 V DC-1 e correnti di esercizio fino a 2050 A in temperature ambiente da -25 °C fino a 40 °C.

Per valori di corrente o tensione più alti o applicazioni di commutazione in c.c. Pesanti, vedere i contattori R su barra.



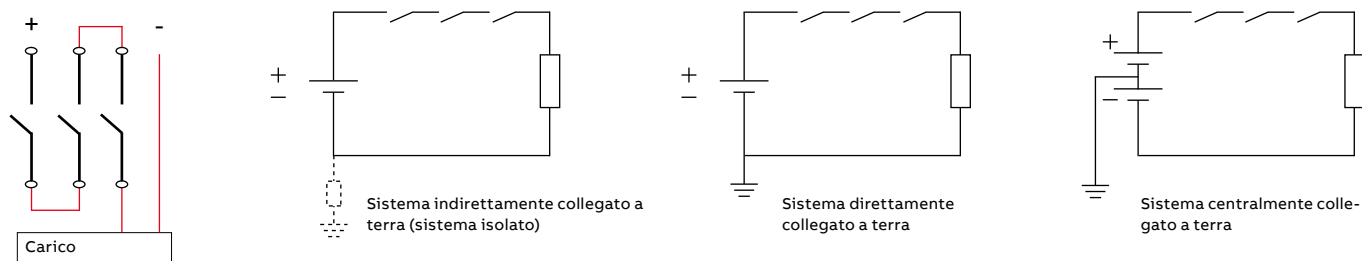
## Schemi di collegamento

### Schemi di collegamento

#### Collegamento raccomandato

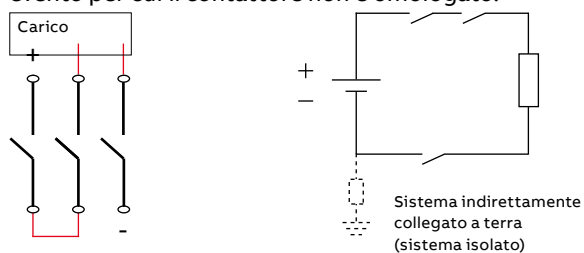
Nell'esempio qui sotto, i 3 poli sono collegati in serie senza il carico in mezzo.

Questo collegamento è consigliato negli impianti che presentano le seguenti configurazioni:



#### Collegamento alternativo (non possibile per GA75, GAE75)

Si potrebbe posizionare il carico tra i contatti in un sistema indirettamente collegato a terra. Se non collegato seguendo la configurazione qui sotto, un guasto a terra potrebbe causare l'interruzione del pieno carico da parte dei uno o due contatti, evento per cui il contattore non è omologato.



#### Punti da considerare

Quanto sopra si riferisce alla commutazione del circuito di potenza. Il dispositivo SCPD (Short Circuit Protection Device) deve essere conforme alle norme di protezione applicabili.

#### Polarità:

Per tutti i tipi GA, GAE e GAF devono essere rispettate le polarità di collegamento.

(Vedere foglio istruzioni e contrassegni sui morsetti principali o sul fronte del contattore)

## Contattori AF09 ... AF96

### Commutazione circuito c.c.

#### Note generali

L'interruzione dell'arco in c.c. è molto più difficoltosa che in c.a.

- Per la scelta di un contattore è essenziale determinare la corrente, la tensione e la costante di tempo L/R del carico controllato.
- A titolo informativo, sono elencati di seguito i valori tipici della costante di tempo: carichi non induttivi come forni a resistenza ( $L/R \approx 1$  ms), carichi induttivi come motori in derivazione ( $L/R \approx 2$  ms) o motori in serie ( $L/R \approx 7,5$  ms).
- Il collegamento in parallelo di una resistenza all'avvolgimento induttivo facilita l'estinzione dell'arco.
- Tutti i poli di interruzione richiesti devono essere collegati in serie tra il carico e la polarità della sorgente non collegata a terra (te-  
laio).

#### Dati tecnici

- Le tabelle indicano i valori di corrente max. di impiego le per i contattori standard in relazione alla categoria di utilizzo (ovvero L/R) DC-1, DC-3, DC-5 come specificato nella pubblicazione IEC 60947-4-1, la tensione di impiego  $U_e$  e i dati di accoppiamento dei poli. I valori in ampere indicati nelle tabelle seguenti sono validi per una temperatura nei pressi del contattore da  $-25$  a  $+70$  °C, purché non siano superati i valori in ampere di categoria AC-1 per la temperatura ambiente corrispondente.
- Frequenza max. di manovra: 300 manovre/h

#### Tabella di selezione

Tipi di contattori	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
	3 o 4 poli			3-poli	4-poli	3-poli	3-poli	4-poli	3-poli	3-poli	3-poli

#### Categoria di utilizzo DC-1, $L/R \leq 1$ ms

	$\leq 72$ V	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	10 A	15 A	20 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	220 V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\leq 72$ V	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	10 A	15 A	20 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\leq 72$ V	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	$\leq 72$ V	25 A	-	30 A	-	45 A	-	-	55 A	-	-	-	-	-
	110 V	25 A	-	30 A	-	45 A	-	-	55 A	-	-	-	-	-
	220 V	25 A	-	30 A	-	45 A	-	-	55 A	-	-	-	-	-
	440 V	10 A	-	20 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### Categoria di utilizzo DC-3, $L/R \leq 2$ ms

	$\leq 72$ V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	6 A	7 A	8 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	220 V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\leq 72$ V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	6 A	7 A	8 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\leq 72$ V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	$\leq 72$ V	25 A	-	30 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	110 V	25 A	-	30 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	220 V	25 A	-	30 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	440 V	6 A	-	8 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### Categoria di utilizzo DC-5, $L/R \leq 7,5$ ms

	$\leq 72$ V	9 A	12 A	16 A	20 A	-	25 A	25 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	4 A	4 A	4 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	220 V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\leq 72$ V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	10 A	15 A	20 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	4 A	4 A	4 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\leq 72$ V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	9 A	12 A	16 A	20 A	-	25 A	25 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	$\leq 72$ V	25 A	-	30 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	110 V	25 A	-	30 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	220 V	10 A	-	20 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	440 V	4 A	-	4 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Per valori aggiuntivi  $\geq 440$  V, non esitate a contattarci.

Nota: Per i contattori di sicurezza AFS09 ... AFS96 i valori di commutazione in c.c. sono gli stessi dei contattori AF09 ... AF96 tripolari.

## Contattori AF116 ... AF2650

Commutazione circuito c.c.

### Tabella di selezione

Tipi di contattori	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
	3 o 4 poli		3-poli	3 o 4 poli					3-poli								

### Categoria di utilizzo DC-1, L/R ≤ 1 ms

	≤ 72 V	160	200	200	250	350	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	90 V	160	200	200	250	350	400	500	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100 V	-	-	-	250	350	400	500	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	110 V	-	-	-	-	-	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	≤ 72 V	160	200	200	250	350	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	110 V	160	200	200	250	350	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	175 V	160	200	200	250	350	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	200 V	-	-	-	250	350	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	220 V	-	-	-	-	-	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	≤ 72 V	160	200	200	250	350	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	110 V	160	200	200	250	350	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	220 V	160	200	200	250	350	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	260 V	160	200	200	250	350	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	300 V	-	-	-	250	350	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	340 V	-	-	-	-	-	400	500	520	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	440 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	600 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	780 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	850 V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
	≤ 350 V	200	200	-	250	350	400	500	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	400 V	-	-	-	250	350	400	500	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	440 V	-	-	-	-	-	400	500	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) AF2650 a 780 V c.c. = 2650 A

### Categoria di utilizzo DC-3, L/R ≤ 2 ms

	≤ 72 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	110 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	≤ 72 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	110 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	220 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	≤ 72 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	110 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	220 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	440 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	600 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	320 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Categoria di utilizzo DC-5, L/R ≤ 7,5 ms



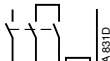
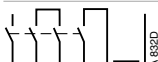



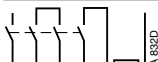

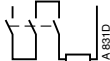
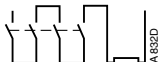
	≤ 72 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	110 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	≤ 72 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	110 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	220 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	≤ 72 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	110 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	220 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	440 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	600 V	-	-	-	-	-	-	-	-	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	-	-	-	-
	320 V	145 A	160 A	-	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Per valori aggiuntivi ≥ 440 V, non esitate a contattarci.

## Contattori EK550, EK1000

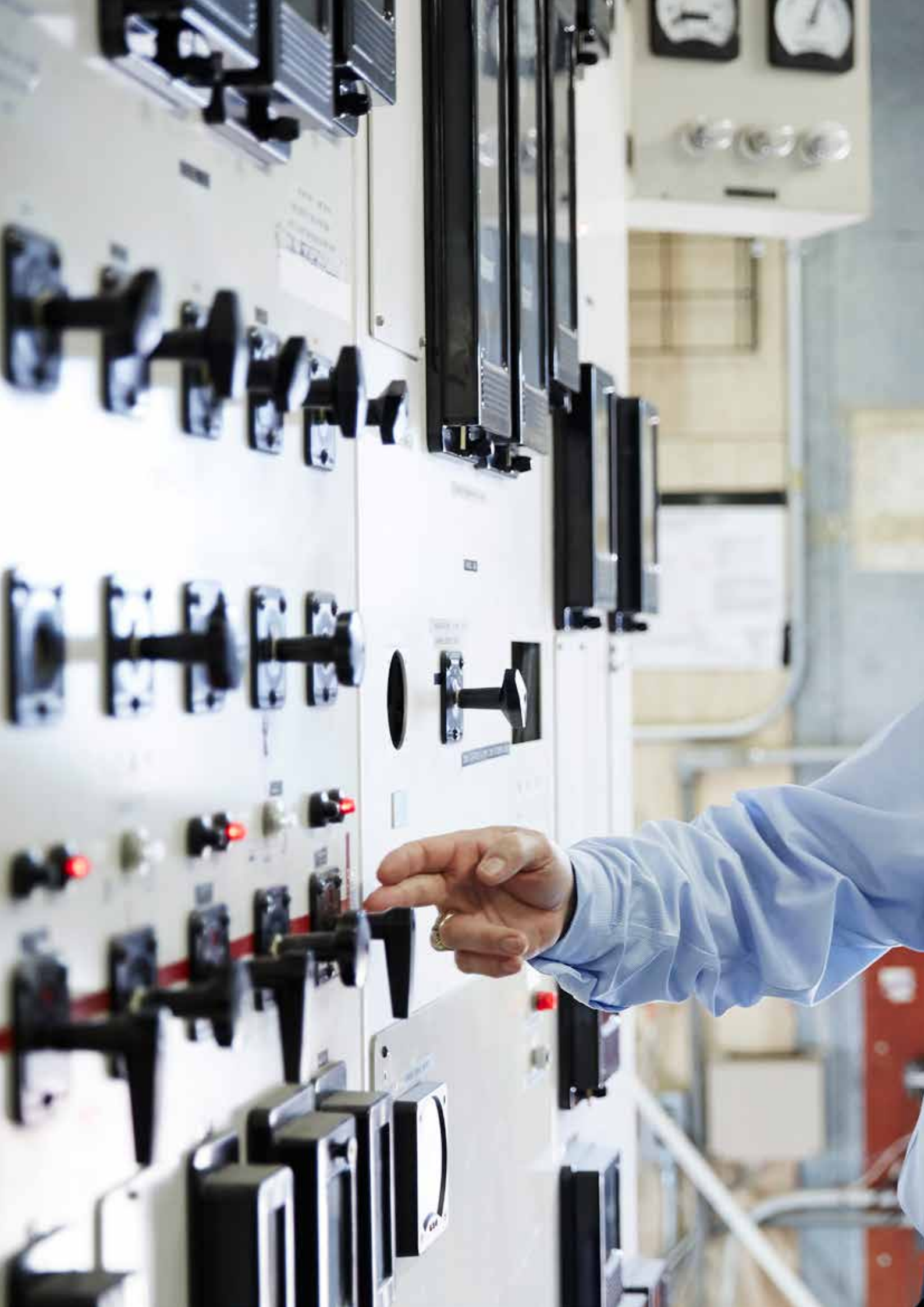
Commutazione circuito c.c.

### Tabella di selezione

Tipi di contattori		EK550		EK1000	
Categoria di utilizzo DC-1, L/R ≤ 1 ms					
	≤ 72 V	A	550	-	
	110 V	A	550	-	
	≤ 72 V	A	800	-	
	110 V	A	800	-	
	220 V	A	800	-	
	≤ 72 V	A	800	-	
	110 V	A	800	-	
	220 V	A	800	-	
	440 V	A	650	-	
	600 V	A	650	-	
	≤ 72 V	A	800	-	
	110 V	A	800	-	
	220 V	A	800	-	
	440 V	A	650	-	
	600 V	A	650	-	
Categoria di utilizzo DC-3, L/R ≤ 2 ms					
					
	≤ 72 V	A	550	-	
	≤ 72 V	A	650	-	
	110 V	A	650	-	
	220 V	A	650	-	
	≤ 72 V	A	650	-	
	110 V	A	650	-	
	220 V	A	650	-	
	440 V	A	650	-	
	600 V	A	650	-	
	≤ 72 V	A	650	-	
	110 V	A	650	-	
	220 V	A	650	-	
	440 V	A	650	-	
	600 V	A	650	-	
Categoria di utilizzo DC-5, L/R ≤ 7,5 ms					
	≤ 72 V	A	650	-	
	110 V	A	650	-	
	220 V	A	650	-	
	≤ 72 V	A	650	-	
	110 V	A	650	-	
	220 V	A	650	-	
	440 V	A	650	-	
	600 V	A	650	-	
	≤ 72 V	A	650	-	
	110 V	A	650	-	
	220 V	A	650	-	
	440 V	A	650	-	
	600 V	A	650	-	







# Contattori per l'inserzione di condensatori

## 3/180 **Panoramica**

### **UA16..RA fino a UA110..RA - Corrente di picco illimitata $\hat{I}$**

3/182 Informazioni di dettaglio per l'ordinazione

3/185 Accessori principali

3/186 Dati tecnici

### **UA16 fino a UA110**

#### **Corrente di picco $\hat{I} \leq 100$ volte la corrente rms**

3/188 Dettagli per l'ordinazione

3/191 Accessori principali

3/192 Dati tecnici



Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)



## Contattori per l'inserzione di condensatori

Categoria di utilizzo AC-6b secondo la norma IEC 60947-4-1

### Condizioni transitorie dei condensatori

Negli impianti industriali di bassa tensione, i condensatori sono principalmente utilizzati per la compensazione dell'energia reattiva (elevazione del fattore di potenza). All'inserzione dei condensatori, si producono sovracorrenti transitorie di grande ampiezza e frequenza elevata (da 3 a 15 kHz) durante la transizione (da 1 a 2 ms).

L'ampiezza dei picchi di corrente, anche noti come "picchi di corrente", dipende da fattori quali:

- le induttanze di rete
- la potenza del trasformatore e la tensione di corto circuito
- il tipo di rifasamento

**Esistono due tipi di rifasamento: fisso o automatico.**

**Il rifasamento fisso** consiste nell'inserzione, in parallelo sulla rete, di una batteria di condensatori la cui potenza totale è data dall'assemblaggio di condensatori di taglia uguale o diversa.

La batteria è inserita da un contattore che alimenta simultaneamente tutti i condensatori (batteria singola).

Il picco di corrente di punta, nel caso del rifasamento fisso, può superare di 30 volte la corrente nominale della batteria di condensatori.

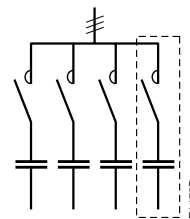


**Rifasamento fisso con singola batteria di condensatori**  
Utilizzare le gamme di contattori AF...

**Il sistema di rifasamento automatico** è invece costituito da molteplici batterie di condensatori di taglia uguale o diversa (batterie a gradini) che sono inserite separatamente in base al valore di potenza da rifasare.

Un dispositivo elettronico determina automaticamente la potenza delle batterie da inserire e attiva i contattori corrispondenti.

Il picco massimo della corrente di spunto, nel caso della correzione automatica, dipende dalla potenza dei livelli già in servizio, e può raggiungere 100 volte la corrente nominale del livello da alimentare.



**Rifasamento fisso con molteplici batterie di condensatori**  
Utilizzare le gamme di contattori UA... o UA...RA

### Dati relativi alle condizioni di servizio continuativo

La presenza di correnti armoniche e la tolleranza sulla tensione di rete determinano nel circuito il passaggio continuo di una corrente pari a circa 1,3 volte la corrente nominale  $I_n$  del condensatore.

Considerando le tolleranze ammesse dalla casa produttrice, la potenza esatta di un condensatore può superare di 1,15 volte la sua potenza nominale.

Nella norma IEC 60831-1, edizione 2002, è specificato che il condensatore deve presentare una corrente termica massima  $IT$  di:

$$IT = 1,3 \times 1,15 \times I_n = 1,5 \times I_n$$

### Conseguenze per i contattori

Per evitare malfunzionamenti (saldatura dei poli principali, innalzamento anomalo della temperatura ecc.), è necessario che la taglia dei contattori per l'inserzione di batterie di condensatori sia stabilita in modo tale da sostenere:

- **Una corrente permanente che può superare di 1,5 volte la corrente nominale della batteria di condensatori.**
- **Una corrente di picco di breve durata ma elevata in fase di chiusura dei poli** (corrente di picco massima ammissibile  $\hat{I}$ )

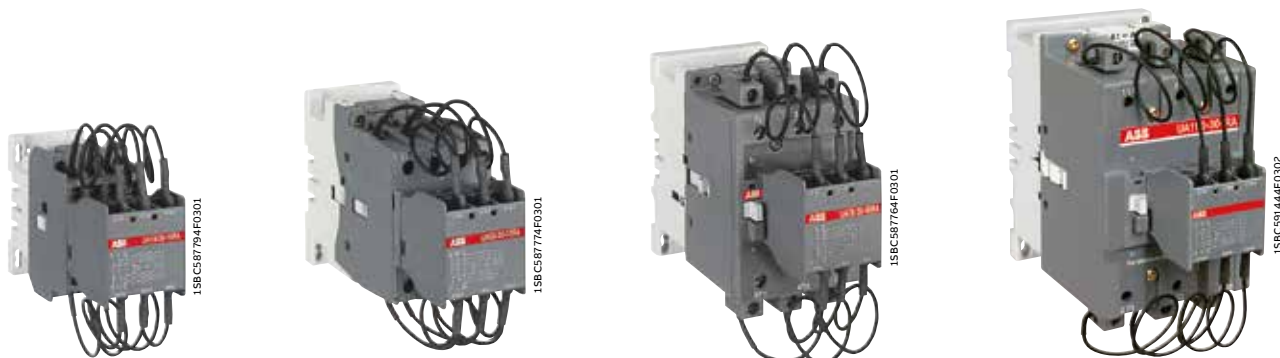
## Contattori per l'inserzione di condensatori

Le soluzioni ABB

ABB offre due versioni di contattori in base al valore del picco di corrente all'inserzione e alla potenza della batteria di condensatori.

**Contattori UA..RA per l'inserzione di condensatori (da UA16..RA a UA110..RA) con inserzione delle resistenze di assorbimento**

L'inserzione delle resistenze di assorbimento protegge il contactore e il condensatore dalle correnti di punta più elevate.



**Contattori UA per l'inserzione di condensatori (da UA16 a UA110)**

Massima corrente di picco ammissibile  $\hat{I} \leq 100$  volte il valore efficace della corrente nominale del condensatore.



## Contattori tripolari UA16..RA ... UA30..RA per l'inserzione di condensatori

Da 12,5 a 30 kvar - Corrente di picco illimitata Î

Funzionamento c.a.



UA16-30-10RA



UA30-30-10RA

I contattori UA..RA si utilizzano in impianti con correnti di picco più alte di oltre 100 volte il valore efficace (rms) della corrente nominale. I contattori sono forniti con resistenze di assorbimento e devono essere utilizzati senza induttanze aggiuntive.

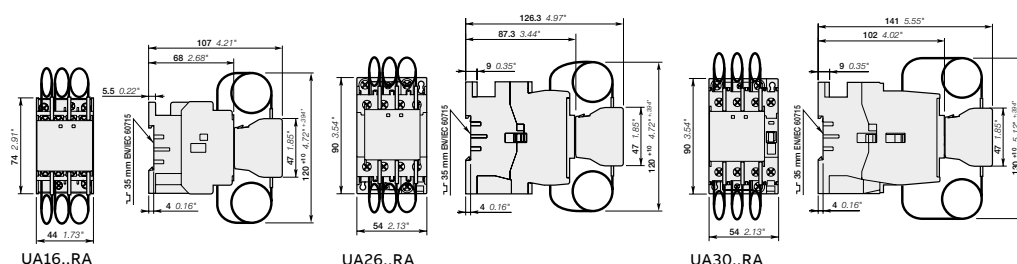
I condensatori devono essere scaricati (massima tensione residua ai morsetti  $\leq 50$  V) prima di essere rieccitati alla chiusura dei contattori.

Questi contattori hanno un design a blocchi con:

- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- I contattori UA..RA sono installati con un blocco speciale montato frontalmente per l'inserzione in serie nel circuito di 3 resistenze di assorbimento che limitano il picco di corrente all'eccitazione della batteria di condensatori
  - i loro collegamento assicura anche la precarica dei condensatori per limitare il secondo picco di corrente alla chiusura dei poli principali.
  - l'inserzione delle resistenze permette di attenuare il picco di corrente più alto, qualunque sia il suo livello, all'inserzione del condensatore.
- circuito di comando: funzionamento in c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA	Tensione nominale del circuito di comando $U_c^{(1)}$		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Potenza nominale di impiego	Potenza nominale di impiego							Conf. (1 pz.)
$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$							kg
400 V	480 V							
AC-6b								
kvar	kvar	V 50 Hz	V 60 Hz					
12,5	16	24	24	1 0	UA16-30-10RA	1SBL181024R8110	EN 384 2	0,460
		110	110...120	1 0	UA16-30-10RA	1SBL181024R8410	EN 385 9	0,460
		220...230	230...240	1 0	UA16-30-10RA	1SBL181024R8010	EN 386 7	0,460
		380...400	400...415	1 0	UA16-30-10RA	1SBL181024R8510	EN 387 5	0,460
22	22	24	24	1 0	UA26-30-10RA	1SBL241024R8110	EN 391 7	0,710
		110	110...120	1 0	UA26-30-10RA	1SBL241024R8410	EN 388 3	0,710
		220...230	230...240	1 0	UA26-30-10RA	1SBL241024R8010	EN 389 1	0,710
		380...400	400...415	1 0	UA26-30-10RA	1SBL241024R8510	EN 390 9	0,710
30	28	24	24	1 0	UA30-30-10RA	1SBL281024R8110	EN 399 0	0,810
		110	110...120	1 0	UA30-30-10RA	1SBL281024R8410	EN 407 1	0,810
		220...230	230...240	1 0	UA30-30-10RA	1SBL281024R8010	EN 408 9	0,810
		380...400	400...415	1 0	UA30-30-10RA	1SBL281024R8510	EN 409 7	0,810

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione



Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori tripolari UA50..RA ... UA75..RA per l'inserzione di condensatori

Da 40 a 60 kvar - Corrente di picco illimitata  $\hat{I}$

Funzionamento c.a.



UA75-30-00 RA

I contattori UA..RA si utilizzano in impianti con correnti di picco più alte di oltre 100 volte il valore efficace (rms) della corrente nominale. I contattori sono forniti con resistenze di assorbimento e devono essere utilizzati senza induttanze aggiuntive.

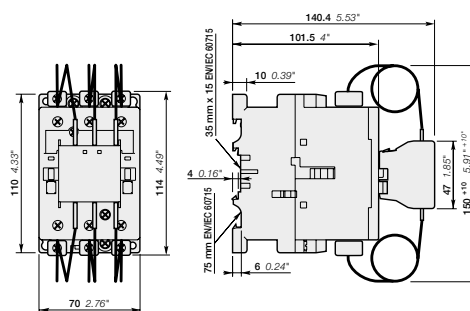
I condensatori devono essere scaricati (massima tensione residua ai morsetti  $\leq 50$  V) prima di essere rieccitati alla chiusura dei contattori.

Questi contattori hanno un design a blocchi con:

- 3 poli principali
- I contattori UA..RA sono installati con un blocco speciale montato frontalmente per l'inserzione in serie nel circuito di 3 resistenze di assorbimento che limitano il picco di corrente all'eccitazione della batteria di condensatori
  - i loro collegamento assicura anche la precarica dei condensatori per limitare il secondo picco di corrente alla chiusura dei poli principali.
  - l'inserzione delle resistenze permette di attenuare il picco di corrente più alto, qualunque sia il suo livello, all'inserzione del condensatore.
- circuito di comando: con comando in c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA	Tensione nominale del circuito di comando $U_c^{(1)}$		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Potenza nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ 400 V AC-6b kvar	Potenza nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ 480 V kvar	V 50 Hz	V 60 Hz					Conf. (1 pz.) kg
40	50	110	110...120	0 0	UA50-30-00RA	1SBL351024R8400	EN 410 5	1,350
		220...230	230...240	0 0	UA50-30-00RA	1SBL351024R8000	EN 411 3	1,350
		380...400	400...415	0 0	UA50-30-00RA	1SBL351024R8500	EN 412 1	1,350
50	55	24	24	0 0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8100	EN 528 4	1,350
		110	110...120	0 0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8400	EN 413 9	1,350
		220...230	230...240	0 0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8000	EN 414 7	1,350
		230...240	240...260	0 0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8800	EN 524 3	1,350
		380...400	400...415	0 0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8500	EN 415 4	1,350
		400...415	415...440	0 0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8600	EN 529 2	1,350
60	64	110	110...120	0 0	UA75-30-00RA	1SBL411024R8400	EN 416 2	1,350
		220...230	230...240	0 0	UA75-30-00RA	1SBL411024R8000	EN 417 0	1,350
		380...400	400...415	0 0	UA75-30-00RA	1SBL411024R8500	EN 418 8	1,350

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione



UA50..RA, UA63..RA, UA75..RA

Dimensioni principali in mm, pollici

Contattori tripolari UA95..RA ... UA110..RA per l’inserzione di condensatori

Da 70 a 80 kvar - Corrente di picco illimitata Î  
Funzionamento c.a.



I contattori UA..RA si utilizzano in impianti con correnti di picco più alte di oltre 100 volte il valore efficace (rms) della corrente nominale. I contattori sono forniti con resistenze di assorbimento e devono essere utilizzati senza induttanze aggiuntive.

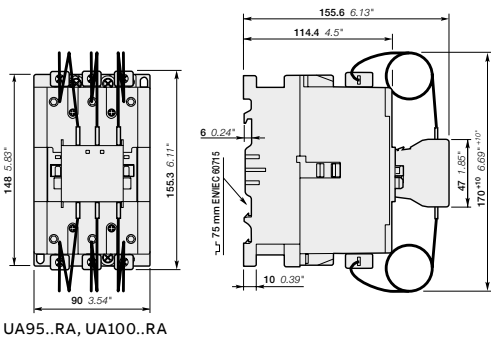
I condensatori devono essere scaricati (massima tensione residua ai morsetti ≤ 50 V) prima di essere rieccitati alla chiusura dei contattori.

Questi contattori hanno un design a blocchi con:

- 3 poli principali
- I contattori UA..RA sono installati con un blocco speciale montato frontalmente per l'inserzione in serie nel circuito di 3 resistenze di assorbimento che limitano il picco di corrente all'eccitazione della batteria di condensatori
  - i loro collegamento assicura anche la precarica dei condensatori per limitare il secondo picco di corrente alla chiusura dei poli principali.
  - l'inserzione delle resistenze permette di attenuare il picco di corrente più alto, qualunque sia il suo livello, all'inserzione del condensatore.
- circuito di comando: con comando in c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA	Tensione nominale del circuito di comando		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.)
		Uc <sup>(1)</sup>						
Potenza nominale di impiego θ ≤ 40 °C 400 V AC-6b	Potenza nominale di impiego θ ≤ 40 °C 480 V	V 50 Hz	V 60 Hz					kg
70	80	110	110...120	0 0	UA95-30-00RA	1SFL431024R8400	EN 474 1	2,000
		220...230	230...240	0 0	UA95-30-00RA	1SFL431024R8000	EN 475 8	2,000
		230...240	240...260	0 0	UA95-30-00RA	1SFL431024R8800	EN 482 4	2,000
		380...400	400...415	0 0	UA95-30-00RA	1SFL431024R8500	EN 476 6	2,000
80	95	110	110...120	0 0	UA110-30-00RA	1SFL451024R8400	EN 543 3	2,000
		220...230	230...240	0 0	UA110-30-00RA	1SFL451024R8000	EN 544 1	2,000
		380...400	400...415	0 0	UA110-30-00RA	1SFL451024R8500	EN 545 8	2,000

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione





Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori tripolari per l'inserzione di condensatori UA..RA

Corrente di picco illimitata  $\hat{I}$

**Dettagli di montaggio degli accessori principali** - per le informazioni di dettaglio per l'ordinazione, i dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori

Si possono realizzare molte configurazioni di accessori a seconda del fatto che questi siano montati frontalmente o lateralmente.

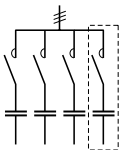
Tipi di contattore	Poli principali	Contatti ausiliari presenti	Accessori a montaggio frontale	Accessori a montaggio laterale
			Blocchi di contatti ausiliari	Blocchi di contatti ausiliari
			1 polo CA5-..	2 poli CAL...
UA16-30-10RA	3 0	1 0	-	1 x CAL5-11
UA26-30-10RA	3 0	1 0	-	Da 1 a 2 x CAL5-11
UA30-30-10RA	3 0	1 0	1 x CA5-....	+ Da 1 a 2 x CAL5-11
UA50-30-00RA	3 0	0 0	Da 1 a 2 x CA5-...	+ Da 1 a 2 x CAL5-11
UA63-30-00RA	3 0	0 0		
UA75-30-00RA	3 0	0 0		
UA95-30-00RA	3 0	0 0	Da 1 a 2 x CA5-....	+ Da 1 a 2 x CAL18-11
UA110-30-00RA	3 0	0 0		

## Contattori tripolari UA16..RA ... UA110..RA per l'inserzione di condensatori

Corrente di picco illimitata  $\hat{I}$

Dati tecnici

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Tipi di contattori		funzionamento c.a.		UA16..RA	UA26..RA	UA30..RA	UA50..RA	UA63..RA	UA75..RA	UA95..RA	UA110..RA
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1									
Tensione nominale di impiego Ue max.		690 V									
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz									
Categoria di utilizzo AC-6b											
Potenza nominale di impiego AC-6b <sup>(1)</sup>											
Per temperatura aria vicino al θ ≤ 40 °C		230-240 V	8 kvar	12,5 kvar	16 kvar	25 kvar	30 kvar	35 kvar	40 kvar	45 kvar	
		400-415 V	12,5 kvar	22 kvar	30 kvar	40 kvar	50 kvar	60 kvar	70 kvar	80 kvar	
		440 V	15 kvar	24 kvar	32 kvar	50 kvar	55 kvar	65 kvar	75 kvar	85 kvar	
		500-550 V	18 kvar	30 kvar	34 kvar	55 kvar	65 kvar	75 kvar	85 kvar	95 kvar	
		690 V	22 kvar	35 kvar	45 kvar	72 kvar	80 kvar	100 kvar	120 kvar	130 kvar	
θ ≤ 55 °C		230-240 V	7,5 kvar	11,5 kvar	16 kvar	24 kvar	27 kvar	30 kvar	35 kvar	40 kvar	
		400-415 V	12,5 kvar	20 kvar	27,5 kvar	40 kvar	45 kvar	50 kvar	60 kvar	70 kvar	
		440 V	13 kvar	20 kvar	30 kvar	43 kvar	48 kvar	53 kvar	65 kvar	75 kvar	
		500-550 V	16 kvar	25 kvar	34 kvar	50 kvar	60 kvar	65 kvar	75 kvar	82 kvar	
		690 V	21 kvar	31 kvar	45 kvar	65 kvar	75 kvar	80 kvar	105 kvar	110 kvar	
θ ≤ 70 °C		230-240 V	6 kvar	9 kvar	11 kvar	20 kvar	23 kvar	25 kvar	30 kvar	35 kvar	
		400-415 V	10 kvar	15,5 kvar	19,5 kvar	35 kvar	39 kvar	41 kvar	53 kvar	60 kvar	
		440 V	11 kvar	17 kvar	20,5 kvar	37 kvar	42,5 kvar	45 kvar	58 kvar	70 kvar	
		500-550 V	12,5 kvar	20 kvar	25 kvar	46 kvar	50 kvar	55 kvar	70 kvar	78 kvar	
		690 V	17 kvar	26 kvar	32 kvar	60 kvar	65 kvar	70 kvar	85 kvar	100 kvar	
Corrente di picco Î max. ammissibile		Illimitata									
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori											
Fusibile tipo gG <sup>(2)</sup>		80 A	125 A	200 A				250 A			
Max frequenza di commutazione elettrica		240 cicli/h									
Durata elettrica AC-6b		250.000 cicli di manovra									
		100.000 cicli di manovra									

(1) Per 220 V e 380 V, moltiplicare per 0,9 i valori nominali rispettivamente a 230 V e 400 V.

Esempio: 50 kvar / 400 V che corrispondono a  $0,9 \times 50 = 45 \text{ kvar} / 380 \text{ V}$ .

(2) I valori nominali forniti per i fusibili rappresentano i massimi valori nominali per garantire il coordinamento di tipo 1 come da norma IEC 60947-4-1.

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / CSA

Contattori	Funzionamento c.a.	UA16..RA	UA26..RA	UA30..RA	UA50..RA	UA63..RA	UA75..RA	UA95..RA	UA110..RA
Potenza - 60 Hz									
Per temperatura aria vicino al $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ contattore	240 V	8 kvar	11 kvar	14 kvar	25 kvar	27,5 kvar	32 kvar	40 kvar	45 kvar
	480 V	16 kvar	22 kvar	28 kvar	50 kvar	55 kvar	64 kvar	80 kvar	95 kvar
	600 V	20 kvar	27 kvar	35 kvar	62 kvar	70 kvar	80 kvar	100 kvar	120 kvar
Corrente di picco $\hat{I}$ max. ammissibile	Illimitata								

### Principio di funzionamento

Il meccanismo di blocco a montaggio frontale dei contattori UA..RA garantisce:

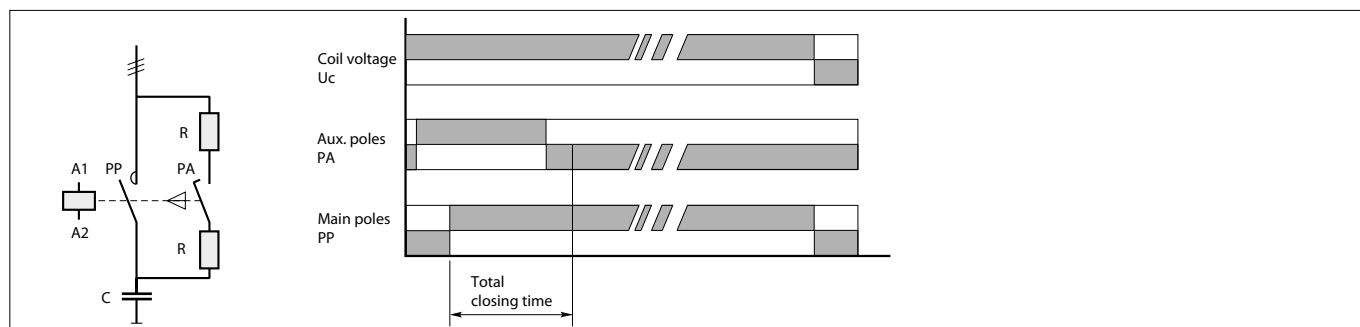
- chiusura anticipata dei poli "PA" ausiliari in relazione ai poli "PP" principali
- ritorno automatico alla posizione di apertura dei poli "PA" ausiliari dopo la chiusura dei poli principali.

**Quando la bobina è eccitata**, i contatti ausiliari a chiusura anticipata collegano il condensatore alla rete tramite la serie di 3 resistenze. L'inserzione delle resistenze permette di attenuare il primo picco di corrente e la corrente all'inserzione quando i contatti principali cominciano a chiudersi.

Quando i poli principali sono in posizione di chiusura, si realizza automaticamente l'interruzione dei poli ausiliari.

**Quando la bobina è diseccitata**, l'interruzione dei contatti principali assicura lo scollegamento della batteria di condensatori.

A questo punto, il contattore può avviare un nuovo ciclo.



L'inserzione delle resistenze permette di attenuare il picco di corrente più alto, qualunque sia il suo livello, all'inserzione del condensatore.










## Contattori tripolari UA16..RA ... UA110..RA per l'inserzione di condensatori

Corrente di picco illimitata  $\hat{I}$

Dati tecnici

### Caratteristiche di collegamento

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	UA16..RA	UA26..RA	UA30..RA	UA50..RA UA63..RA UA75..RA	UA95..RA UA110..RA
Capacità di collegamento (min. ... max.)						
Morsetti principali (poli)						
 Rigido	Solido ( $\leq 4 \text{ mm}^2$ )	1 x 1...4 mm <sup>2</sup>	1,5...6 mm <sup>2</sup>	2,5...16 mm <sup>2</sup>	6...50 mm <sup>2</sup>	10...95 mm <sup>2</sup>
 A treccia ( $\geq 6 \text{ mm}^2$ )		2 x -	-	2,5...16 + 2,5...6 mm <sup>2</sup>	6...25 + 6...16 mm <sup>2</sup>	6...35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino		1 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>	1,5...4 mm <sup>2</sup>	2,5...10 mm <sup>2</sup>	6...35 mm <sup>2</sup>	10...70 mm <sup>2</sup>
 Barre o capicorda		2 x -	-	2,5...10 + 2,5...4 mm <sup>2</sup>	6...16 + 6...10 mm <sup>2</sup>	6...35 mm <sup>2</sup>
		L $\leq$ 7,7 mm	10 mm	-	-	-
		L > 3,7 mm	4,2 mm	-	-	-
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18...10	AWG 12...8	AWG 8...4	AWG 8...1	AWG 6...2/0
Coppia di serraggio	Raccomandata	1 Nm / 9 lb.in	1,7 Nm / 15 lb.in	2,3 Nm / 20 lb.in	4 Nm / 35 lb.in	8 Nm / 53 lb.in
	Massima	1,2 Nm	2,2 Nm	2,6 Nm	4,5 Nm	9 Nm
Morsetti ausiliari (morsetti ausiliari integrati + morsetti di bobina)						
 Rigido solido		1 x 1...4 mm <sup>2</sup>				0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x 1...4 mm <sup>2</sup>				0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino		1 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>			1...2,5 mm <sup>2</sup>	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>				
 Capicorda	Morsetti bobina	L $\leq$ 8 mm				
		L > 3,7 mm				
	Morsetti ausiliari integrati	L $\leq$ 7,7 mm	10 mm	8 mm	-	-
		L > 3,7 mm	4,2 mm	3,7 mm	-	-
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18...14				
Coppia di serraggio						
Morsetti bobina	Raccomandata	1 Nm / 9 lb.in				
	Massima	1,2 Nm				
Morsetti ausiliari integrati	Raccomandata	1 Nm / 9 lb.in				
	Massima	1,2 Nm				
Grado di protezione						
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529						
Morsetti principali		IP20		IP10		
Morsetti bobina		IP20				
Morsetti ausiliari integrati		IP20			-	-
Morsetti a vite						
Forniti in posizione di aperto, le viti dei morsetti inutilizzati devono essere serrate						
Morsetti principali	Tipo cacciavite	M 3,5	M 4	M 5	M 6	M 8
		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2		Piatto Ø 6,5 / Pozidriv 2		Cava esagonale (s = 4 mm)
Morsetti bobina		M 3,5				
	Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2				
Morsetti ausiliari integrati	Tipo cacciavite	M 3,5	M 4	M 3,5	-	-
		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2			-	-

## Contattori tripolari UA16 ... UA30 per l'inserzione di condensatori

Da 12,5 a 27,5 kvar - Corrente di picco  $\hat{I} \leq 100$  volte la corrente rms

Funzionamento c.a.



UA16-30-10



UA30-30-10

I contattori UA si utilizzano per l'inserzione di batterie di condensatori con picchi di corrente inferiori o pari a 100 volte il valore efficace (rms) della corrente nominale.

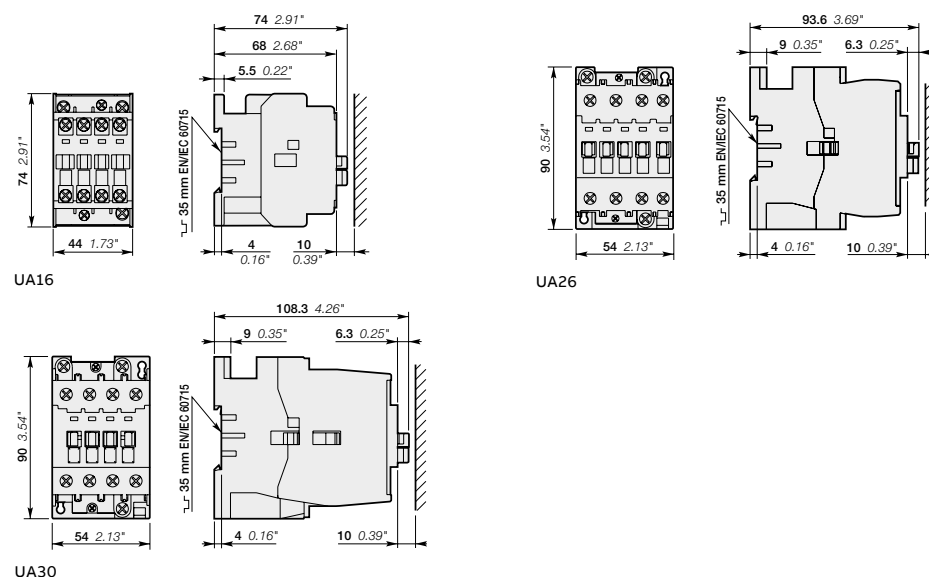
I condensatori devono essere scaricati (massima tensione residua ai morsetti  $\leq 50$  V) prima di essere rieccitati alla chiusura dei contattori.

Questi contattori hanno un design a blocchi con:

- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: con comando in c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	UL/CSA	Tensione nominale del circuito di comando $U_c^{(1)}$	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Potenza nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ 400 V AC-6b	Max corrente di picco $\hat{I}$	Potenza nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ 480 V					Conf. (1 pz.) kg
kvar	kA	kvar	V 50 Hz   V 60 Hz				
12,5	1,8	-	110   110...120	1 0	UA16-30-10	1SBL181022R8410	EN 606 8   0,340
			220...230   230...240	1 0	UA16-30-10	1SBL181022R8010	EN 607 6   0,340
			380...400   400...415	1 0	UA16-30-10	1SBL181022R8510	EN 608 4   0,340
20	3	25	110   110...120	1 0	UA26-30-10	1SBL241022R8410	EN 510 2   0,600
			220...230   230...240	1 0	UA26-30-10	1SBL241022R8010	EN 511 0   0,600
			380...400   400...415	1 0	UA26-30-10	1SBL241022R8510	EN 512 8   0,600
27,5	3,5	32	110   110...120	1 0	UA30-30-10	1SBL281022R8410	EN 515 1   0,710
			220...230   230...240	1 0	UA30-30-10	1SBL281022R8010	EN 516 9   0,710
			380...400   400...415	1 0	UA30-30-10	1SBL281022R8510	EN 517 7   0,710

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione



Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori tripolari UA50 ... UA75 per l'inserzione di condensatori

Da 33 a 50 kvar - Corrente di picco  $\hat{I} \leq 100$  volte la corrente rms

Funzionamento c.a.



UA50-30-00

I contattori UA si utilizzano per l'inserzione di batterie di condensatori con picchi di corrente inferiori o pari a 100 volte il valore efficace (rms) della corrente nominale.

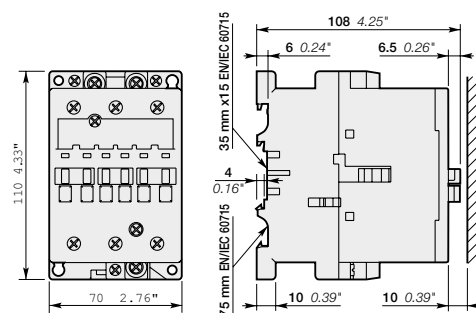
I condensatori devono essere scaricati (massima tensione residua ai morsetti  $\leq 50$  V) prima di essere rieccitati alla chiusura dei contattori.

Questi contattori hanno un design a blocchi con:

- 3 poli principali
- circuito di comando: con comando in c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC	Potenza nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ 400 V AC-6b	Max corrente di picco $\hat{I}$ kA	UL/CSA	Potenza nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ 480 V	Tensione nominale del circuito di comando di comando $U_c^{(1)}$		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.) kg
					V 50 Hz	V 60 Hz					
33	5	40			110	110...120	0 0	UA50-30-00	1SBL351022R8400	EN 520 1	1,160
					220...230	230...240	0 0	UA50-30-00	1SBL351022R8000	EN 521 9	1,160
					380...400	400...415	0 0	UA50-30-00	1SBL351022R8500	EN 522 7	1,160
45	6,5	-			110	110...120	0 0	UA63-30-00	1SBL371022R8400	EN 525 0	1,160
					220...230	230...240	0 0	UA63-30-00	1SBL371022R8000	EN 526 8	1,160
					380...400	400...415	0 0	UA63-30-00	1SBL371022R8500	EN 527 6	1,160
50	7,5	55			110	110...120	0 0	UA75-30-00	1SBL411022R8400	EN 530 0	1,160
					220...230	230...240	0 0	UA75-30-00	1SBL411022R8000	EN 531 8	1,160
					380...400	400...415	0 0	UA75-30-00	1SBL411022R8500	EN 532 6	1,160

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione



UA50, UA63, UA75

Dimensioni principali in mm, pollici

Contattori UA95 ... UA110 tripolari per l'inserzione di condensatori

Da 65 a 75 kvar - Corrente di picco Î ≤ 100 volte la corrente rms  
Funzionamento c.a.




UA110-30-00

1SBC580105F0303

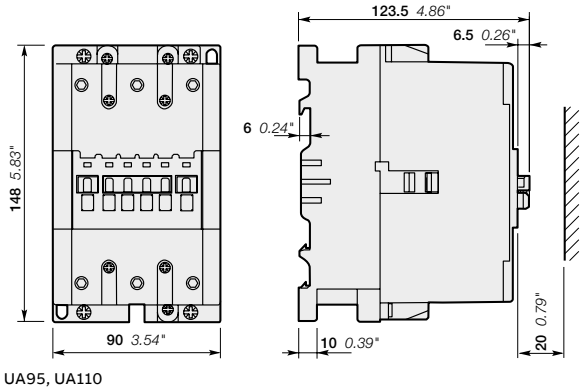
I contattori UA si utilizzano per l'inserzione di batterie di condensatori con picchi di corrente inferiori o pari a 100 volte il valore efficace (rms) della corrente nominale.  
I condensatori devono essere scaricati (massima tensione residua ai morsetti ≤ 50 V) prima di essere rieccitati alla chiusura dei contattori.

Questi contattori hanno un design a blocchi con:

- 3 poli principali
- circuito di comando: funzionamento c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL/CSA	Tensione nominale del circuito di comando U <sub>c</sub> <sup>(1)</sup>		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.)
Potenza nominale di impiego θ ≤ 40 °C 400 V AC-6b	Max corrente di picco Î	Potenza nominale di impiego θ ≤ 40 °C 480 V	V 50 Hz	V 60 Hz					kg
65	9,3	70	24	24	1 1	UA95-30-11	1SFL431022R8111	-	2,040
			48	48	1 1	UA95-30-11	1SFL431022R8311	-	2,040
			110	110...120	1 1	UA95-30-11	1SFL431022R8411	EN 469 1	2,040
			220...230	230...240	1 1	UA95-30-11	1SFL431022R8011	EN 470 9	2,040
			230...240	240...260	1 1	UA95-30-11	1SFL431022R8811	EN 471 7	2,040
			380...400	400...415	1 1	UA95-30-11	1SFL431022R5111	EN 472 5	2,040
			400...415	415...440	1 1	UA95-30-11	1SFL431022R8611	EN 473 3	2,040
75	10,5	80	24	24	1 1	UA110-30-11	1SFL451022R8111	-	2,040
			48	48	1 1	UA110-30-11	1SFL451022R8311	-	2,040
			110	110...120	1 1	UA110-30-11	1SFL451022R8411	EN 600 1	2,040
			220...230	230...240	1 1	UA110-30-11	1SFL451022R8011	EN 601 9	2,040
			230...240	240...260	1 1	UA110-30-11	1SFL451022R8811	EN 604 3	2,040
			380...400	400...415	1 1	UA110-30-11	1SFL451022R5111	EN 602 7	2,040
			400...415	415...440	1 1	UA110-30-11	1SFL451022R8611	EN 603 5	2,040

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione



UA95, UA110



Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori UA... tripolari per l'inserzione di condensatori

Corrente di picco  $\hat{I} \leq 100$  volte la corrente rms

### Dettagli di montaggio accessori principali

Si possono realizzare molte configurazioni di accessori a seconda del fatto che questi siano montati frontalmente o lateralmente.

Tipi di contattore	Poli principali	Contatti ausiliari presenti	Accessori a montaggio frontale			Accessori a montaggio laterale	
			Blocchi di contatti ausiliari		Temporizzatore pneumatico	Blocchi di contatti ausiliari	
			1 polo CA5-..	4 poli CA5-..	TP.. A	2 poli CAL...	
UA16-30-10	3 0	1 0	Da 1 a 4 x CA5-...	o 1 x CA5-... (4 poli)	o 1 x TP.. A	+	Da 1 a 2 x CAL5-11
UA26-30-10	3 0	1 0	Da 1 a 4 x CA5-...	o 1 x CA5-... (4 poli)	o 1 x TP.. A	+	Da 1 a 2 x CAL5-11
UA30-30-10	3 0	1 0	Da 1 a 5 x CA5-...	o 1 x CA5-... (4 poli) + 1 x 1 polo CA5-..	o 1 x TP.. A + 1 x CA5-.. (1 polo)	+	Da 1 a 2 x CAL5-11
UA50-30-00	3 0	0 0	Da 1 a 6 x CA5-...	o 1 x CA5-... (4 polo) + 2 x 1 polo CA5-..	o 1 x TP.. A + 2 x CA5-.. (1 polo)	+	Da 1 a 2 x CAL5-11
UA63-30-00	3 0	0 0					
UA75-30-00	3 0	0 0					
UA95-30-00	3 0	0 0	Da 1 a 6 x CA5-...	o 1 x CA5-... (4 polo)	-	+	Da 1 a 2 x CAL18-11
UA110-30-00	3 0	0 0		+ 2 x 1 polo CA5-..			

## Contattori tripolari UA16 ... UA110 per l'inserzione di condensatori

Corrente di picco  $\hat{I} \leq 100$  volte la corrente rms

Dati tecnici

### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Tipi di contattori		Funzionamento c.a.		UA16	UA26	UA30	UA50	UA63	UA75	UA95	UA110
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1									
Tensione nominale di impiego Ue max.		690 V									
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz									
Categoria di utilizzo AC-6b											
<div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>											

(1) Per 220 V e 380 V, moltiplicare per 0,9 i valori nominali rispettivamente a 230 V e 400 V.

Esempio: 50 kvar / 400 V che corrispondono a  $0,9 \times 50 = 45\text{ kvar}/380\text{ V}$ .

Se in un'applicazione, la corrente di picco supera la corrente di picco massima  $\hat{I}$  specificata nella tabella, selezionare una taglia superiore con riferimento ai contattori UA... RA, o aggiungere induttanze. (vedere la guida all'uso "Contattori per l'inserzione di condensatori").

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / CSA

Contattori	Funzionamento c.a.	UA16	UA26	UA30	UA50	UA63	UA75	UA95	UA110
Potenza - 60 Hz									
Per temperatura aria vicino al $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ contattore	240 V	-	12,5 kvar	16 kvar	20 kvar	-	27,5 kvar	35 kvar	40 kvar
	480 V	-	25 kvar	32 kvar	40 kvar	-	55 kvar	70 kvar	80 kvar
	600 V	-	30 kvar	40 kvar	50 kvar	-	70 kvar	75 kvar	85 kvar










Se in un'applicazione, la corrente di picco supera la corrente di picco massima  $\hat{I}$  specificata nella tabella, selezionare una taglia superiore con riferimento ai contattori UA... RA, o aggiungere induttanze. (vedere la guida all'uso "Contattori per l'inserzione di condensatori").

## Contattori tripolari UA16 ... UA110 per l'inserzione di condensatori

Corrente di picco  $\hat{I} \leq 100$  volte la corrente rms

Dati tecnici

### Caratteristiche di collegamento

Tipi di contattori		Funzionamento c.a.	UA16	UA26	UA30	UA50 UA63 UA75	UA95 UA110
Capacità di collegamento (min. ... max.)							
Morsetti principali (poli)							
	Rigido	Solido ( $\leq 4 \text{ mm}^2$ )	1 x 1...4 mm <sup>2</sup>	1,5...6 mm <sup>2</sup>	2,5...16 mm <sup>2</sup>	6...50 mm <sup>2</sup>	10...95 mm <sup>2</sup>
		A treccia ( $\geq 6 \text{ mm}^2$ )	2 x 1...4 mm <sup>2</sup>	1,5...6 mm <sup>2</sup>	2,5...16 mm <sup>2</sup>	6...25 mm <sup>2</sup>	6...35 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino		1 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>	0,75...4 mm <sup>2</sup>	2,5...10 mm <sup>2</sup>	6...35 mm <sup>2</sup>	10...70 mm <sup>2</sup>
	Barre o capicorda		2 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>	0,75...4 mm <sup>2</sup>	2,5...10 mm <sup>2</sup>	6...16 mm <sup>2</sup>	6...35 mm <sup>2</sup>
		L $\leq$	7,7 mm	10 mm	-	-	-
		L $>$	3,7 mm	4,2 mm	-	-	-
Capacità di collegamento sec. UL/CSA		1 o 2 x	AWG 18...10	AWG 12...8	AWG 8...4	AWG 8...1	AWG 6...2/0
Coppia di serraggio		Consigliata	1 Nm / 9 lb.in	1,7 Nm / 15 lb.in	2,3 Nm / 20 lb.in	4 Nm / 35 lb.in	8 Nm / 71 lb.in
		Massima	1,2 Nm	2,2 Nm	2,6 Nm	4,5 Nm	9 Nm
Morsetti ausiliari (morsetti ausiliari integrati + morsetti bobina)							
	Rigido solido		1 x 1...4 mm <sup>2</sup>				0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
			2 x 1...4 mm <sup>2</sup>				0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino		1 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>			1...2,5 mm <sup>2</sup>	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
			2 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>				
	Capicorda	Morsetti bobina	L $\leq$ 8 mm				
			L $>$ 3,7 mm				
		Morsetti ausiliari integrati	L $\leq$ 7,7 mm	10 mm	8 mm	-	-
			L $>$ 3,7 mm	4,2 mm	3,7 mm	-	-
Capacità di collegamento sec. UL/CSA			AWG 18...14				
Coppia di serraggio							
Morsetti bobina		Consigliata	1 Nm / 9 lb.in				
		Max.	1,2 Nm				
Morsetti ausiliari integrati		Consigliata	1 Nm / 9 lb.in				
		Max.	1,2 Nm				
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529							
Morsetti principali			IP20			IP10	
Morsetti bobina			IP20				
Morsetti ausiliari integrati			IP20			-	-
Morsetti a vite			Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere				
Morsetti principali			M3.5	M4	M5	M6	M8
	Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2		Piatto Ø 6,5 / Pozidriv 2		Cava esagonale (s = 4 mm)
Morsetti bobina			M3.5				
	Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2				
Morsetti ausiliari integrati			M3.5	M4	M3.5	-	-
	Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2			-	-





## Contattori ausiliari NF a 4 e 8 poli

### Dettagli per ordinazione contattori ausiliari a 4 poli

- 3/196** NF comando in c.a./c.c.
- 3/197** NFZ 24 V comando in c.c. 24 V progettati per PLC
- 3/298** NFZ comando in c.a. / c.c. per applicazioni specifiche
- 3/299** Contattori ausiliari e accessori principali

### Dettagli per ordinazione contattori ausiliari a 8 poli

- 3/200** NF comando in c.a./c.c.
- 3/201** NFZ 24 V comando in c.c. 24 V progettati per PLC
- 3/202** NFZ comando in c.a. / c.c. per applicazioni specifiche
- 3/203** Contattori ausiliari e accessori principali

### **3/204** Dati tecnici

### Informazioni di dettaglio per l'ordinazione di contattori ausiliari con morsetti a molla Push-in

- 3/207** NF..K comando in c.a./c.c.
- 3/208** NFZ..K comando in c.a. / c.c. per applicazioni specifiche
- 3/209** Contattori ausiliari e accessori principali

### **3/210** Dati tecnici



**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

Contattori ausiliari NF a 4 poli

Funzionamento c.a./c.c.

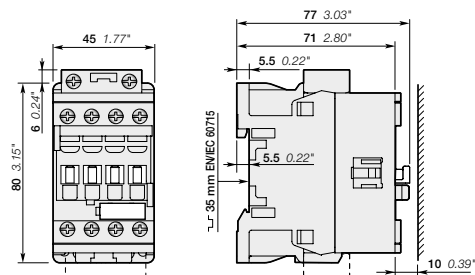


NF22E

- I contattori ausiliari NF sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando.
- Questi contattori ausiliari hanno un design a blocchi con:
- 4 poli. I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale)
  - circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di comando (es. 100...250 V c.a. e c.c.)
    - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
    - solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di comando fra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
    - ridotto consumo di energia del quadro elettrico
    - chiusura e apertura molto distinte
  - soppressione picchi incorporata
  - blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

Numero di contatti	Tensione nominale del circuito di comando		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.) kg
	Uc min. ... Uc max.					
	V 50/60 Hz	V c.c.				
	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	NF22E-11	1SBH137001R1122	NF22E11	0,270
	48...130	48...130	NF22E-12	1SBH137001R1222	NF22E12	0,270
	100...250	100...250	NF22E-13	1SBH137001R1322	NF22E13	0,270
	250...500	250...500	NF22E-14	1SBH137001R1422	NF22E14	0,310
	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	NF31E-11	1SBH137001R1131	NF31E11	0,270
	48...130	48...130	NF31E-12	1SBH137001R1231	NF31E12	0,270
	100...250	100...250	NF31E-13	1SBH137001R1331	NF31E13	0,270
	250...500	250...500	NF31E-14	1SBH137001R1431	NF31E14	0,310
	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	NF40E-11	1SBH137001R1140	NF40E11	0,270
	48...130	48...130	NF40E-12	1SBH137001R1240	NF40E12	0,270
	100...250	100...250	NF40E-13	1SBH137001R1340	NF40E13	0,270
	250...500	250...500	NF40E-14	1SBH137001R1440	NF40E14	0,310

(1) NF...11 non adatti per controllo diretto da uscita PLC.



NF22E, NF31E, NF40E

Dimensioni principali in mm, pollici

Contattori ausiliari NFZ a 4 poli

Funzionamento in c.c. 24 V progettati per PLC



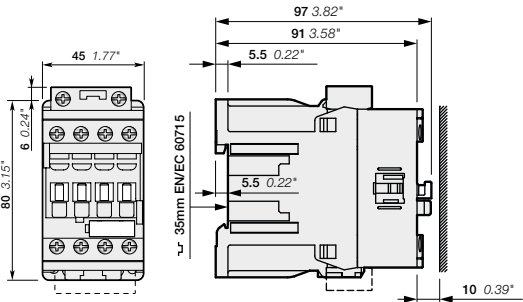
I contattori ausiliari NFZ sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando. Questi contattori ausiliari hanno un design a blocchi con:

- 4 poli. I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale)
- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia di bobina elettronica che consente un'ampia gamma di tensioni di comando fino a 1,7 W e un ridotto consumo energetico del quadro elettrico
  - consente il controllo diretto da uscita PLC  $\geq 250$  mA 24 V c.c.
  - chiusura e apertura molto distinte
- soppressione picchi incorporata
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

Numero di contatti	Tensione nominale del circuito di comando Uc	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso  Conf. (1 pz.) kg
	V c.c.				

Contattori ausiliari a 4 poli					
	24	NFZ22E-30	1SBH136001R3022	NFZ22E30	0,430
	24	NFZ31E-30	1SBH136001R3031	NFZ31E30	0,430
	24	NFZ40E-30	1SBH136001R3040	NFZ40E30	0,430

Nota: I contattori ausiliari NFZ con tensione di comando c.c....24 V c.c. devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti della bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.



NFZ22E, NFZ31E, NFZ40E

Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori ausiliari NFZ a 4 poli

Funzionamento c.a. / c.c. per applicazioni specifiche



NFZ22E

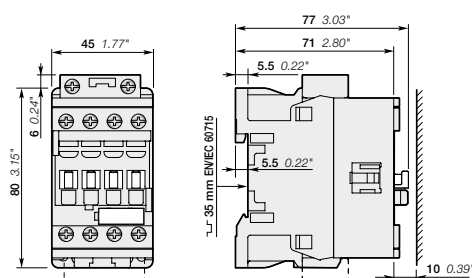
I contattori ausiliari NFZ sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando.

Questi contattori ausiliari hanno un design a blocchi con:

- 4 poli. I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale)
- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di comando (es. 100...250 V c.a. e c.c.)
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di comando fra 24...250 V 50/60 Hz e 12...250 V c.c.
  - Consentono il controllo diretto da uscita PLC  $\geq 24$  V c.c. 500 mA
  - ridotto consumo di energia del quadro elettrico
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47-0706 a richiesta)..
- soppressione picchi incorporata
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

Numero di contatti	Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max.		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.) kg
	V 50/60 Hz	V c.c.				
	-	12...20	NFZ22E-20	1SBH136001R2022	NFZ22E20	0,310
	24...60	20...60	NFZ22E-21	1SBH136001R2122	NFZ22E21	0,310
	48...130	48...130	NFZ22E-22	1SBH136001R2222	NFZ22E22	0,310
	100...250	100...250	NFZ22E-23	1SBH136001R2322	NFZ22E23	0,310
	-	12...20	NFZ31E-20	1SBH136001R2031	NFZ31E20	0,310
	24...60	20...60	NFZ31E-21	1SBH136001R2131	NFZ31E21	0,310
	48...130	48...130	NFZ31E-22	1SBH136001R2231	NFZ31E22	0,310
	100...250	100...250	NFZ31E-23	1SBH136001R2331	NFZ31E23	0,310
	-	12...20	NFZ40E-20	1SBH136001R2040	NFZ40E20	0,310
	24...60	20...60	NFZ40E-21	1SBH136001R2140	NFZ40E21	0,310
	48...130	48...130	NFZ40E-22	1SBH136001R2240	NFZ40E22	0,310
	100...250	100...250	NFZ40E-23	1SBH136001R2340	NFZ40E23	0,310

Nota: Solo i contattori ausiliari NFZ con tensione di comando c.c. 12...20 V c.c. devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti della bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.

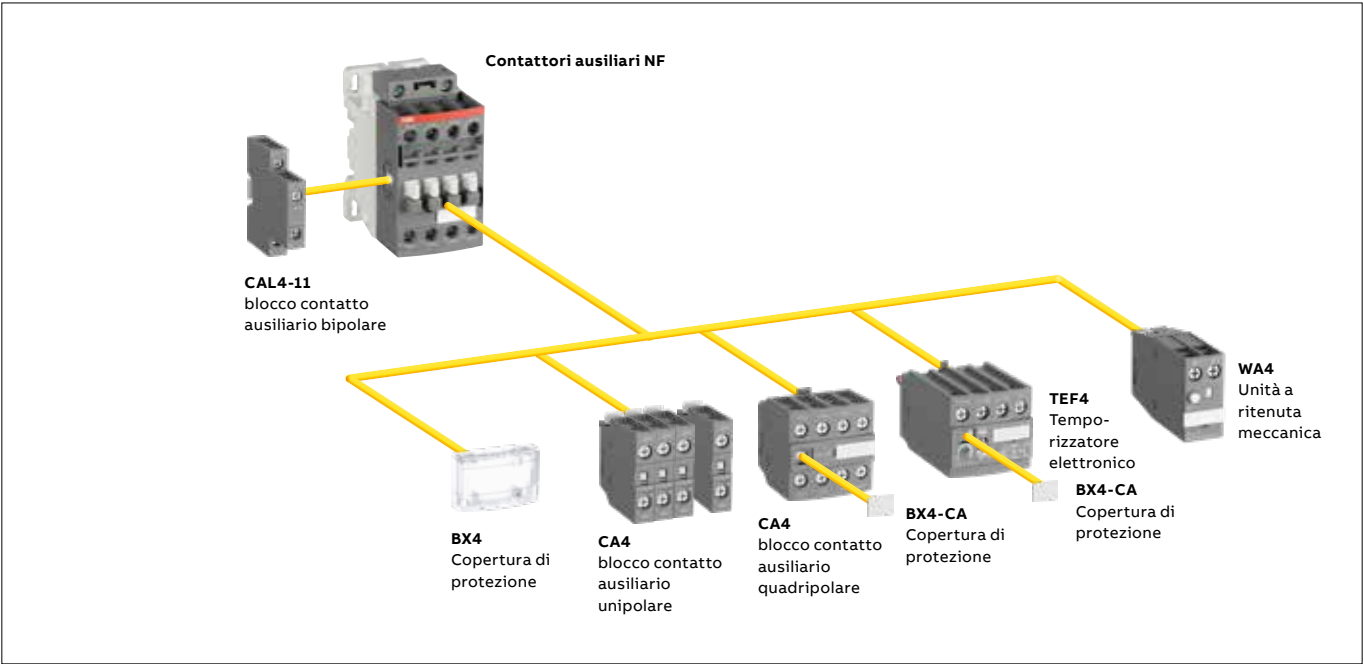


NFZ22E, NFZ31E, NFZ40E

Dimensioni principali in mm, pollici

Contattori ausiliari NF a 4 poli

Accessori principali



**Dettagli di montaggio degli accessori principali** - per i dettagli ordinazione, dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori

Si possono realizzare molte configurazioni di accessori a seconda del fatto che questi siano montati frontalmente o lateralmente.

Tipi di contattori ausiliari	Poli principali	Accessori a montaggio frontale				Accessori a montaggio laterale	
		Blocchi di contatti ausiliari		Temporizzatore elettronico	Unità a ritenuta meccanica	Blocchi di contatti ausiliari	
		1 polo CA4	4 polo CA4	TEF4	WA4 (3)	2 poli CAL4-11	
						Lato sinistro	Lato destro
<b>NF(Z)</b>							
NF	2 2	E <sup>(1)</sup>	4 max.	oppure 1	oppure 1	oppure 1	
	3 1	E <sup>(1)</sup>	Max. 2	-	oppure 1	oppure 1	
	4 0	E <sup>(2)</sup>					
<b>NFZ 24 V funzionamento c.c. - progettati per PLC - bobina 30</b>							
NFZ	2 2	E <sup>(1)</sup>	4 max.	oppure 1	oppure 1	-	oppure 1
	3 1	E <sup>(1)</sup>	2 max.	-	oppure 1	-	
	4 0	E <sup>(2)</sup>	-	-	1	-	

(1) Compresi contatti aggiuntivi Max. 3 contatti ausiliari NC max nelle posizioni 1, 2, 3, 4 e max. 2 NC nelle posizioni 1 ±30°, 5

(2) Compresi contatti aggiuntivi Max. 4 contatti ausiliari NC max nelle posizioni 1, 2, 3, 4 e max. 3 NC nelle posizioni 1 ±30°, 5

(3) Accetta contatti ausiliari CA4 unipolari (1 blocco su ogni lato della ritenuta meccanica) rispetto al numero totale di contatti ausiliari NC aggiuntivi.

Per l'utilizzo dell'accessorio WA4 con contattore ausiliario bobina 30, contattare la vostra organizzazione di vendita ABB locale.



## Contattori ausiliari NF a 8 poli

Funzionamento c.a./c.c.



NF44E

15BC101039V0014



NF33/11

15BC101042V0014



NF51/11

15BC101043V0014

I contattori ausiliari NF sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando.

Questi contattori ausiliari hanno un design a blocchi con:

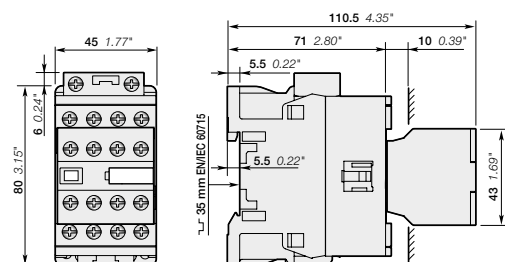
- 8 poli con blocco di contatti ausiliari 4 poli fissato in modo permanente. I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale) ad eccezione delle varianti NF33/11 e NF51/11
- circuito di comando: comando in c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di comando (es. 100...250 V c.a. e c.c.)
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
  - ridotto consumo di energia del quadro elettrico
  - chiusura e apertura molto distinte
- soppressione picchi incorporata
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

Numero di contatti		Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max.	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.) kg
Primo piano	Secondo piano					
		V 50/60 Hz   V c.c.				

### Contattori ausiliari a 8 poli

	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	NF44E-11	1SBH137001R1144	NF44E11	0,320
	48...130	48...130	NF44E-12	1SBH137001R1244	NF44E12	0,320
	100...250	100...250	NF44E-13	1SBH137001R1344	NF44E13	0,320
	250...500	250...500	NF44E-14	1SBH137001R1444	NF44E14	0,360
	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	NF53E-11	1SBH137001R1153	NF53E11	0,320
	48...130	48...130	NF53E-12	1SBH137001R1253	NF53E12	0,320
	100...250	100...250	NF53E-13	1SBH137001R1353	NF53E13	0,320
	250...500	250...500	NF53E-14	1SBH137001R1453	NF53E14	0,360
	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	NF62E-11	1SBH137001R1162	NF62E11	0,320
	48...130	48...130	NF62E-12	1SBH137001R1262	NF62E12	0,320
	100...250	100...250	NF62E-13	1SBH137001R1362	NF62E13	0,320
	250...500	250...500	NF62E-14	1SBH137001R1462	NF62E14	0,360
	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	NF71E-11	1SBH137001R1171	NF71E11	0,320
	48...130	48...130	NF71E-12	1SBH137001R1271	NF71E12	0,320
	100...250	100...250	NF71E-13	1SBH137001R1371	NF71E13	0,320
	250...500	250...500	NF71E-14	1SBH137001R1471	NF71E14	0,360
	24...60	20...60 <sup>(1)</sup>	NF80E-11	1SBH137001R1180	NF80E11	0,320
	48...130	48...130	NF80E-12	1SBH137001R1280	NF80E12	0,320
	100...250	100...250	NF80E-13	1SBH137001R1380	NF80E13	0,320
	250...500	250...500	NF80E-14	1SBH137001R1480	NF80E14	0,360

(1) NF...11 non adatti per controllo diretto da PLC.



NF44E, NF53E, NF62E, NF71E, NF80E, NF33/11, NF51/11

Dimensioni principali in mm, pollici



Contattori ausiliari NFZ a 8 poli

Funzionamento in c.c. 24 V progettati per PLC



NFZ44E

1SBH101535V001.4

I contattori ausiliari NFZ sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando. Questi contattori ausiliari hanno un design a blocchi con:

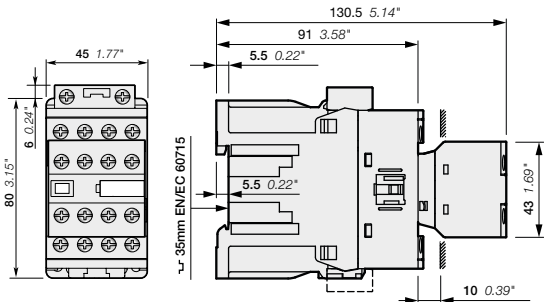
- 8 poli con blocco di contatti 4 poli ausiliari fissato in modo permanente. I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale)
- circuito di comando: funzionamento c.a. o c.c. con interfaccia di bobina elettronica che consente un'ampia gamma di tensioni di comando fino a 1,7 W e un ridotto consumo energetico del quadro elettrico
  - consente il controllo diretto da uscita PLC  $\geq 250$  mA 24 V c.c.
  - chiusura e apertura molto distinte
- soppressione picchi incorporata.

Numero di contatti	Tensione nominale del circuito di comando Uc V c.c.	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso  Conf. (1 pz.) kg
--------------------	---	------	------------	---------------	------------------------------------

Contattori ausiliari a 8 poli

	24	NFZ44E-30	1SBH136001R3044	NFZ44E30	0,490
	24	NFZ53E-30	1SBH136001R3053	NFZ53E30	0,490
	24	NFZ62E-30	1SBH136001R3062	NFZ62E30	0,490
	24	NFZ71E-30	1SBH136001R3071	NFZ71E30	0,490
	24	NFZ80E-30	1SBH136001R3080	NFZ80E30	0,490

Nota: I contattori ausiliari NFZ con tensione di comando c.c...24 V c.c. devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti della bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.



NFZ44E, NFZ53E, NFZ62E, NFZ71E, NFZ80E

Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori ausiliari a 8 poli NFZ

Funzionamento c.a. / c.c. per applicazioni specifiche



NFZ44E



NFZ33/11



NFZ51/11

I contattori ausiliari NFZ sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando.

Questi contattori ausiliari hanno un design a blocchi con:

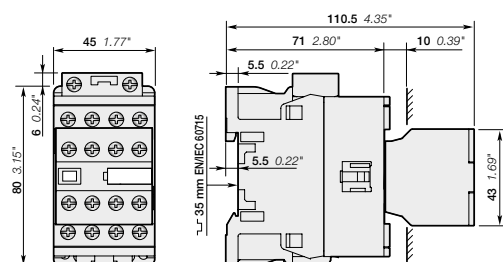
- 8 poli con blocco di contatti 4 poli ausiliari fissato in modo permanente. I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale) ad eccezione delle varianti NFZ33/11 e NFZ51/11
- circuito di comando: comando in c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di comando (es. 100...250 V c.a. e c.c.)
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di controllo comprese tra 24... 250 V 50/60 Hz e 12... 250 V c.c.
  - consentono il controllo diretto da uscita PLC  $\geq 24$  V c.c. 500 mA
  - ridotto consumo di energia del quadro elettrico
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47-0706 a richiesta)..
- soppressione picchi incorporata
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio laterale e un'ampia gamma di accessori.

Numero di contatti		Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max. V 50/60 Hz    V c.c.	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.) kg
Primo piano	Secondo piano					

### Contattori ausiliari a 8 poli

	-	12...20	NFZ44E-20	1SBH136001R2044	NFZ44E20	0,360
	24...60	20...60	NFZ44E-21	1SBH136001R2144	NFZ44E21	0,360
	48...130	48...130	NFZ44E-22	1SBH136001R2244	NFZ44E22	0,360
	100...250	100...250	NFZ44E-23	1SBH136001R2344	NFZ44E23	0,360
	-	12...20	NFZ53E-20	1SBH136001R2053	NFZ53E20	0,360
	24...60	20...60	NFZ53E-21	1SBH136001R2153	NFZ53E21	0,360
	48...130	48...130	NFZ53E-22	1SBH136001R2253	NFZ53E22	0,360
	100...250	100...250	NFZ53E-23	1SBH136001R2353	NFZ53E23	0,360
	-	12...20	NFZ62E-20	1SBH136001R2062	NFZ62E20	0,360
	24...60	20...60	NFZ62E-21	1SBH136001R2162	NFZ62E21	0,360
	48...130	48...130	NFZ62E-22	1SBH136001R2262	NFZ62E22	0,360
	100...250	100...250	NFZ62E-23	1SBH136001R2362	NFZ62E23	0,360
	-	12...20	NFZ71E-20	1SBH136001R2071	NFZ71E20	0,360
	24...60	20...60	NFZ71E-21	1SBH136001R2171	NFZ71E21	0,360
	48...130	48...130	NFZ71E-22	1SBH136001R2271	NFZ71E22	0,360
	100...250	100...250	NFZ71E-23	1SBH136001R2371	NFZ71E23	0,360
	-	12...20	NFZ80E-20	1SBH136001R2080	NFZ80E20	0,360
	24...60	20...60	NFZ80E-21	1SBH136001R2180	NFZ80E21	0,360
	48...130	48...130	NFZ80E-22	1SBH136001R2280	NFZ80E22	0,360
	100...250	100...250	NFZ80E-23	1SBH136001R2380	NFZ80E23	0,360

Nota: Solo i contattori ausiliari NFZ con tensione di comando c.c. 12...20 V c.c. devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti della bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.

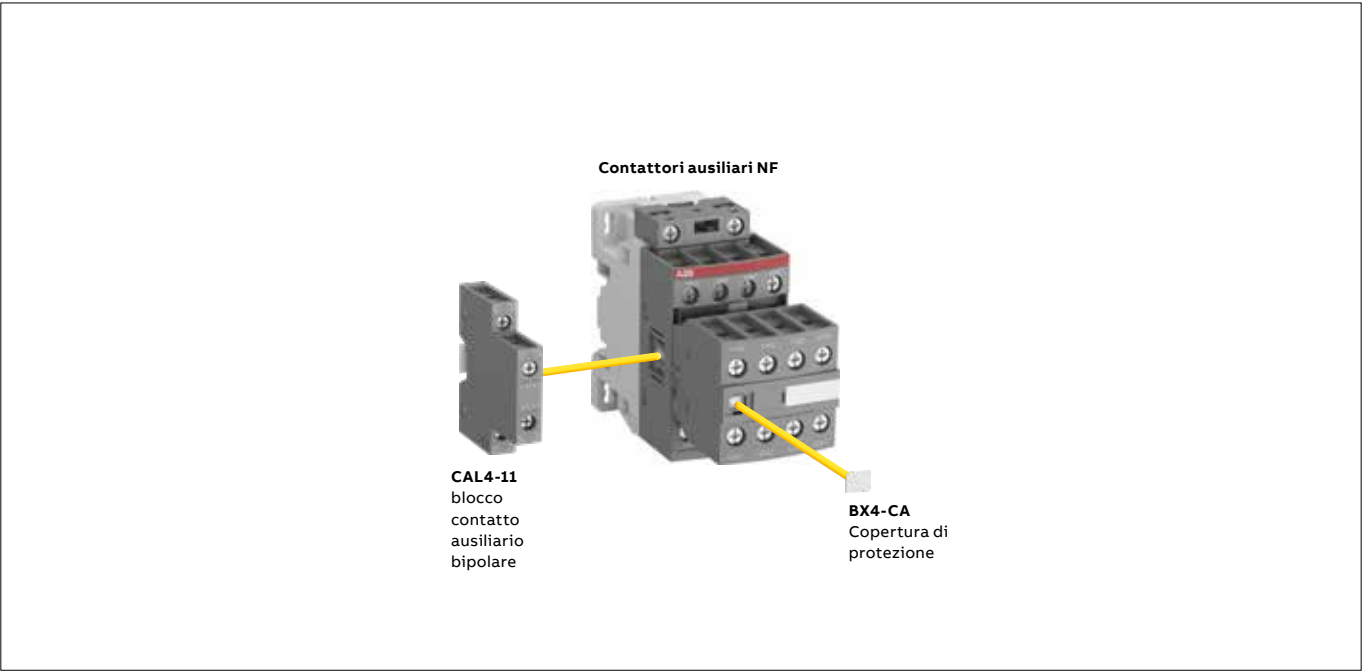


NFZ44E, NFZ53E, NFZ62E, NFZ71E, NFZ80E, NFZ33/11, NFZ51/11


Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori ausiliari NF a 8 poli

Accessori principali



**Dettagli di montaggio degli accessori principali** - per i dettagli ordinazione, dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori

Tipi di contattori ausiliari	Poli principali		Accessori a montaggio laterale	
			Blocchi di contatti ausiliari 2 poli CAL4-11 (1)	
			Lato sinistro	Lato destro
NF	4 4 E		1	-
	5 3 E			
	6 2 E			
	7 1 E			
	8 0 E			
	3 3 / 1 1			
	5 1 / 1 1			

(1) non consentito per contattore ausiliario funzionamento c.c. 24 V (bobina 30).

## Contattori ausiliari NF

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto conformi a IEC

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	NF
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-5-1 e EN 60947-1 / 60947-5-1
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.		690 V
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz
Corrente termica convenzionale in aria libera I <sub>th</sub> θ ≤ 40 °C		16 A
le / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Potere di chiusura nominale AC-15		10 x I <sub>e</sub> AC-15 sec. IEC 60947-5-1
Potere di apertura nominale AC-15		10 x I <sub>e</sub> AC-15 sec. IEC 60947-5-1
le / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W
	72 V c.c.	1 A / 72 W
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W
	400 V c.c.	0,15 A / 60 W
	500 V c.c.	0,13 A / 65 W
	600 V c.c.	0,1 A / 60 W
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG		10 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub>	per 1,0 s	100 A
	per 0,1 s	140 A
Capacità di commutazione minima con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4		12 V / 3 mA
Tempo di non sovrapposizione tra contatti N.A. e N.C.		10-7
Potenza dissipata per polo a 6 A		≤ 2 ms
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h
	DC-13	900 cicli/h
Contatti con collegamento meccanico sec. allegato L di IEC 60947-5-1		Contatti ausiliari integrati NA o NC e contatti ausiliari addizionali NA o NC (blocchi contatti ausiliari CA4, CAL4) sono contatti con collegamento meccanico.

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto conformi a UL / CSA

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	NF
Norme di riferimento		UL 508, CSA C22.2 N°14
Tensione massima di esercizio		600 V AC, 600 V DC
Servizio pilota		A600, Q600
Corrente termica nominale c.a.		10 A
Massima chiusura volt-ampere c.a.		7200 VA
Massima interruzione volt-ampere c.a.		720 VA
Corrente termica nominale c.c.		2,5 A
Massima chiusura e interruzione volt-ampere c.c.		69 VA

## Contattori ausiliari NF

### Dati tecnici

#### Caratteristiche del nucleo magnetico - contattori ausiliari NF funzionamento c.a./ c.c.

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	<b>NF</b>
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-5-1	alimentazione c.a.	$A \theta \leq 60^{\circ}\text{C}$ 0,85 x $U_c$ min...1,1 x $U_c$ max. $A \theta \leq 70^{\circ}\text{C}$ 0,85 x $U_c$ min... $U_c$ max.
	alimentazione c.c.	$a \theta \leq 60^{\circ}\text{C}$ 0,85 x $U_c$ min ... 1,1 x $U_c$ max $a \theta \leq 70^{\circ}\text{C}$ 0,85 x $U_c$ min ... $U_c$ max
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz		
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		24...500 V c.a.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 VA
	Valore medio in ritenuta	2,2 VA / 2 W
Tensione di comando c.c.		
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		20...500 V c.c.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 W
	Valore medio in ritenuta	2 W
Controllo uscita PLC		Non adatto per controllo diretto da uscita PLC
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di $U_c$ min.
Immunità ai cali di tensione sec. SEMI F47-0706		-
Tolleranza ai cali di tensione $-20^{\circ}\text{C} \leq \theta \leq +60^{\circ}\text{C}$		-
Tempo di manovra		
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	40...95 ms
	apertura contatto NC	38...90 ms
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA	11...95 ms
	chiusura contatto N.C.	13...98 ms

#### Caratteristiche del nucleo magnetico - contattori ausiliari NFZ 24V funzionamento in c.c. - progettati per PLC - bobina 30

Tipi di contattori ausiliari	funzionamento c.c.	<b>NFZ</b>
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-5-1	alimentazione c.c.	$a \theta \leq 60^{\circ}\text{C}$ 0,85 ... 1,1x $U_c$ $a \theta \leq 70^{\circ}\text{C}$ $U_c$
Tensione di comando c.c.		
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		24 V c.c.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	6 W
	Valore medio in ritenuta	1,7 W
Controllo uscita PLC		$\geq 250\text{ mA}$ 24 V c.c. per PLC e PLC di sicurezza usando rilevamento interruzione cavi
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di $U_c$ min.
Tempo di manovra		
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	27 ... 53 ms
	apertura contatto NC	20 ... 35 ms
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA	17 ... 29 ms
	chiusura contatto N.C.	22 ... 57 ms

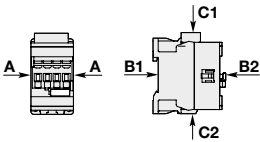
#### Caratteristiche del nucleo magnetico - contattori ausiliari NFZ - per applicazioni specifiche - bobine 20, 21, 22, 23

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	<b>NFZ</b>
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-5-1	alimentazione c.a.	$a \theta \leq 60^{\circ}\text{C}$ 0,85 x $U_c$ min ... 1,1 x $U_c$ max $a \theta \leq 70^{\circ}\text{C}$ 0,85 x $U_c$ min ... $U_c$ max
	alimentazione c.c.	$a \theta \leq 70^{\circ}\text{C}$ 0,85 x $U_c$ min ... 1,1 x $U_c$ max
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz		
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		24...250 V c.a.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	16 VA
	Valore medio in ritenuta	1,7 VA / 1,5 W
Tensione di comando c.c.		
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		12...250 V c.c.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	12 ... 16 W
	Valore medio in ritenuta	1,7 W
Controllo uscita PLC		(NFZ bobina 21) $\geq 500\text{ mA}$ 24 V c.c. per PLC - non adatto per PLC di sicurezza
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di $U_c$ min.
Immunità ai cali di tensione sec. SEMI F47-0706		Condizioni d'uso a richiesta
Tolleranza ai cali di tensione $-20^{\circ}\text{C} \leq \theta \leq +60^{\circ}\text{C}$		(NFZ bobina 21, 22, 23) media di 22 ms per $U_c \geq 24\text{ V}$ 50/60 Hz or $U_c \geq 20\text{ V}$ c.c.
Tempo di manovra		
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto N.A.	40...95 ms
	apertura contatto NC	38...90 ms
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA	11...95 ms
	chiusura contatto N.C.	13...98 ms

# Contattori ausiliari NF

## Dati tecnici

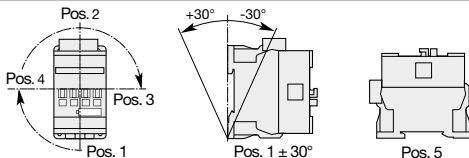
### Dati tecnici generali

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	NF
Tensione nominale di isolamento Ui		
sec. IEC 60947-5-1		690 V
secondo UL / CSA		600 V
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		6 kV
Compatibilità elettromagnetica		Dispositivi conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambienti A e B <sup>(1)</sup>
Temperatura aria ambiente vicino al contattore ausiliario		
Funzionamento in aria libera		-40...+70 °C
Immagazzinamento		-60...+80 °C
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento)		3000 m
Durata meccanica		
Numero di cicli di manovra		20 milioni di cicli di manovra
Max frequenza di commutazione		6000 cicli/h
Resistenza agli urti		
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27		
Posizione di montaggio 1		
		Direzione urto Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta A 30 g B1 25 g posizione chiusura / 5 g posizione apertura B2 15 g C1 25 g C2 25 g
Resistenza a vibrazioni		5...300 Hz
sec. IEC 60068-2-6		4 g posizione chiusura / 2 g posizione apertura


(1) Ambiente B: tutti i contattori ausiliari NF prodotti dalla settimana 08-2013.

NF..E -12 (48 ...130 V 50 / 60 Hz - c.c.) solo conformi ad ambiente A: per l'ambiente B, selezionare NFZ..E-22.

### Caratteristiche di montaggio

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	NF
Posizioni di montaggio		
Distanze di montaggio		Max. contatti ausiliari NC aggiunti: Vedere dettagli di montaggio accessori per un contattori ausiliari NF
Fissaggio		I contattori ausiliari possono essere assemblati affiancati
Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm
Con viti (non in dotazione)		2 viti M4 in posizione diagonale

### Caratteristiche di collegamento

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	NF
Morsetti principali		 Morsetti a vite con fermacavi
Capacità di collegamento (min. ... max.)		
Morsetti poli e bobine		
Rigido	1 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>
Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>
Capicorda	L <	8 mm
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18...14
Lunghezza di spelatura		10 mm
Coppia di serraggio		
Morsetti poli		1,2 Nm / 11 lb.in
Morsetti bobina		1,2 Nm / 11 lb.in
Grado di protezione		
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529		
Tutti i morsetti		IP20
Morsetti a vite		Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere
Tutti i morsetti		M3.5
Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2

## Contattori ausiliari NF..K - con morsetti a molla Push-in

Funzionamento c.a / c.c.



NF22EK



NF44EK

I contattori ausiliari NF..K sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando. Questi contattori ausiliari hanno un design a blocchi con:

- 4 poli e 8 poli con blocco di contatti ausiliari 4 poli fissato in modo permanente.
- I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale)
- circuito di comando: comando in c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di comando (es. 100...250 V c.a. e c.c.)
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di comando fra 24...500 V 50/60 Hz e 20...500 V c.c.
  - ridotto consumo di energia del quadro elettrico
  - chiusura e apertura molto distinte
- soppressione picchi incorporata
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

Numero di contatti	Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max. V 50/60 Hz V c.c.	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.) kg
--------------------	---	------	------------	---------------	--------------------------------

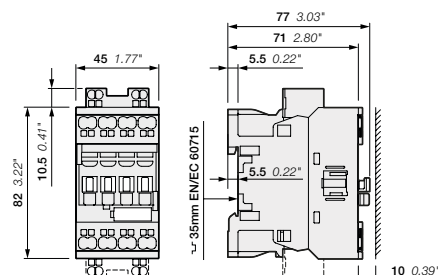
### Contattori ausiliari a 4 poli

	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	NF22EK-11	1SBH137005R1122	NF22EK11	0,285
	48 ... 130	48 ... 130	NF22EK-12	1SBH137005R1222	NF22EK12	0,285
	100 ... 250	100 ... 250	NF22EK-13	1SBH137005R1322	NF22EK13	0,285
	250 ... 500	250 ... 500	NF22EK-14	1SBH137005R1422	NF22EK14	0,325
	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	NF31EK-11	1SBH137005R1131	NF31EK11	0,285
	48 ... 130	48 ... 130	NF31EK-12	1SBH137005R1231	NF31EK12	0,285
	100 ... 250	100 ... 250	NF31EK-13	1SBH137005R1331	NF31EK13	0,285
	250 ... 500	250 ... 500	NF31EK-14	1SBH137005R1431	NF31EK14	0,325
	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	NF40EK-11	1SBH137005R1140	NF40EK11	0,285
	48 ... 130	48 ... 130	NF40EK-12	1SBH137005R1240	NF40EK12	0,285
	100 ... 250	100 ... 250	NF40EK-13	1SBH137005R1340	NF40EK13	0,285
	250 ... 500	250 ... 500	NF40EK-14	1SBH137005R1440	NF40EK14	0,325

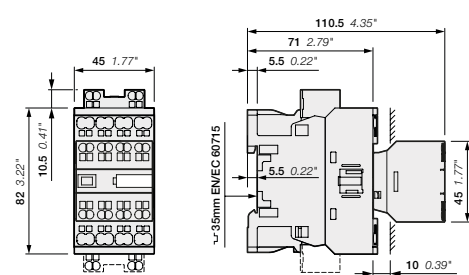
### Contattori ausiliari a 8 poli

	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	NF44EK-11	1SBH137005R1144	NF44EK11	0,330
	48 ... 130	48 ... 130	NF44EK-12	1SBH137005R1244	NF44EK12	0,330
	100 ... 250	100 ... 250	NF44EK-13	1SBH137005R1344	NF44EK13	0,330
	250 ... 500	250 ... 500	NF44EK-14	1SBH137005R1444	NF44EK14	0,370
	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	NF53EK-11	1SBH137005R1153	NF53EK11	0,330
	48 ... 130	48 ... 130	NF53EK-12	1SBH137005R1253	NF53EK12	0,330
	100 ... 250	100 ... 250	NF53EK-13	1SBH137005R1353	NF53EK13	0,330
	250 ... 500	250 ... 500	NF53EK-14	1SBH137005R1453	NF53EK14	0,370
	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	NF62EK-11	1SBH137005R1162	NF62EK11	0,330
	48 ... 130	48 ... 130	NF62EK-12	1SBH137005R1262	NF62EK12	0,330
	100 ... 250	100 ... 250	NF62EK-13	1SBH137005R1362	NF62EK13	0,330
	250 ... 500	250 ... 500	NF62EK-14	1SBH137005R1462	NF62EK14	0,370
	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	NF71EK-11	1SBH137005R1171	NF71EK11	0,330
	48 ... 130	48 ... 130	NF71EK-12	1SBH137005R1271	NF71EK12	0,330
	100 ... 250	100 ... 250	NF71EK-13	1SBH137005R1371	NF71EK13	0,330
	250 ... 500	250 ... 500	NF71EK-14	1SBH137005R1471	NF71EK14	0,370
	24 ... 60	20 ... 60 <sup>(1)</sup>	NF80EK-11	1SBH137005R1180	NF80EK11	0,330
	48 ... 130	48 ... 130	NF80EK-12	1SBH137005R1280	NF80EK12	0,330
	100 ... 250	100 ... 250	NF80EK-13	1SBH137005R1380	NF80EK13	0,330
	250 ... 500	250 ... 500	NF80EK-14	1SBH137005R1480	NF80EK14	0,370

(1) NF..K -11 non adatti per controllo diretto da uscita PLC.



NF22EK, NF31EK, NF40EK



NF44EK, NF53EK, NF62EK, NF71EK, NF80EK

Dimensioni principali in mm, pollici



## Contattori ausiliari NFZ..K - con morsetti a molla Push-in

Funzionamento c.a. / c.c. per applicazioni specifiche



NFZ22EK



NFZ44EK

I contattori ausiliari NFZ..K sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando. Questi contattori ausiliari hanno un design a blocchi con:

- 4 poli e 8 poli con blocco di contatti ausiliari 4 poli fissato in modo permanente.  
I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale)
- circuito di comando: comando in c.a. o c.c. con interfaccia con bobina elettronica che accetta un'ampia gamma di tensioni di comando (es. 100...250 V c.a. e c.c.)
  - sono in grado di gestire ampie variazioni delle tensioni di comando
  - solo 4 bobine per coprire tutte le tensioni di comando fra 24...250 V 50/60 Hz e 12...250 V c.c.
  - Consentono il controllo diretto da uscita PLC  $\geq 24$  V c.c. 500 mA
  - ridotto consumo di energia del quadro elettrico
  - chiusura e apertura molto distinte
  - sono in grado di tollerare brevi cali di tensione e buchi di tensione (condizioni d'uso SEMI F47-0706 a richiesta)..
- soppressione picchi incorporata
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori.

Numero di contatti	Tensione nominale del circuito di comando		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.) kg
	Uc min. ... Uc max.	V c.c.				

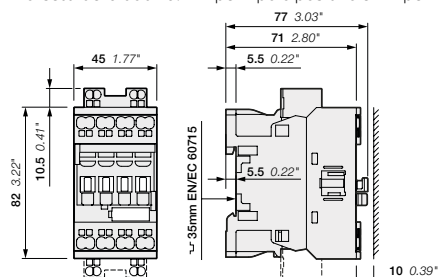
### Contattori ausiliari a 4 poli

	-	12 ... 20	NFZ22EK-20	1SBH136005R2022	NFZ22EK20	0,315
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ22EK-21	1SBH136005R2122	NFZ22EK21	0,315
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ22EK-22	1SBH136005R2222	NFZ22EK22	0,315
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ22EK-23	1SBH136005R2322	NFZ22EK23	0,315
	-	12 ... 20	NFZ31EK-20	1SBH136005R2031	NFZ31EK20	0,315
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ31EK-21	1SBH136005R2131	NFZ31EK21	0,315
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ31EK-22	1SBH136005R2231	NFZ31EK22	0,315
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ31EK-23	1SBH136005R2331	NFZ31EK23	0,315
	-	12 ... 20	NFZ40EK-20	1SBH136005R2040	NFZ40EK20	0,315
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ40EK-21	1SBH136005R2140	NFZ40EK21	0,315
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ40EK-22	1SBH136005R2240	NFZ40EK22	0,315
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ40EK-23	1SBH136005R2340	NFZ40EK23	0,315

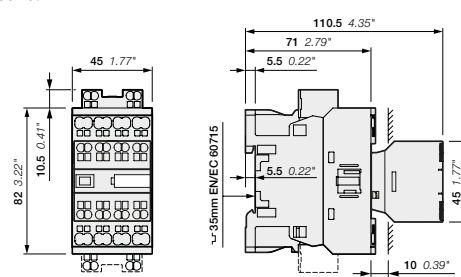
### Contattori ausiliari a 8 poli

	-	12 ... 20	NFZ44EK-20	1SBH136005R2044	NFZ44EK20	0,360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ44EK-21	1SBH136005R2144	NFZ44EK21	0,360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ44EK-22	1SBH136005R2244	NFZ44EK22	0,360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ44EK-23	1SBH136005R2344	NFZ44EK23	0,360
	-	12 ... 20	NFZ53EK-20	1SBH136005R2053	NFZ53EK20	0,360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ53EK-21	1SBH136005R2153	NFZ53EK21	0,360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ53EK-22	1SBH136005R2253	NFZ53EK22	0,360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ53EK-23	1SBH136005R2353	NFZ53EK23	0,360
	-	12 ... 20	NFZ62EK-20	1SBH136005R2062	NFZ62EK20	0,360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ62EK-21	1SBH136005R2162	NFZ62EK21	0,360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ62EK-22	1SBH136005R2262	NFZ62EK22	0,360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ62EK-23	1SBH136005R2362	NFZ62EK23	0,360
	-	12 ... 20	NFZ71EK-20	1SBH136005R2071	NFZ71EK20	0,360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ71EK-21	1SBH136005R2171	NFZ71EK21	0,360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ71EK-22	1SBH136005R2271	NFZ71EK22	0,360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ71EK-23	1SBH136005R2371	NFZ71EK23	0,360
	-	12 ... 20	NFZ80EK-20	1SBH136005R2080	NFZ80EK20	0,360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ80EK-21	1SBH136005R2180	NFZ80EK21	0,360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ80EK-22	1SBH136005R2280	NFZ80EK22	0,360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ80EK-23	1SBH136005R2380	NFZ80EK23	0,360

Nota: I contattori ausiliari NFZ con tensione di comando 12...20 V c.c. devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti della bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.



NFZ22EK, NFZ31EK, NFZ40EK

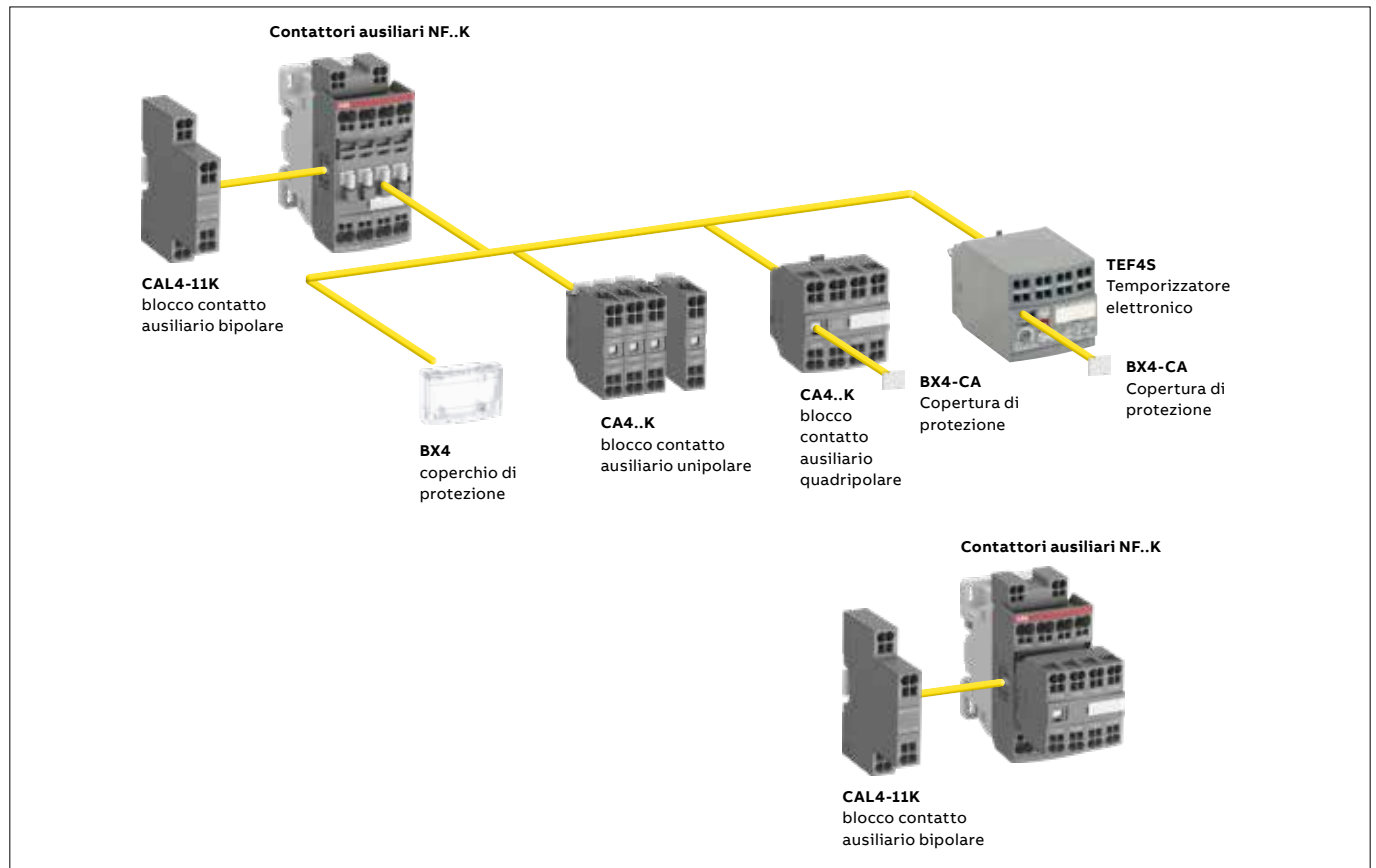


NFZ44EK, NFZ53EK, NFZ62EK, NFZ71EK, NFZ80EK

Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori ausiliari NF..K - con morsetti a molla Push-in

### Accessori principali



**Dettagli di montaggio degli accessori principali** - per i dettagli ordinazione, dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori. Si possono realizzare molte configurazioni di accessori a seconda del fatto che questi siano montati frontalmente o lateralmente.

Tipi di contattori ausiliari	Poli principali	Accessori a montaggio frontale				Accessori a montaggio laterale	
		Blocchi di contatti ausiliari		Temporizzatore elettronico		Blocchi di contatti ausiliari	
		1 polo CA4..K	4 polo CA4..K	TEF4S		2 poli CAL4-11K	
						Lato sinistro	Lato destro
<b>NF(Z)</b>							
NF	2 2 EK <sup>(1)</sup>	4 max.	oppure 1	oppure 1	+	1	-
	3 1 EK <sup>(1)</sup>	2 max.	-	o 1	+	1	+ 1
	4 0 EK <sup>(2)</sup>						
NF	4 4 EK	-	-	-	+	1	-
	5 3 EK						
	6 2 EK						
	7 1 EK						
	8 0 EK						
<b>NFZ 24 V funzionamento c.c. - progettati per PLC - bobina 30</b>							
NFZ	2 2 EK <sup>(1)</sup>	4 max.	oppure 1	oppure 1	oppure	1	+ 1
	3 1 EK <sup>(1)</sup>	2 max.	-	o 1	+	1	
	4 0 EK <sup>(2)</sup>			1	+	1	+ 1
NFZ	4 4 EK	-	-	-		-	-
	5 3 EK						
	6 2 EK						
	7 1 EK						
	8 0 EK						

(1) Compresi contatti aggiuntivi Max. 3 contatti NC nelle posizioni 1, 2, 3, 4 e max. 2 NC nelle posizioni 1 ± 30°, 5

(2) Compresi contatti aggiuntivi Max. 4 contatti NC nelle posizioni 1, 2, 3, 4 e max. 3 NC nelle posizioni 1 ± 30°, 5

## Contattori ausiliari NF..K - con morsetti a molla Push-in

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto conformi a IEC

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	<b>NF..K</b>
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-5-1 e EN 60947-1 / 60947-5-1
Tensione nominale di impiego Ue max.		690 V
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz
Corrente termica convenzionale in aria libera Ith - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$		16 A
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Potere di chiusura nominale AC-15		10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1
Potere di apertura nominale AC-15		10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W
	24 V c.c.	2,8 A / 134 W
	72 V c.c.	1 A / 72 W
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W
	400 V c.c.	0,15 A / 60 W
	500 V c.c.	0,13 A / 65 W
	600 V c.c.	0,1 A / 60 W
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG		10 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw	per 1,0 s	100 A
	per 0,1 s	140 A
Capacità di commutazione minima con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4		12 V / 3 mA
Tempo di non sovrapposizione tra contatti N.A. e N.C.		$10^{-7}$
		$\geq 2$ ms
Potenza dissipata per polo a 6 A		0,1 W
Massima frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h
	DC-13	900 cicli/h
Contatti con collegamento meccanico sec. allegato L di IEC 60947-5-1		Contatti ausiliari integrati NA o NC e contatti ausiliari addizionali NA o NC (blocchi contatti ausiliari CA4, CAL4, CAT4) sono contatti con collegamento meccanico.

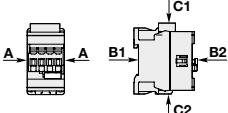
#### Caratteristiche di utilizzo del contatto conformi a UL / CSA

Contattori	<b>NF..K</b>
Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14
Massima tensione di impiego	600 V c.a., 600 V c.c.
Servizio pilota	A600, Q600
Corrente termica nominale c.a.	10 A
Massima chiusura volt-ampere c.a.	7200 VA
Massima apertura volt-ampere c.a.	720 VA
Corrente termica nominale c.c.	2,5 A
Massima chiusura e apertura volt-ampere c.c.	69 VA

## Contattori ausiliari NF..K - con morsetti a molla Push-in

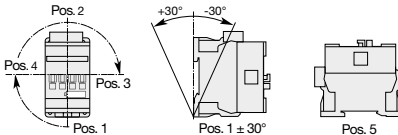
### Dati tecnici

#### Dati tecnici generali

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	NF..K
Tensione nominale di isolamento Ui		
sec. IEC 60947-5-1		690 V
secondo UL / CSA		600 V
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		6 kV
Compatibilità elettromagnetica		Dispositivi conformi con IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Ambienti A e B <sup>(1)</sup>
Temperatura aria ambiente vicino al contattore ausiliario		
Funzionamento in aria libera		-40 ... +70 °C
Immagazzinamento		-60 ... +80 °C
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento)		3000 m
Durata meccanica		
Numero di cicli di manovra		20 milioni di cicli di manovra
Massima frequenza di commutazione		600 cicli/h
Resistenza agli urti		
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27		
Posizione di montaggio 1	Direzione urto	Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta
	A	30 g
	B1	25 g posizione chiusa / 5 g posizione aperta
	B2	15 g
	C1	25 g
	C2	25 g
Resistenza a vibrazioni		
sec. IEC 60068-2-6		5 ... 300 Hz
		4 g posizione chiusa / 2 g posizione aperta

(1) NF..-12 (48...130 V 50/60 Hz-c.c.) conforme solo ad ambiente A. Per ambiente B: selezionare NFZ -22.






#### Caratteristiche di montaggio

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	NF..K
Posizioni di montaggio		 <p>Max. contatti ausiliari NC aggiunti: vedere dettagli di montaggio accessori per contattore ausiliario NF</p> <p>I contattori ausiliari possono essere assemblati affiancati</p>
Distanze di montaggio		
Fissaggio		
Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm
Con viti (non in dotazione)		2 viti M4 in posizione diagonale

## Contattori ausiliari NF..K - con morsetti a molla Push-in

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di collegamento

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	NF..K
Morsetti principali		 Morsetti a molla push-in
Capacità di collegamento (min. ... max.)		
Morsetti poli e bobine		
 Rigido	1 x	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino non isolato	1 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 1,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 1,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile senza puntalino	1 x	(molla) 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	(molla) 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18 ... 14
Lunghezza di spelatura		10 mm
Grado di protezione sec IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529		IP20
Tipo cacciavite	Tutti i morsetti	Piatto Ø 3 mm x 0,5 mm

#### Caratteristiche del nucleo magnetico per i contattori ausiliari NF..K - funzionamento c.a./ c.c.

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	NF..K
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-5-1	Alimentazione c.a.	a $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min ... 1,1 x Uc max a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min ... Uc max
	Alimentazione c.c.	a $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min ... 1,1 x Uc max a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min ... Uc max
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz		
Tensione nominale del circuito di comando Uc		24 ... 500 V c.a.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 VA
	Valore medio in ritenuta	2,2 VA / 2 W
Tensione di comando c.c.		
Tensione nominale del circuito di comando Uc		20 ... 500 V c.c.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 W
	Valore medio in ritenuta	2 W
Controllo uscita PLC		Non adatto per controllo diretto da uscita PLC
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di Uc min.
Immunità ai cali di tensione sec. SEMI F47-0706		—
Tolleranza ai cali di tensione -20 °C $\leq \theta \leq$ +60°C		—
Tempo di manovra		
Tra eccitazione bobina e:		
	chiusura contatto NA	40 ... 95 ms
	apertura contatto NC	38 ... 90 ms
Tra diseccitazione bobina e:		
	apertura contatto NA	11 ... 95 ms
	chiusura contatto NC	13 ... 98 ms

## Contattori ausiliari NF..K - con morsetti a molla Push-in

### Dati tecnici

#### Caratteristiche del nucleo magnetico per i contattori ausiliari NFZ...K 24V funzionamento in c.c. - progettati per PLC - bobina 30

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	<b>NFZ...K</b>
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-5-1	Alimentazione c.c.	$A \theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,5 ... 1, x $U_c$ $A \theta \leq 70^\circ\text{C}$ $U_c$
Tensione di comando c.c.		
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		24 V c.c.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	6 W
	Valore medio in ritenuta	1,7 W
Controllo uscita PLC		$\geq 250\text{ mA}$ 24 V c.c. per PLC e PLC di sicurezza usando rilevamento interruzione cavi
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di $U_c$ min.
Tempo di manovra		
Tra eccitazione bobina e:		
chiusura contatto NA		27 ... 53 ms
apertura contatto NC		20 ... 35 ms
Tra diseccitazione bobina e:		
apertura contatto NA		17 ... 29 ms
chiusura contatto NC		22 ... 57 ms

#### Caratteristiche del nucleo magnetico per i contattori ausiliari NFZ...K - per applicazioni specifiche - bobine 20, 21, 22, 23

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a./c.c.	<b>NFZ...K</b>
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-5-1	Alimentazione c.a.	$a \theta \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 x $U_c$ min ... 1,1 x $U_c$ max $a \theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x $U_c$ min ... $U_c$ max
	Alimentazione c.c.	$a \theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x $U_c$ min ... 1,1 x $U_c$ max
Tensione di comando c.a. 50/60 Hz		
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		24 ... 250 V c.a.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	16 VA
	Valore medio in ritenuta	1,7 VA / 1,5 W
Tensione di comando c.c.		
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		12 ... 250 V c.c.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	12 ... 16 W
	Valore medio in ritenuta	1,7 W
Controllo uscita PLC		(AF..Z bobina 21) $\geq 500\text{ mA}$ 24 V c.c. per PLC
Tensione di diseccitazione		$\leq 60\%$ di $U_c$ min.
Immunità ai cali di tensione sec. SEMI F47-0706		(NFZ bobina 21, 22, 23) condizioni d'uso a richiesta
Tolleranza ai cali di tensione -20 °C $\leq \theta \leq$ +60 °C		(NFZ bobina 21, 22, 23) media di 22 ms per $U_c \geq 24\text{ V}$ 50/60 Hz or $U_c \geq 20\text{ V}$ c.c.
Tempo di manovra		
Tra eccitazione bobina e:		
chiusura contatto NA		40 ... 95 ms
apertura contatto NC		38 ... 90 ms
Tra diseccitazione bobina e:		
apertura contatto NA		11 ... 95 ms
chiusura contatto NC		13 ... 98 ms



—

**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)



## Accessori

### **Accessori per contattori tripolari AF09 ... AF2850, contattori quadripolari AF09 ... AF370 e contattori ausiliari NF**

- 3/218** Blocchi contatti ausiliari
- 3/233** Accessori contattori tripolari
- 3/235** Temporizzatori elettronici
- 3/238** Interblocchi
- 3/240** Blocchi contatti a impulsi
- 3/241** Relè interfaccia
- 3/243** Unità a ritenuta meccanica
- 3/245** Altri accessori
- 3/247** Morsettiere aggiuntive
- 3/248** Calotte copriterminali
- 3/249** Connessioni
- 3/250** Ponticelli di collegamento morsetti ed estensori per barre di collegamento
- 3/251** Accessori di connessione per soluzioni di avviamento
- 3/252** Barre di collegamento per avviatore stella-triangolo
- 3/253** Accessori di collegamento per soluzioni di avviamento con morsetti a molla push-in
- 3/254** Barre di collegamento
- 3/255** Piastre di adattamento
- 3/256** Bobine per contattori, kit di contatti principali, camere spegniarco e modulo elettronico

### **Accessori per contattori UA, UA..RA e contattori GA75, GAE75, GAF**

- 3/262** Blocchi contatti ausiliari
- 3/270** Temporizzatori elettronici
- 3/273** Unità di interblocco meccanico ed elettrico
- 3/275** Dettagli di montaggio CA5, CE5, CAL5 e TEF5
- 3/276** Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori
- 3/278** Morsettiere aggiuntive e altri accessori
- 3/279** Barra di collegamento per contattori
- 3/280** Bobine per contattori e kit di contatti principali

### **Accessori per contattori quadripolari EK550, EK1000**

- 3/284** Blocchi contatti ausiliari
- 3/288** Unità di interblocco meccanico, calotte coprimorsetti e barre di collegamento
- 3/289** Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori
- 3/291** Kit di contatti principali - Camere spegniarco
- 3/292** Bobine dei contattori



## Accessori per contattori tripolari AF09 ... AF2850, contattori quadripolari AF09 ... AF370 e contattori ausiliari NF

- 3/218    Blocchi contatti ausiliari**
- 3/233    Accessori contattori tripolari**
- 3/235    Temporizzatori elettronici**
- 3/238    Interblocchi**
- 3/240    Blocchi contatti a impulsi**
- 3/241    Relè di interfaccia**
- 3/243    Unità a ritenuta meccanica**
- 3/245    Altri accessori**
- 3/247    Morsettiere aggiuntive**
- 3/248    Calotte copriterminali**
- 3/249    Connessioni**
- 3/250    Ponticelli di collegamento morsetti ed estensori per barre di collegamento**
- 3/251    Accessori di connessione per soluzioni di avviamento**
- 3/252    Kit di connessione per avviatore stella-triangolo**
- 3/253    Accessori di collegamento per soluzioni di avviamento con morsetti a molla push-in**
- 3/254    Barre di collegamento**
- 3/255    Piastre di adattamento**
- 3/256    Bobine per contattori, kit di contatti principali, camere spegniarco e modulo elettronico**



**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

## Blocchi contatti ausiliari per contattori AF09 ... AF96 e relè contattori NF



CA4-10

1SBC100001V0014



CAL4-11

1SBC100007V0014



CA4-22E

1SBC100006V0014



CAT4-11E

1SBC100002V0014

I blocchi di contatti ausiliari si utilizzano per il funzionamento di circuiti ausiliari e di comando per ambienti industriali standard.

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio frontale:

- CA4 Blocco unipolare o quadripolare, con contatti NA, NC istantanei
- CC4 Blocco unipolare, con contatto NA a chiusura anticipata o NC ad apertura ritardata
- CAT4 Blocco bipolare, con contatti NA + NC istantanei con collegamento morsetto bobina A1 / A2 su lato frontale.

Selezionare fra i blocchi di contatti ausiliari quadripolari CA4-...E, CA4-...M, CA4-...U o CA4-...N, in base al tipo di contattore o di relè contattore secondo le norme di riferimento (vedere "Siglatura e posizionamento morsetti").

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio laterale:

- CAL4 Blocco bipolare, con contatti NA + NC istantanei.

Per fissaggio sul lato destro e/o sinistro dei contattori.

I blocchi contatti ausiliari sono dotati di morsetti a vite forniti aperti, con protezione dai contatti accidentali diretti e sono equipaggiati con la relativa targhetta di identificazione.

Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
						kg

### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale

AF09 ... AF96	1 0	--	CA4-10	1SBN010110R1010	CA410	1	0,014
4-poli NF	0 1	--	CA4-01	1SBN010110R1001	CA401	1	0,014
AF09 ... AF16...30-10	2 2	--	CA4-22M	1SBN010140R1122	CA422M	1	0,055
	3 1	--	CA4-31M	1SBN010140R1131	CA431M	1	0,055
	1 3	--	CA4-13M	1SBN010140R1113	CA413M	1	0,055
	0 4	--	CA4-04M	1SBN010140R1104	CA404M	1	0,055
AF26 ... AF96...30-00	2 2	--	CA4-22E	1SBN010140R1022	CA422E	1	0,055
AF09 ... AF80...40-00	3 1	--	CA4-31E	1SBN010140R1031	CA431E	1	0,055
AF09 ... AF80...22-00	4 0	--	CA4-40E	1SBN010140R1040	CA440E	1	0,055
AF26 ... AF96...30-00	0 4	--	CA4-04E	1SBN010140R1004	CA404E	1	0,055
AF09 ... AF16...40-00							
AF40 ... AF80...40-00							
AF09 ... AF16...30-01	2 2	--	CA4-22U	1SBN010140R1322	CA422U	1	0,055
	3 1	--	CA4-31U	1SBN010140R1331	CA431U	1	0,055
	4 0	--	CA4-40U	1SBN010140R1340	CA440U	1	0,055
4-poli NF	2 2	--	CA4-22N	1SBN010140R1222	CA422N	1	0,055
	3 1	--	CA4-31N	1SBN010140R1231	CA431N	1	0,055
	4 0	--	CA4-40N	1SBN010140R1240	CA440N	1	0,055
	1 3	--	CA4-13N	1SBN010140R1213	CA413N	1	0,055
NF...40E	0 4	--	CA4-04N	1SBN010140R1204	CA404N	1	0,055

### Blocchi di contatti ausiliari a montaggio frontale con contatti NA a chiusura anticipata e contatti NC ad apertura ritardata

AF09 ... AF96	--	1 0	CC4-10	1SBN010111R1010	CC410	1	0,014
4-poli NF	--	0 1	CC4-01	1SBN010111R1001	CC401	1	0,014

Nota: 1 max CC4-10 e 1 max CC4-01.

Utilizzo CC4-01: in ogni tabella "Dettagli di montaggio accessori" il numero consentito di contatti NC aggiunti e incorporati compreso CC4-01 è diminuito di uno.

### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale

AF09 ... AF96 NF	1 1	--	CAL4-11	1SBN010120R1011	CAL411	1	0,040
------------------	-----	----	---------	-----------------	--------	---	-------

### Contatto ausiliario istantaneo a montaggio frontale e blocchi morsetti bobina A1/A2

AF09 ... AF16...30-10	1 1	--	CAT4-11M	1SBN010151R1111	CAT411M	1	0,040
AF26 ... AF65...30-00	1 1	--	CAT4-11E	1SBN010151R1011	CAT411E	1	0,040
AF09 ... AF52...40-00							
AF09 ... AF40...22-00							
AF09 ... AF16...30-01	1 1	--	CAT4-11U	1SBN010151R1311	CAT411U	1	0,040

Per ogni tipo di contattore o relè contattore, fare riferimento alla tabella "Dettagli di montaggio accessori".

Nota: CAT4 non adatto per contattori AF...Z con tensioni di controllo in c.c. 12...20 V c.c. (bobina 20) e 24 V c.c. (bobina 30).

# Blocchi contatti ausiliari per contattori AF09 ... AF96 e relè contattori NF

## Dati tecnici





### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Tipi	<b>1 polo CA4, 1 polo CC4, 4 poli CA4, 2 poli CAT4, 2 poli CAL4</b>	
Norme di riferimento	IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1	
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-5-1	690 V	
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.	6 kV	
Tensione nominale di impiego Ue max.	24...690 V	
Corrente termica convenzionale Ith - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	16 A	
Frequenza nominale (senza riduzione)	50/60 Hz	
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Potere di chiusura sec. IEC 60947-5-1	10 x Ie / AC-15	
Potere di interruzione sec. IEC 60947-5-1	10 x Ie / AC-15	
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W
	72 V c.c.	1 A / 72 W
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W
	400 V c.c.	0,15 A / 60 W
	500 V c.c.	0,13 A / 65 W
	600 V c.c.	0,1 A / 60 W
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG	10 A	
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw $\theta = 40^\circ\text{C}$	per 1,0 s	100 A
	per 0,1 s	140 A
Capacità di commutazione minima con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4	12 V / 3 mA	
Dispersione di corrente per polo a 6 A	$10^{-7}$	
Durata meccanica	Numero di cicli di manovra	10 milioni di cicli di manovra
	Max frequenza di commutazione	3600 cicli/h
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h
	DC-13	900 cicli/h
Contatti con collegamento meccanico sec. allegato L di IEC 60947-5-1	I contatti ausiliari NA o NC (CA4, CAL4, CAT4) sono contatti con collegamento meccanico.	
Contatti a specchio sec. allegato F di IEC 60947-4-1	I contatti ausiliari aggiuntivi NC (CA4, CAL4, CAT4) sono a specchio.	

### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Tipi	<b>1 polo CA4, 1 polo CC4, 4 poli CA4, 2 poli CAT4, 2 poli CAL4</b>	
Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14	
Tensione massima di impiego	600 V AC, 600 V DC	
Servizio pilota	A600, Q600	
Corrente termica nominale c.a.	10 A	
Massima chiusura volt-ampere c.a.	7200 VA	
Massima apertura volt-ampere c.a.	720 VA	
Corrente termica nominale c.c.	2,5 A	
Massima chiusura e apertura volt-ampere c.c.	69 VA	

### Caratteristiche di collegamento

Tipi	<b>1 polo CA4, 1 polo CC4, 4 poli CA4, 2 poli CAT4, 2 poli CAL4</b>	
Capacità di collegamento (min. ... max.)		
 Rigido solido	1 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>
 Capicorda	L <	8 mm
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18...14
Lunghezza di spelatura	10 mm	
Coppia di serraggio	1,2 Nm / 11 lb.in	
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	IP20	
Morsetti a vite	Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere	
Tutti i morsetti	M3,5	
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2	

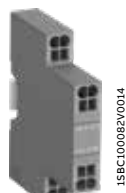
## Blocchi contatti ausiliari con morsetti a molla Push-in



CA4-10K



CA4-22EK



CAL4-11K

I blocchi di contatti ausiliari si utilizzano per il funzionamento di circuiti ausiliari e di comando per ambienti industriali standard.

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio frontale:

- CA4..K blocco monopolare o quadripolare, con contatti NA, NO istantanei

Selezionare il tipo di blocchi contatto ausiliario bipolare o quadripolare CA4-..EK, CA4-..MK o CA4-..NK secondo il tipo di contattore o relè contattore in conformità ai requisiti standard (vedere "Siglatura e posizionamento morsetti").

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio laterale:

- Blocco bipolare CAL4..K, con contatti NA + NC istantanei.

Per fissaggio sul lato destro e/o sinistro dei contattori.

I blocchi contatti ausiliari sono dotati di morsetti a molla push-in protetti dai contatti accidentali diretti ed equipaggiati con la relativa targhetta di identificazione.

Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
						kg

### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale

AF09 ... AF96	1 0	CA4-10K	1SBN010160R1010	CA410K	1	0,012
NF	0 1	CA4-01K	1SBN010160R1001	CA401K	1	0,012
AF09 ... AF16..-30-10	2 2	CA4-22MK	1SBN010146R1122	CA422MK	1	0,050
	3 1	CA4-31MK	1SBN010146R1131	CA431MK	1	0,050
	1 3	CA4-13MK	1SBN010146R1113	CA413MK	1	0,050
	0 4	CA4-04MK	1SBN010146R1104	CA404MK	1	0,050
AF26 ... AF96..-30-00	2 2	CA4-22EK	1SBN010146R1022	CA422EK	1	0,050
AF09 ... AF80..-40-00	3 1	CA4-31EK	1SBN010146R1031	CA431EK	1	0,050
AF09 ... AF80..-22-00	4 0	CA4-40EK	1SBN010146R1040	CA440EK	1	0,050
4-poli NF	1 3	CA4-13NK	1SBN010146R1213	CA413NK	1	0,050
	2 2	CA4-22NK	1SBN010146R1222	CA422NK	1	0,050
	3 1	CA4-31NK	1SBN010146R1231	CA431NK	1	0,050
	4 0	CA4-40NK	1SBN010146R1240	CA440NK	1	0,050
NF40E	0 4	CA4-04NK	1SBN010146R1204	CA404NK	1	0,050

### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale

#### 3-poli

AF09 ... AF96	1 1	CAL4-11K	1SBN010134R1011	CAL411K	1	0,030
NF						

Nota: per ogni tipo di contattore o relè contattore, fare riferimento alla tabella "Dettagli di montaggio accessori".

## Blocchi contatti ausiliari per AF09 ... Contattori AF96 e relè contattori NF con morsetti a molla push-in

### Dati tecnici







#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Tipi di relè contattori	<b>1 polo CA4..K, 4 poli CA4..K, 2poli CAL4..K</b>	
Norme di riferimento	IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1	
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-5-1	690 V	
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.	6 kV	
Tensione nominale di impiego Ue max.	690 V	
Corrente termica convenzionale Ith - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	16 A	
Frequenza nominale (senza riduzione)	50 / 60 Hz	
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15		
sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Potere di chiusura sec. IEC 60947-5-1	10 x Ie / AC-15	
Potere di interruzione sec. IEC 60947-5-1	10 x Ie / AC-15	
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13		
sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W
	72 V c.c.	1 A / 72 W
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W
	400 V c.c.	0,15 A / 60 W
	500 V c.c.	0,13 A / 65 W
	600 V c.c.	0,1 A / 60 W
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG	10 A	
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw	per 1,0 s	100 A
$\theta = 40^\circ\text{C}$	per 0,1 s	140 A
Capacità di commutazione minima con percentuale di guasto sec. IEC 60947-5-4	12 V / 3 mA	
	$10^{-7}$	
Dispersione di corrente per polo a 6 A	0,1 W	
Durata meccanica	Numero di cicli di manovra	10 milioni di cicli di manovra
	Max frequenza di commutazione	3600 cicli/h
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h
	DC-13	900 cicli/h
Contatti con collegamento meccanico sec. allegato L di IEC 60947-5-1	I contatti ausiliari NA o NC (CA4, CAL4) sono contatti con collegamento meccanico.	
Contatti a specchio sec. allegato F di IEC 60947-4-1	I contatti ausiliari NC (CA4, CAL4) sono a specchio.	

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Norme di riferimento	UL 508, CSA C22 N°14
Tensione massima di impiego	600 V c.a., 600 V c.c.
Servizio pilota	A600, Q600
Corrente termica nominale c.a.	10 A
Massima chiusura volt-ampere c.a.	7200 VA
Massima apertura volt-ampere c.a.	720 VA
Corrente termica nominale c.c.	2,5 A
Massima chiusura e apertura volt-ampere c.c.	69 VA

#### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)	
 Rigido solido	1 x 1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	2 x 1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x 1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile senza puntalino	2 x 1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x 1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 1,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile senza puntalino	2 x 1 (push-in) / 0,5 (molla) ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 18 ... 14
Lunghezza di spelatura	10 mm
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	IP20
Tipo cacciavite	Piatto Ø 3 mm x 0,5 mm



## Blocchi contatti ausiliari per ambienti industriali difficili

per contattori AF09 ... AF96 e contatti ausiliari NF



CE5-10W



I blocchi di contatti ausiliari si utilizzano per il funzionamento di circuiti ausiliari e di comando per ambienti industriali difficili.

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio frontale:

- CE5 blocco a 1 polo, contatto istantaneo con contatto NA o NC, in 2 versioni con diverso grado di protezione

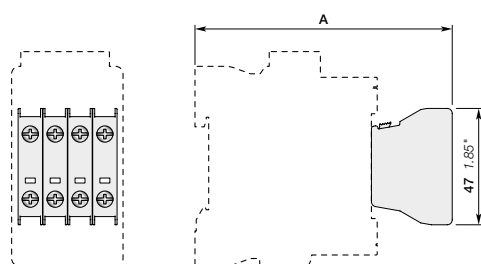
- CE5 D con microswitch integrato, grado di protezione IP40 (IP20 sui morsetti)
- CE5 W con microswitch integrato, grado di protezione IP67 (IP20 sui morsetti)

I blocchi contatti ausiliari sono dotati di morsetti a vite forniti aperti, con protezione dai contatti accidentali diretti e sono equipaggiati con la relativa targhetta di identificazione.

Per contattori	Contatti ausiliari		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
							kg
AF09 ... AF96 NF	1 -	- -	CE5-10D0.1	1SBN010015R1010	CE510D01	1	0,020
	- 1	- -	CE5-01D0.1	1SBN010015R1001	CE501D01	1	0,020
	1 -	- -	CE5-10D2	1SBN010017R1010	CE510D2	1	0,020
	- 1	- -	CE5-01D2	1SBN010017R1001	CE501D2	1	0,020
	1 -	- -	CE5-10W0.1	1SBN010016R1010	CE510W01	1	0,020
	- 1	- -	CE5-01W0.1	1SBN010016R1001	CE501W01	1	0,020
	1 -	- -	CE5-10W2	1SBN010018R1010	CE510W2	1	0,020
	- 1	- -	CE5-01W2	1SBN010018R1001	CE501W2	1	0,020

(1) Per ogni tipo di contattore, fare riferimento alla tabella "Dettagli di montaggio accessori".

Nota: Per l'utilizzo con contattore AF..Z funzionamento c.c. 24V e relè contattore NFZ (bobina 30), contattare la vostra organizzazione di vendita ABB locale.



Dimensioni principali in mm, pollici

CE5 1 polo su	A
AF09 ... AF16...-30-xx 1 piano	103,5 mm / 4,07"
AF09, AF16...-40/22-00	
NF..E 1 piano	
AF26 ... AF38...-30-00	112,5 mm / 4,43"
AF26, AF38...-40/22-00	127,5 mm / 5,02"
AF40 ... AF65-30-00	137 mm / 5,39"
AF40 ... AF65-40,22 -00	140 mm / 5,51"
AF80 ... AF96-30-00	142 mm / 5,59"
AF80-40,22 -00	142 mm / 5,59"

## Blocchi contatti ausiliari per ambienti industriali difficili

### Dati tecnici

Tipi	Montaggio frontale	
	CE5 1 polo --0,1	CE5 1 polo --2



### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Norme di riferimento	IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1	
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-5-1	250 V	
Tensione nominale di impiego Ue max.	125 V	250 V
Corrente termica convenzionale Ith - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	0,1 A	2 A
Frequenza nominale (senza declassamento)	50 / 60 Hz	
Ie / Corrente nominale di impiego	AC-14	AC-15
sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	0,1 A
	220-240 V 50/60 Hz	2 A
Potere di chiusura	6 x Ie AC-14 sec. IEC 60947-5-1	10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1
Potere d'interruzione	6 x Ie AC-14 sec. IEC 60947-5-1	10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1
Ie / Corrente nominale di impiego DC-12 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	0,1 A
	48 V c.c.	0,1 A
	72 V c.c.	0,1 A
	110 V c.c.	0,1 A
	125 V c.c.	0,2 A
	220 V c.c.	0,1 A
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo FF (1)	0,1 A	10 A
Capacità di commutazione minima		
Contattori AF09 ... AF38	3 V / 1 mA	17 V / 1 mA
con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4	–	$\leq 10^{-7}$
Durata meccanica		
Numero di cicli di manovra	5 milioni per CE5--D0.1	5 milioni per CE5--D2
	2,5 milioni per CE5--W0.1	2,5 milioni per CE5--W2
Max frequenza di commutazione	3600 cicli/h	
Durata elettrica		
Numero di cicli di manovra	2,5 milioni per CE5--D0.1	1 milione per CE5--D2
	0,7 milioni per CE5--W0.1	0,3 milioni per CE5--W2
Max frequenza di commutazione elettrica		
	AC-14	1200 cicli/h
	AC-15	1200 cicli/h
	DC-12	900 cicli/h

### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14	
Tensione massima di impiego	125 V c.a. / 110 V c.c.	250 V c.a. / 220 V c.c.
Servizio pilota		
Corrente termica nominale c.a.	0,1 A	2 A

### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)		
 Rigido solido	1 x	1...4 mm <sup>2</sup>
	2 x	1...4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
 Capicorda	L ≤	7,7 mm
	L >	3,7 mm
Capacità di connessione sec. UL / CSA	1 o 2 x	AWG 18...14
Coppia di serraggio	1 Nm	
Grado di protezione	Morsetti	IP20
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	Microswitch	IP40 per CE5--D0.1
		IP67 per CE5--W0.1
Morsetti a vite	Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere	
Tutti i morsetti	M3.5	
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2	

(1) Fusibili HRC per azioni ultrarapide (formato 6,3 x 32 mm).

## Blocchi contatti ausiliari per ambienti industriali difficili

Per contattori AF09 ... AF96 - tripolari e contattori AF09 ... AF80 - quadripolari

### Per contattori AF

**Dettagli di montaggio degli accessori principali** - per i dettagli ordinazione, dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori  
Si possono realizzare molte configurazioni di accessori a seconda del fatto che questi siano montati frontalmente o lateralmente.

Tipi di contattori	Poli principali	Contatti ausiliari incorporati	Accessori a montaggio frontale			Accessori a montaggio laterale	
			Blocchi di contatti ausiliari		Set di interblocco elettrico e meccanico (Tra 2 contattori) VEM4	Blocchi di contatti ausiliari	
			1 polo CE5	1 polo CA4		Lato sinistro CAL4-11 2 poli	Lato destro

### Contattori a 3 poli AF09 ... AF96

			Max. numero di contatti ausiliari NC incorporati e aggiuntivi (CA4, CAL4, VEM4): Max. 2 con 1 CE5, nessuno con 2 CE5 nelle posizioni 1, 2, 3, 4				
AF09 ... AF16	3	0 0 1	1	+ 3 max.	-	+ 1	-
AF09 ... AF16	3	0 1 0	2	+ 2 max.	-	-	-
AF26 ... AF38	3	0 0 0	1	+ 3 max.	-	+ 1	-
			1	+ 1 max.	-	+ 1	+ 1
			1	+ 2 max.	+ 1	+ 1	-
			Max. numero di contatti ausiliari NC incorporati o aggiuntivi (CA4, CAL4, VEM4): Max. 1 con 1 CE5 nelle posizioni 1 ±30°, 5				
AF09 ... AF16	3	0 0 1	1	+ 3 max.	-	-	-
AF09 ... AF16	3	0 1 0	1	+ 3 max.	-	+ 1	-
AF26 ... AF38	3	0 0 0	1	+ 2 max.	+ 1	-	-
			Max. numero di contatti ausiliari NC aggiuntivi: Max. 4 con 1 CE5, max. 2 con 2 CE5 nelle posizioni 1, 1 ±30°, 2, 3, 4, 5				
AF40 ... AF96	3	0 0 0	2	+ 2 max.	-	+ 1	+ 1
			1	+ 3 max.	-	+ 1	+ 1


### Contattori a 4 poli AF09 ... AF80

			Max. numero di contatti ausiliari NC aggiuntivi (CA4, CAL4, VEM4): Max. 2 con 1 CE5, nessuno con 2 CE5 nelle posizioni 1, 2, 3, 4				
AF09, AF16	4	0 0 0	2	+ 2 max.	-	-	-
			1	+ 3 max.	-	+ 1	-
			1	+ 1 max.	-	+ 1	+ 1
			1	+ 2 max.	+ 1	+ 1	-
			Max. numero di contatti ausiliari NC aggiuntivi (CA4, CAL4, VEM4): Max. 1 con 1 CE5 nelle posizioni 1, 2, 3, 4				
AF26, AF38	4	0 0 0	1	+ 3 max.	-	+ 1	-
			1	+ 2 max.	+ 1	-	-
AF09, AF16	2	2 0 0	1	+ 3 max.	-	+ 1	-
AF26, AF38							
			Max. numero di contatti ausiliari NC aggiuntivi (CA4, CAL4, VEM4): Max. 1 con 1 CE5 nelle posizioni 1 ±30°, 5				
AF09, AF16	4	0 0 0	1	+ 3 max.	-	+ 1	-
			1	+ 2 max.	+ 1	-	-
			Nessun contatto ausiliario NC aggiuntivo nelle posizioni 1 ±30°, 5				
AF26, AF38	4	0 0 0	1	+ 3 max.	-	-	-
AF09, AF16	2	2 0 0					
AF26, AF38	2	2 0 0					
			Max. numero di contatti ausiliari NC aggiuntivi: Max. 4 con 1 CE5, max. 2 con 2 CE5 nelle posizioni 1, 1 ±30°, 2, 3, 4, 5				
AF40 ... AF80	4	0 0 0	2	+ 2 max.	-	+ 1	+ 1
			1	+ 3 max.	-	+ 1	+ 1
			Nessun contatto ausiliario NC aggiuntivo nelle posizioni 1, 1 ±30°, 2, 3, 4, 5				
AF40, AF80	2	2 0 0	1	+ 3 max.	-	-	-

## Blocchi contatti ausiliari per ambienti industriali difficili

### Per relè contattori NF

**Dettagli di montaggio degli accessori principali** - per i dettagli ordinazione, dati tecnici e altri accessori: vedere la sezione accessori  
Si possono realizzare molte configurazioni di accessori a seconda del fatto che questi siano montati frontalmente o lateralmente.

Tipi di relè contattori	Poli principali		Accessori a montaggio frontale			Accessori a montaggio laterale	
			Blocchi di contatti ausiliari			Blocchi di contatti ausiliari	
			1 polo CE5	1 polo CA4		Lato sinistro 2 poli CAL4-11	Lato destro
Max. numero di contatti ausiliari NC aggiuntivi: Max. 1 con 1 CE5 nelle posizioni 1, 2, 3, 4							
NF	2 2 3 1	E E	1	+ 3 max.	-	+ 1	-
Max. numero di contatti ausiliari NC aggiuntivi: Max. 2 con 1 CE5, nessuno con 2 CE5 nelle posizioni 1, 2, 3, 4							
NF	4 0	E	2	+ 2 max.	-	-	-
			1	+ 3 max.	-	+ 1	-
			1	+ 1 max.	-	+ 1	+ 1
Max. numero di contatti ausiliari NC aggiuntivi (CA4): nessuno con 1 CE5 nelle posizioni 1 ±30°, 5							
NF	2 2 3 1	E E	1	+ 3 max.	-	-	-
Max. numero di contatti ausiliari NC aggiuntivi: Max. 1 con 1 CE5 nelle posizioni 1 ±30°, 5							
NF	4 0	E	1	+ 3 max.	-	+ 1	-

Blocchi contatti ausiliari per contattori AF116 ... AF2850



CAL19-11



CAL18-11

I blocchi di contatti ausiliari si utilizzano per il funzionamento di circuiti ausiliari e di comando per ambienti industriali standard.

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio laterale:

- Blocco bipolare CAL, con contatti NA + NC istantanei.

Per fissaggio sul lato destro e/o sinistro dei contattori.

CAL ...-11B è un secondo blocco di supporto in aggiunta a un primo blocco CAL ...-11, a destra e/o a sinistra dei contattori AF116 ... AF2850.

I blocchi contatti ausiliari sono dotati di morsetti a vite forniti aperti, con protezione dai contatti accidentali diretti e sono equipaggiati con la relativa targhetta di identificazione.

Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
						kg

Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale

AF116 ... AF370	1 1	CAL19-11	1SFN010820R1011	CAL1911	1	0,040
	1 1	CAL19-11B	1SFN010820R3311	CAL1911B	1	0,040
AF400 ... AF2850	1 1	CAL18-11	1SFN010720R1011	EL 194 7	2	0,050
	1 1	CAL18-11B	1SFN010720R3311	EL 195 4	2	0,050

Per ogni tipo di contattore, fare riferimento alla tabella "Dettagli di montaggio accessori".

## Blocchi contatti ausiliari per contattori AF116 ... AF2850

### Dati tecnici









Tipi	CAL18	CAL19
<b>Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC</b>		
Norme di riferimento	IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1	
Tensione nominale di isolamento $U_i$ sec. IEC 60947-5-1	690 V	
Tensione nominale di tenuta a impulso $U_{imp}$ .	6 kV	
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.	24...690 V c.a.	
Corrente termica convenzionale $I_{th}$ - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	16 A	
Frequenza nominale (senza declassamento)	50/60 Hz	
$I_e$ / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	380-440 V 50/60 Hz	3 A
	500-690 V 50/60 Hz	2 A
Potere di chiusura sec. IEC 60947-5-1	10 x $I_e$ / AC-15	
Potere di interruzione sec. IEC 60947-5-1	10 x $I_e$ / AC-15	
$I_e$ / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W
	72 V c.c.	1 A / 72 W
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W
	220 V c.c.	0,3 A / 66 W
	250 V c.c.	0,3 A / 75 W
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG	10 A	
Corrente nominale di tenuta di breve durata $I_{cw}$ $\theta = 40^\circ\text{C}$	per 1,0 s	100 A
	per 0,1 s	140 A
Capacità di commutazione minima con percentuale di guasto sec. IEC 60947-5-4	24 V / 50 mA (0,5 milioni di cicli di manovra)	
Dispersione di corrente per polo a 6 A	$\leq 10^{-6}$	
Durata meccanica	0,15 W	
Numero di cicli di manovra	3 milioni (A/AF400 ... AF750)	
	0,5 milioni (AF1250 ... AF2050)	
	5 milioni di cicli di manovra	
Max frequenza di commutazione	3600 cicli/h	
	300 cicli/h	
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h
	DC-13	900 cicli/h
Contatti a specchio sec. allegato F di IEC 60947-4-1	I contatti ausiliari NC sono contatti a specchio (1)	

(1) CAL19: solo per contattori tripolari.

### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14
Tensione massima di impiego	600 V AC, 250 V DC
Servizio pilota	A600, Q300
Corrente termica nominale c.a.	10 A
Massima chiusura volt-ampere c.a.	7200 V A
Massima apertura volt-ampere c.a.	720 V A
Corrente termica nominale c.c.	2,5 A
Massima chiusura e apertura volt-ampere c.c.	69 V A

### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)	
 Massiccio / A treccia	1 x 1...4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino non isolato	2 x 1...4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	2 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
 Capicorda	1 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
 Capicorda	2 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
 Capicorda	L $\leq$ 8 mm
 Capicorda	L > 3,7 mm
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG18...14
Lunghezza di spelatura	9 mm
Coppia di serraggio	1 Nm
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	IP20
Morsetti a vite	Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere
Tutti i morsetti	M3.5
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2

Blocchi contatti ausiliari per contattori AF116 ... AF2850 per ambienti industriali difficili



I blocchi di contatti ausiliari si utilizzano per il funzionamento di circuiti ausiliari e di comando per ambienti industriali difficili.

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio laterale:

- CE5    blocco 1 polo, con microswitch integrato, grado di protezione IP67 (IP20 sui morsetti). Contatto istantaneo NA o NC.

Per montaggio a scatto sul lato destro e/o sinistro dei contattori.

I blocchi contatti ausiliari sono dotati di morsetti a vite forniti aperti, con protezione dai contatti accidentali diretti e sono equipaggiati con la relativa targhetta di identificazione.

Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
						kg

Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale

AF116 ... AF370	1 0	CEL19-10	1SFN010832R1010	CEL1910	1	0,040
	0 1	CEL19-01	1SFN010832R1001	CEL1901	1	0,040
AF400 ... AF2850	1 0	CEL18-10	1SFN010716R1010	EL 198 8	1	0,050
	0 1	CEL18-01	1SFN010716R1001	EL 199 6	1	0,050

Per ogni tipo di contattore, fare riferimento alla tabella "Dettagli di montaggio accessori".



## Blocchi contatti ausiliari per contattori AF116 ... AF2850 per ambienti industriali difficili

### Dati tecnici

Tipi	CEL18, CEL19
------	--------------




### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Norme di riferimento	IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1	
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-5-1	250 V	
Tensione nominale di impiego Ue max.	125 V	
Corrente termica convenzionale Ith - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	0,1 A	
Ie / Corrente nominale di impiego AC-14 sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	0,1 A
Potere di chiusura sec. IEC 60947-5-1	6 x Ie / AC-14	
Potere di interruzione sec. IEC 60947-5-1	6 x Ie / AC-14	
Ie / Corrente nominale di impiego DC-12 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	0,1 A
	48 V c.c.	0,1 A
	72 V c.c.	0,1 A
	110 V c.c.	0,1 A
	220 V c.c.	-
Dispositivo di protezione da cortocircuito	0,1 A (fusibili tipo FF) <sup>(1)</sup>	
Capacità di commutazione minima con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4	3 V / 1 mA	
Durata meccanica	Numero di cicli di manovra	1 milione <sup>(2)</sup>
	Max frequenza di commutazione	1200 cicli/h <sup>(2)</sup>
Durata elettrica	Numero di cicli di manovra	0,7 milioni <sup>(2)</sup>
	Max frequenza di commutazione	AC-14, AC15 1200 cicli/h <sup>(2)</sup>
	DC-12	900 cicli/h <sup>(2)</sup>
Contatti a specchio sec. allegato F di IEC 60947-4-1	I contatti ausiliari NC sono contatti a specchio	

### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14
Tensione massima di impiego	125 V
Servizio pilota	
Corrente termica nominale c.a.	0,1 A

### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)		
	Rigido solido	1 x 1...4 mm <sup>2</sup>
		2 x 1...4 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino	1 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	Capicorda	L ≤ 7,7 mm
		l > 3,7 mm
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18...14
Coppia di serraggio	1 Nm	
Grado di protezione	Morsetti	IP20
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	Microswitch	IP67
Morsetti a vite	Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere	
Tutti i morsetti	M3.5	
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2	

(1) o fusibili HRC ad azione molto rapida (taglia 6,3 x 32 mm).

(2) Per CEL19, si prega di contattarci.

## Accessori contattori tripolari AFS09 ... AFS96



CAL4-11



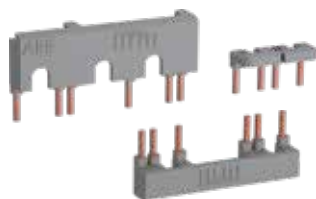
VM4



BEA16-4



BER16-4



BEY16-4

Per contattori	Blocchi principali	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Conf. pz.	Peso unit. kg

### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale

AFS09 ... AFS96	1 1 - -	CAL4-11	1SBN010120R1011	CAL411	1	0,040
		CAL4-11-T	1SBN010120T1011	CAL411T	10	0,040

### Interblocco meccanico

AFS09 ... AFS38		VM4	1SBN030105T1000	VM4	10	0,005
AFS40 ... AFS96		VM96-4	1SBN033405T1000	VM964	10	0,006

Nota: VM4 e VM96-4 includono 2 clip di fissaggio (BB4) per tenere insieme i due contattori.

Per contattori	Interruttore per protezione motore	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Conf. pz.	Peso unit. kg
----------------	------------------------------------	------	------------	-----------------	-----------	---------------

### Elementi di collegamento con interruttori per protezione motori

AFS09 ... AFS16	con MS116-0.16 ... MS116-25, MS132-0.16 ... MS132-25	BEA16-4	1SBN081306T1000	BEA164	10	0,025
AFS26 ... AFS38	con MS116-0.16 ... MS116-16, MS132-0.16 ... MS132-10	BEA26-4	1SBN082306T1000	BEA264	10	0,025
	con MS116-20 ... MS116-32, MS132-12 ... MS132-32	BEA38-4	1SBN082306T2000	BEA384	10	0,030
AFS40 ... AFS65	con MS165-16 ... MS165-65	BEA65-4	1SBN083406R1000	BEA654	1	0,090
	con MS165-16 ... MS165-65 <sup>(1)</sup>	BPR65-4	1SBN113405R1000	BPR654	1	0,014

### Set di connessione per contattori-invertitori

AFS09 ... AFS16		BER16-4	1SBN081311R1000	BER164	1	0,045
AFS26 ... AFS38		BER38-4	1SBN082311R1000	BER384	1	0,100
AFS40 ... AFS65		BER65-4	1SBN083411R1000	BEY164	1	0,175
AFS80 ... AFS96		BER96-4	1SBN083911R1000	BEY164	1	0,250

### Set di connessione per avviamento stella-triangolo

AFS09 ... AFS16	con o senza VM4	BEY16-4	1SBN081313R2000	BEY164	1	0,050
AFS26 ... AFS38	con o senza VM4	BEY38-4	1SBN082713R2000	BEY384	1	0,110
AFS40 ... AFS65	con o senza VM96-4	BEY65-4	1SBN083413R2000	BEY164	1	0,200
AFS80 ... AFS96	con o senza VM96-4	BEY96-4	1SBN083913R2000	BEY164	1	0,250

(1) Usare un BPR65-4 per ogni contattore AFS40 ... AFS65.

## Accessori contattori tripolari AFS116 ... AFS370



LT370-30C

1SFC101041V0001



LX140

1SFC101049V0001

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Conf.	Peso unit.
				pezzi	kg

### Calotta coprिमorsetti

AFS116 ... AFS146. con capicorda compressi	LT140-30L	1SFN124203R1000	LT14030L	2	0,070
AFS190. AFS205. con serracavi incorporati	LT205-30C	1SFN124801R1000	LT20530C	2	0,050
AFS190. AFS205. con capicorda compressi	LT205-30L	1SFN124803R1000	LT20530L	2	0,220
AFS190. AFS205. con ponticelli di collegamento o fra contattore e TOL/EOL in avviatori DOL	LT205-30Y	1SFN124804R1000	LT20530Y	1	0,050
AFS265 ... AFS370. con serracavi incorporati	LT370-30C	1SFN125401R1000	LT37030C	2	0,035
AFS265 ... AFS370. con capicorda compressi	LT370-30L	1SFN125403R1000	LT37030L	2	0,280
AFS265 ... AFS370. con ponticelli di collegamento o fra contattore e TOL/EOL in avviatori DOL	LT370-30Y	1SFN125404R1000	LT37030Y	1	0,075
AFS265 ... AFS370. per uso con serracavi estendibili. ATK300/2 e OZXB4	LT370-30D	1SFN125406R1000	LT37030D	1	0,150

Per contattori	Dimensioni		Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Conf.	Peso unit.
	Ø foro mm	barra mm				pezzi	kg

### Allargatori di fase

AFS116 ... AFS146	6,5	13 x 3	LW140	1SFN074207R1000	LW140	1	0,115
AFS190 ... AFS205	10,5	17,5 x 5	LW205	1SFN074807R1000	LW205	1	0,260
AFS265 ... AFS370	10,5	20 x 5	LW370	1SFN075407R1000	LW370	1	0,340

### Barre di estensione terminali

AFS116 ... AFS146	6,5	13 x 3	LX140	1SFN074210R1000	LX140	1	0,072
AFS190 ... AFS250	8,5	17,5 x 5	LX205	1SFN074810R1000	LX205	1	0,180
AFS265 ... AFS370	10,5	20 x 5	LX370	1SFN075410R1000	LX370	1	0,234

## Accessori contattori tripolari AFS400 ... AFS750



VM750H

1SFC101084V0001



LT460-AC

1SFC101089V0001

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Conf.	Peso unit.
				pezzi	kg

### Unità per interblocco meccanico

AFS400 ... AFS750	VM750H	1SFN035700R1000	EN 884 1	1	0,200
-------------------	--------	-----------------	----------	---	-------

### Calotta coprिमorsetti

AFS400, AFS460 con connettori	LT460-AC	1SFN125701R1000	EN 931 0	2	0,100
AFS400, AFS460 con capicorda	LT460-AL	1SFN125703R1000	EN 932 8	2	0,800
AFS580 ... AFS750 con connettori	LT750-AC	1SFN126101R1000	EN 933 6	2	0,120
AFS580 ... AFS750 con capicorda	LT750-AL	1SFN126103R1000	EN 934 4	2	0,825

Per contattori	Dimensioni		Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Conf.	Peso unit.
	Ø foro mm	barra mm				pezzi	kg

### Allargatori di fase

AFS400, AFS460	10,5	25 x 5	LW460	1SFN075707R1000	EN 252 1	1	0,730
AFS580, AFS750	13	40 x 6	LW750	1SFN076107R1000	EN 253 9	1	1,230

### Barre di estensione terminali

AFS400, AFS460	10,5	25 x 5	LX460	1SFN075710R1000	EN 972 4	1	0,500
AFS580, AFS750	13	40 x 6	LX750	1SFN076110R1000	EN 973 2	1	0,850

## Blocchi contatti ausiliari per contattori AF09 ... AF96 e relè contattori NF

### Durata elettrica

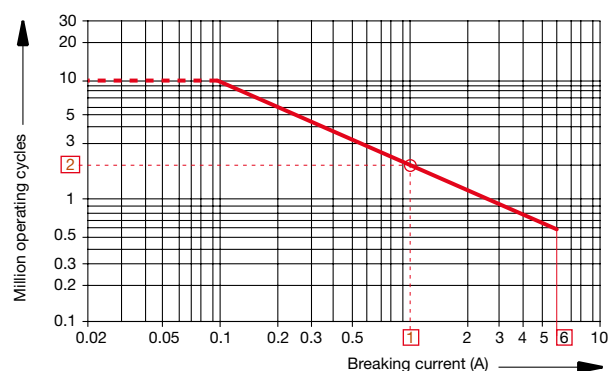
#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-15

Categoria di utilizzo AC-15 secondo IEC 60947-5 / EN 60947-5-1.

- Corrente di chiusura:  $10 \times I_e$  con  $\cos \varphi = 0,7$  e  $U_e$
- Corrente d'interruzione:  $I_e$  con  $\cos \varphi = 0,4$  e  $U_e$ .

Le curve rappresentano la durata elettrica dei contatti ausiliari aggiunti o integrati in relazione alla corrente di chiusura.

Le curve sono state tracciate per carichi resistivi e induttivi fino a 690 V, 40...60 Hz.

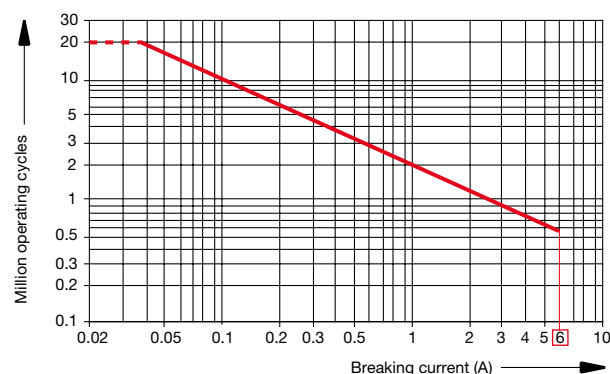


- Contatti ausiliari integrati per contattori AF09 ... AF96
- Contatti ausiliari aggiuntivi CA4 unipolare e quadripolare, CAT4 bipolare, CC4 unipolare, CAL4 bipolare.

Esempio:

Corrente di interruzione = 1 A

Sulla curva opposta nell'intersezione "O" 1 A il valore corrispondente per la durata elettrica pari a circa 2 milioni di cicli di manovra.

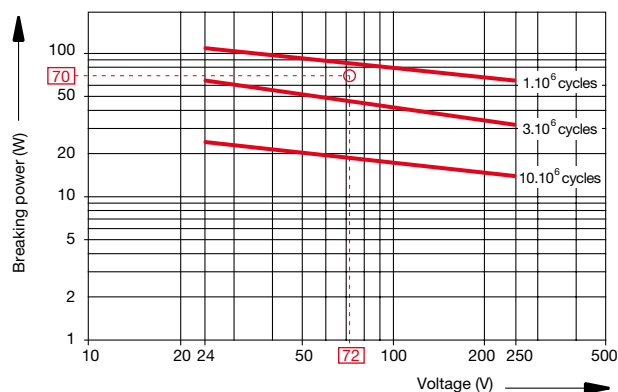


Relè contattori NF.

(Vedere la curva qui sopra per i contatti ausiliari aggiuntivi).

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo DC-13

Categoria di utilizzo DC-13 secondo la norma IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1: corrente di chiusura e interruzione  $I_e$  e  $U_e$ .



- Contatti ausiliari integrati per contattori AF09 ... AF96
- Contatti ausiliari aggiuntivi CA4 unipolari e quadripolari, CAT4 bipolari, CC4 unipolari, CAL4 bipolari
- Relè contattori NF.

Esempio:

Controllo elettromagnete in c.c.:

Tensione  $U_e = 72$  V in c.c. e e potere di interruzione = 70 W.

Sulla curva opposta nell'intersezione "O" 72 V / 70 W il valore corrispondente per la durata elettrica è pari a circa 2 milioni di cicli di manovra.

## Blocchi contatti ausiliari per contattori AF116 ... AF2850

### Durata elettrica

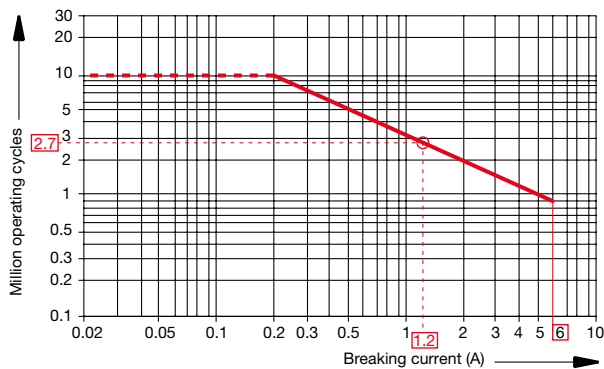
#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-15

La categoria di utilizzo AC-15 secondo la norma IEC 60947-5 / EN 60947-5-1.

- Corrente di chiusura:  $10 \times I_e$  con  $\cos \varphi = 0,7$  e  $U_e$
- Corrente d'interruzione:  $I_e$  con  $\cos \varphi = 0,4$  e  $U_e$ .

Le curve rappresentano la durata elettrica dei contatti ausiliari aggiuntivi in relazione alla corrente interrotta.

Le curve sono riferite a carichi resistivi e induttivi fino a 690 V, 40...60 Hz.



- Contatti ausiliari contattori AF116 ... AF2850.
- Contatti ausiliari aggiuntivi bipolari CAL18 e CAL19

Esempio:

Corrente di interruzione = 1,2 A

Sulla curva opposta nell'intersezione "O" 1,2 A il valore corrispondente per la durata elettrica pari a circa 2,7 milioni di cicli di manovra.

## Contatti ausiliari aggiuntivi

### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contatti ausiliari unipolari

CA4-01 (1)      CA4-10 (1)      CC4-01      CC4-10

#### Contatti ausiliari bipolari

CAL4-11 (1) (Montaggio lato sinistro)      CAL4-11 (1) (Montaggio lato destro)      CAT4-11M      CAT4-11E      CAT4-11U

CAL18-11, CAL19-11 (Montaggio lato sinistro)      CAL18-11, CAL19-11 (Montaggio lato destro)      CAL18-11B, CAL19-11B (Montaggio lato sinistro)      CAL18-11B, CAL19-11B (Montaggio lato destro)

#### Contatti ausiliari quadripolari

CA4-40E (1)      CA4-13M (1)      CA4-40U      CA4-13N (1)

CA4-31E (1)      CA4-31M (1)      CA4-31U      CA4-40N (1)

CA4-22E (1)      CA4-22M (1)      CA4-22U      CA4-31N (1)

CA4-04E      CA4-04M (1)      CA4-22N (1)      CA4-04N (1)

(1) Disponibile con morsetti a molla push-in

## Temporizzatori elettronici



TEF4-ON

1SBC100004V0014



TEF4-OFF

1SBC100012V0014



TEF4S-ON

1SBC101394F0014



TEF4S-OFF

1SBC101394F0014

I temporizzatori elettronici frontali TEF4 vengono utilizzati per funzioni di temporizzazione e sono disponibili nelle versioni ritardate all'eccitazione o alla diseccitazione.

Soluzione compatta nel quadro rispetto ai temporizzatori separati.

I temporizzatori elettronici TEF3 hanno il montaggio frontale e si bloccano su contattori AF o sui relè contattori NF.


Un indicatore meccanico consente di visualizzare lo stato del contattore.

Cablaggio sicuro e a basso costo

I temporizzatori elettronici TEF4 sono dotati di collegamento in parallelo plug-in diretto ai morsetti bobina A1- A2 del contattore o del relè contattore. Sul temporizzatore è integrato un variatore che offre una protezione integrata contro i disturbi della bobina del contattore.

Disponibili per un'ampia gamma di tensioni di controllo 24...240 V c.a./c.c.

L'unità TEF4-ON o TEF4-OFF offre funzioni di ritardo fino a 100 s in 3 distinti intervalli di tempo, indipendentemente dal sistema di controllo. Gli intervalli di tempo sono selezionabili tramite uno switch e la regolazione del ritardo avviene per mezzo di un interruttore rotante. La funzione di temporizzazione viene attivata chiudendo o aprendo il dispositivo sul quale è montato il temporizzatore. La versione con ritardo alla diseccitazione opera senza tensione di controllo supplementare.

Per contattori, relè contattori	Intervallo ritardo temporale selezionato tramite switch	Tipo ritardo	Tensione nominale del circuito di comando Uc	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.)
			V 50/60 Hz o c.c.					kg

### Con morsetti a vite

AF09 ... AF96 NF	0,1...1 s	Ritardo alla eccitazione	24...240	1 1	TEF4-ON	1SBN020112R1000	TEF4ON	0,065
	1...10 s							
	10...100 s	Ritardo alla diseccitazione	24...240	1 1	TEF4-OFF	1SBN020114R1000	TEF4OFF	0,065

### Con morsetti a molla

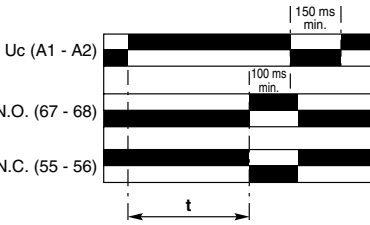
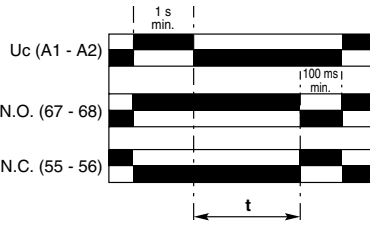



AF09 ... AF96 NF	0,1...1 s	Ritardo alla eccitazione	24...240	1 1	TEF4S-ON	1SBN020113R1000	TEF4SON	0,065
	1...10 s							
	10...100 s	Ritardo alla diseccitazione	24...240	1 1	TEF4S-OFF	1SBN020115R1000	TEF4SOFF	0,065



## Temporizzatori elettronici

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Tipi		TEF4-ON	TEF4-OFF
Norme di riferimento		IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1	
Tensione nominale di isolamento $U_i$ sec. IEC 60947-5-1		400 V	
Tensione nominale di tenuta a impulso $U_{imp}$		4 kV	
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.		240 V	
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz	
Corrente termica convenzionale $I_{th}$ - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$		5 A	
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	3 A	
	220-240 V 50/60 Hz	1,5 A	
Potere di chiusura sec. IEC 60947-5-1		10 x I <sub>e</sub> / AC-15	
Potere di interruzione sec. IEC 60947-5-1		10 x I <sub>e</sub> / AC-15	
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1		24 V c.c. 1 A / 24 W	
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG		6 A	
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub> $\theta = 40^\circ\text{C}$	per 1,0 s	8 A	
	per 0,1 s	8 A	
Capacità di commutazione minima con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4		12 V / 3 mA	
Dispersione di corrente per polo a 3 A		10-7	
Schema funzionamento		Ritardo alla eccitazione	Ritardo alla diseccitazione
			
		Relè bistabile interno Prima dell'uso, applicare una volta $U_c$ quindi spegnere per inizializzare la posizione dei contatti.	
Tensione del circuito di comando		24...240 V c.a.	
Tensione di controllo c.a. 50/60 Hz	Tensione nominale del circuito di controllo $U_c$	1,5 mA RMS	
	Assorbimento medio	1 mA RMS	
Tensione di controllo c.c.	Tensione nominale del circuito di controllo $U_c$	24...240 V c.c.	
	Assorbimento medio	1,5 mA	
Limiti frequenza nominale		50 / 60 Hz	
Intervallo tensione di alimentazione		0,85...1,1 x $U_c$ ( $\alpha \theta \leq 70^\circ\text{C}$ )	
Protezione sovratensione		Varistore incluso	
Intervallo di rit. temporale (t) selezionato da switch	0,1...1 s		
	1...10 s		
	10...100 s		
Precisione di ripetizione sotto carico in condizioni costanti		$\leq 1\%$	
Periodo ON minimo		0,1 s	1 s
Tempo di ripristino		0,15 s	0,1 s
Temperatura ambiente dell'aria	Funzionamento	-25 °C ... +70 °C	
	Immagazzinamento	-40 °C ... +80 °C	
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q	
Massima altitudine funzionamento		2000 m	
Posizioni di montaggio		Posizioni di montaggio 1, 1±30°, 2, 3, 4, 5	
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27 (Posizione di montaggio 1)		Urto semisinusoidale per 11 ms: nessun cambiamento nella posizione contatto Lo stesso per contattore o relè contattore	
Resistenza a vibrazioni sec. IEC 60068-2-6		5...300 Hz 3 g posizione chiusura / 2 g posizione apertura	
Durata meccanica		5 milioni di cicli di manovra	
Max frequenza di commutazione		3600 cicli/h	1800 cicli/h
Max frequenza di commutazione elettrica		1200 cicli/h	
		AC-15	
		DC-13	
		900 cicli/h	





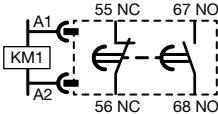
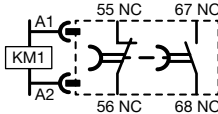
## Temporizzatori elettronici

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Tipi	TEF4-ON	TEF4-OFF
Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14	
Tensione nominale di isolamento Ui sec. UL/CSA	300 V	
Tensione massima di impiego	240 V	
Servizio pilota	B300, R300	
Corrente termica nominale c.a.	5 A	
Massima chiusura volt-ampere c.a.	3600 VA	
Massima apertura volt-ampere c.a.	360 VA	
Corrente termica nominale c.c.	1 A	
Massima chiusura e apertura volt-ampere c.c.	28 VA	

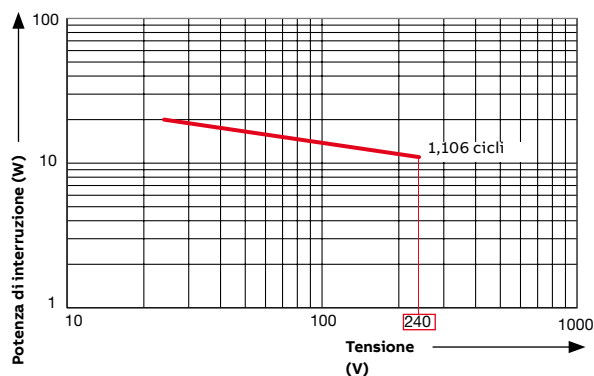
#### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)		
 Rigido solido	1 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup> (0,75 ... 1,5 mm <sup>2</sup> con morsetti a molla)
	2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup> (0,75 ... 1,5 mm <sup>2</sup> con morsetti a molla)
 Capicorda	L ≤	8 mm <sup>(1)</sup>
	l >	3,7 mm <sup>(1)</sup>
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 o 2 x	AWG 18...14
Lunghezza di spelatura		10 mm
Coppia di serraggio		1,2 N.m / 11 lb.in <sup>(1)</sup>
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529		IP20
Morsetti a vite	Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere	
Tutti i morsetti	M3.5	
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2	
Morsetti a molla		
Tipo cacciavite	Ø 3,5	
Siglatura morsetto		
		

(1) Non applicabile a TEF4S-ON e TEF4S-OFF con morsetti a molla)

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo DC-13

La categoria di utilizzo DC-13 secondo la norma IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1: corrente di chiusura e interruzione I<sub>e</sub> e U<sub>e</sub>.



## Interblocchi



VM4

15BC100010V0014



VM19

19FC101035V0014

### Unità di interblocco meccanico

Le unità di interblocco meccanico VM4 sono progettate per l'interblocco di due contattori AF. Se montata tra due contattori, l'unità di interblocco meccanico VM impedisce la chiusura di un contattore finché l'altro rimane chiuso.

Le unità di interblocco meccanico VM4 e VM96-4 includono 2 clip di fissaggio (BB4).

Per contattori	Montaggio	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
----------------	-----------	------	------------	---------------	----------	-----------------

### Unità di interblocco meccanico per due contattori montati affiancati.

AF09 ... AF38...-30-..		VM4	1SBN030105T1000	VM4	10	0,005
AF09 ... AF38...-40-00						
AF40 ... AF96-30-..		VM96-4	1SBN033405T1000	VM964	10	0,006
AF40 ... AF80-40-00						
Per contattori delle stesse dimensioni:		VM19	1SFN030300R1000	VM19	1	0,054
AF116 ... AF146						
AF190, AF205						
AF265 ... AF370						
I contattori AF116 ... AF146 e AF190, AF205		VM140/190	1SFN034403R1000	VM140190	1	0,088
AF190, AF205 e AF265 ... AF370		VM205/265	1SFN035203R1000	VM205265	1	0,090
AF400 ... AF1250	PN.. piastra di supporto da ordinare a parte	VM750H	1SFN035700R1000	EN 884 1	1	0,200
AF1350 ... AF2650	Piastra inclusa	VM1650H	1SFN036503R1001	VM1650H	1	6,000

### Unità di interblocco meccanico per due contattori montati uno sull'altro.

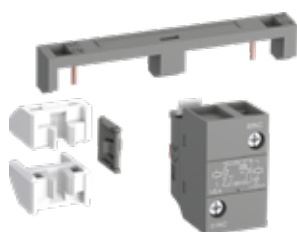
AF400 ... AF1250	Piastra aggiuntiva (non fornita)	VM750V	1SFN035701R1000	EN 880 9	1	0,200
------------------	----------------------------------	--------	-----------------	----------	---	-------

### Set di interblocco meccanico ed elettrico

Set di interblocco meccanico ed elettrico VM4 per l'interblocco di due contattori AF.

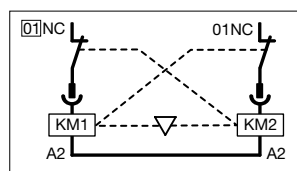
Il set VEM4K comprende un'unità di interblocco meccanico VM4 con 2 clip di fissaggio (BB4) e un blocco di interblocco elettrico VE4 con collegamento A2-A2.

Fissando il blocco di interblocco elettrico al lato frontale del contattore si collegano i due contatti di interblocco integrati NC con le due bobine. Il blocco VE4 deve essere usato con collegamento A2-A2 per rispettare lo schema di collegamento elettrico.



VEM4

15BC100011V0014



Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg

### Set di interblocco meccanico ed elettrico

Per contattori delle stesse dimensioni:	0 2	VEM4	1SBN030111R1000	VEM4	1	0,035
AF09 ... AF16...-30-..						
AF26 ... AF38...-30-00						
AF09, AF16...-40-00						
AF26, AF38...-40-00						

### Clip di fissaggio

AF09 ... AF96	BB4	1SBN110120W1000	BB4	50	0,002
---------------	-----	-----------------	-----	----	-------

Nota: VEM4 non adatto per contattori AF..Z con tensioni di controllo in c.c. 12...20 V c.c. (bobina 20) e 24 V c.c. (bobina 30).



BB4

15BC100013V0014

## Interblocchi

### Dati tecnici

#### Unità di interblocco meccanico

Tipi		<b>VM4, VM96</b>	<b>VM19 ... VM750</b>	<b>VM1650H</b>
Durata meccanica	Numero di cicli di manovra	5 milioni di cicli di manovra	1 milione di cicli di manovra	500.000 cicli di manovra
	Max frequenza di commutazione meccanica	1800 cicli/h	300 cicli/h	

#### Kit interblocco meccanico ed elettrico





##### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Tipi		<b>VEM4</b>
Norme di riferimento		IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-5-1		690 V
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		6 kV
Tensione nominale del circuito di controllo Uc		
	Tensione di controllo AC 50/60 Hz	24...500 V c.a.
	Tensione di controllo c.c.	20...500 V c.c.
Corrente termica convenzionale Ith - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$		16 A
Durata meccanica	Numero di cicli di manovra	5 milioni di cicli di manovra
	Max frequenza di commutazione meccanica	1800 cicli/h
Durata elettrica	Max frequenza di commutazione elettrica	1200 cicli/h

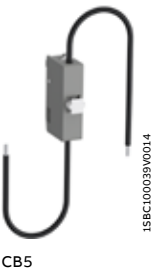
##### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Tipi		<b>VEM4</b>
Norme di riferimento		UL 508, CSA C22.2 N°14
Tensione massima di esercizio		500 V AC, 500 V DC

##### Caratteristiche di collegamento

Tipi		<b>VEM4</b>
Capacità di collegamento (min. ... max.)		
 Rigido solido	1 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	1...2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>
 Capicorda	L <	8 mm
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 o 2 x	AWG 18...14
Lunghezza di spelatura		10 mm
Coppia di serraggio		1,2 Nm / 11 lb.in
Grado di protezione		IP20
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529		
Morsetti a vite		Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere
Tutti i morsetti		M3.5
Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2

Blocchi contatti a impulsi



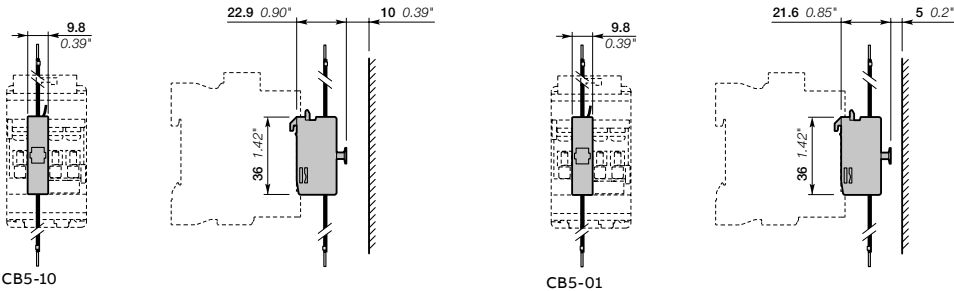
I blocchi contatti a impulsi sono progettati per il funzionamento in cassetta, in associazione con pulsante a pressione meccanico regolabile. Sono disponibili due tipi:

- CB5-10: contatto NA con attuatore nero (funzione "ON")
- CB5-01: contatto NC con attuatore grigio chiaro (funzione "OFF")

I blocchi sono dotati di due cavi di collegamento con puntali di sezione pari a 0,5 mm2 e lunghezza di 18 cm ca.

Montaggio: Montaggio a scatto sul lato frontale dei contattori.

Per contattori	Contatti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
						kg
Contatti ausiliari integrati per contattori AF09 ... AF96	1 -	CB5-10	1SBN010013R1010	EN 966 6	1	0,012
	- 1	CB5-01	1SBN010013R1001	EN 967 4	1	0,012



Dimensioni principali in mm, pollici

# Relè di interfaccia RA4



RA4

Il relè di interfaccia RA4 è progettato per ricevere i segnali a 24 V c.c. inviati da PLC o altre sorgenti con una bassa potenza di uscita e per trasmettere i medesimi segnali con la potenza richiesta per comandare le bobine dei contattori AF09 ... AF96 o relè contattori NF. Il relè di interfaccia RA4 è costituito da un relè elettromeccanico miniaturizzato provvisto di un contatto NA e di una bobina di 24 V c.c. a basso assorbimento di energia.

La bobina del relè di interfaccia è comandata dal PLC, mentre il contatto NA assicura la commutazione del contattore di potenza.

La commutazione della bobina dà origine a sovratensioni che si ripercuotono negativamente sui dispositivi elettronici, sugli isolatori e più in generale sulla durata dei componenti. Il relè RA4 è protetto dalle sovratensioni grazie al soppressore di disturbi integrato nei contattori AF09 ... AF96. Il relè RA4 è inoltre protetto dall'inversione di polarità mediante un diodo inserito tra i morsetti di ingresso E1 ed E2.

## Connessione

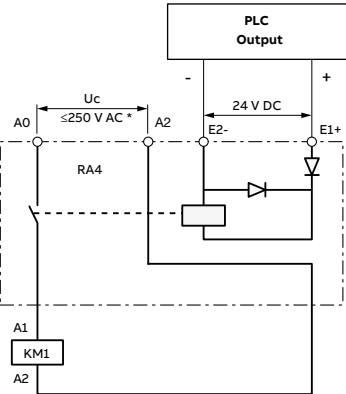
I morsetti di ingresso E1+ e E2- devono essere collegati, in base alla polarità, all'uscita del PLC. Il relè RA4 dispone di due barrette di collegamento da collegare ai morsetti A1 e A2 della bobina del contattore. La bobina è alimentata tra il morsetto A0 e il morsetto A2 del relè RA4.

## Montaggio

Rimuovere il terminale di bobina presente sul contattore e fissare il relè di interfaccia senza l'ausilio di cacciavite.

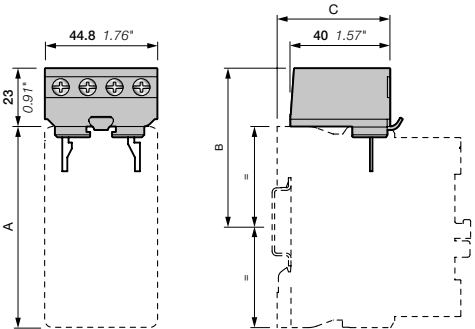
Per contattori <sup>(1)</sup>	Tensioni bobina <sup>(2)</sup>	Tensione nominale circuito di comando Uc	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
	V c.a. 50/60 Hz <sup>(3)</sup>	V c.c.					kg
AF09 ... AF96 NF	24 ... 250	24	RA4	1SBN060100R1000	RA4	1	0,040

(1) Utilizzando il relè RA4 non sarà possibile utilizzare la morsettiera aggiuntiva LDC4 e il blocco contatti CAT4.  
(2) Utilizzo principale con bobine tipo 41, 11, 12, 13.  
(3) 24 V c.c. su richiesta.



\* 24 V c.c. Su richiesta.

Schema elettrico



RA4 montato su	AF09 ... AF38	I contattori AF40 ... AF96
A	80 mm / 3,15"	119,5 mm / 4,70"
B	63 mm / 2,48"	83 mm / 3,27"
C	45 mm / 1,77"	40 mm / 1,57"

Dimensioni principali in mm, pollici





## Relè di interfaccia RA4

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di utilizzo secondo IEC

Tipo	<b>RA4</b>
Norme di riferimento	IEC 609475-1
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 609475-1	250 V c.a. 50/60 Hz
Temperatura ambiente dell'aria	
In funzionamento in aria libera	a $U_c = 24 \text{ V c.c. (tra E1 e E2)}$ da 0,85 a 1,1 x $U_c$
	-25 ... +70 °C
	-25 ... +60 °C
Immagazzinamento	-40 ... +70 °C
Resistenza climatica	Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q
Massima altitudine funzionamento	≤ 3000 m
Posizioni di montaggio	Posizioni di montaggio 1, 1±30°, 2, 3, 4, 5

#### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)	
 Rigido solido	1 x 1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x 1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino non isolato	1 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x 0,75 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
 Capicorda	L < 8 mm
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 18 ... 14
Lunghezza di spelatura	10 mm
Coppia di serraggio	1,2 Nm / 11 lb.in
Grado di protezione	Protezione IP20 dal contatto diretto sec. EN 50274
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	RA4 cablo e montato sul contattore associato
Morsetti a vite	Consegnato in posizione aperta
Tutti i morsetti	M3.5
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2

#### Dati di funzionamento

Soppressione dei picchi	
Per la bobina del relè di interfaccia	Incluso all'interno del soppressore di disturbi integrato nel contattore AF
Protezione dall'inversione di polarità tra i morsetti E1 e E2	Diodo
Tempo di funzionamento del relè di interfaccia	Chiusura e apertura ≤ 10 ms
Tempo di funzionamento totale	
relè di interfaccia + contattore (1)	
Fra l'eccitazione e:	chiusura del contatto NA 42 ... 95 ms (AF09 ... AF38, NF)
	44 ... 105 ms (AF40 ... AF96)
	apertura del contatto NC 40 ... 90 ms (AF09 ... AF38, NF)
	40 ... 100 ms (AF40 ... AF96)
Fra la diseccitazione e:	apertura del contatto NA 15 ... 57 ms (AF09 ... AF38, NF)
	21 ... 107 ms (AF40 ... AF96)
	chiusura contatto N.C. 17 ... 60 ms (AF09 ... AF38, NF)
	23 ... 112 ms (AF40 ... AF96)

(1) Per contattori con bobina 41, 11, 12, 13.

#### Dati elettrici di ingresso

Tensione di comando (morsetti E1 e E2) $U_c$	
Valore nominale	24 V c.c.
Campo max. a temperatura ambiente di 20 °C	19 ... 30 V c.c.
Assorbimento max. per $U_c = 24 \text{ V c.c.}, \theta = 20 \text{ °C}$	0,3 W
Stato "0" (relè aperto)	per $U_c$ ≤ 2,4 V c.c.
	per $I_c$ < 1 mA
Stato "1" (relè chiuso)	per $U_c$ ≥ 19 V c.c.
Tempo max. di immunità per interruzioni di durata dell'alimentazione	2 ms

#### Dati elettrici di uscita

Tensione di commutazione (morsetti A0 e A2)	≤ 250 V c.a.
Durata elettrica	
Frequenza di commutazione	600 cicli/h
Numero di cicli di manovra	2 milioni di cicli di manovra



## Unità a ritenuta meccanica



WA4

L'unità a ritenuta meccanica WA4 per contattori AF09 ... AF96 e relè contattori NF assicura che il contattore o il relè contattore resti inserito anche in caso di assenza o guasto di tensione. I contattori di serie possono essere facilmente convertiti in contattori a ritenuta compatta. Il blocco WA4 comprende un meccanismo di ritenuta con sgancio manuale o a impulso elettromagnetico (in c.a. o in c.c.).

### Funzionamento

La chiusura del contatto determina l'intervento del meccanismo di ritenuta che mantiene il contattore nella posizione di chiusura, anche in caso di caduta della tensione di alimentazione nei terminali della bobina del contattore.

L'apertura del contattore può essere controllata:

- elettricamente con l'invio di un impulso (in c.a. o in c.c.) alla bobina del blocco di ritenuta WA4 (la bobina non è destinata all'eccitazione permanente)
- manualmente, azionando il pulsante posto sul lato frontale del blocco di ritenuta WA4.

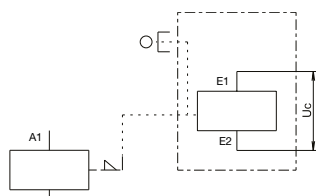
### Montaggio

Il blocco WA4 è montato a scatto in due appositi alloggiamenti sul fronte del contattore a 1 piano dove occupa due alloggiamenti in posizione centrale (vedere figura qui sotto).

I due alloggiamenti restanti non possono essere occupati da contatti ausiliari unipolari CA4 (1 blocco su ogni lato della ritenuta meccanica).

Sul lato del contattore si possono montare contatti aggiuntivi CAL4 in funzione del massimo

numero di contatti NA o NC integrati o aggiuntivi ammissibile, come descritto nei dettagli di montaggio degli accessori che sono inclusi in ogni tipo di contattore.



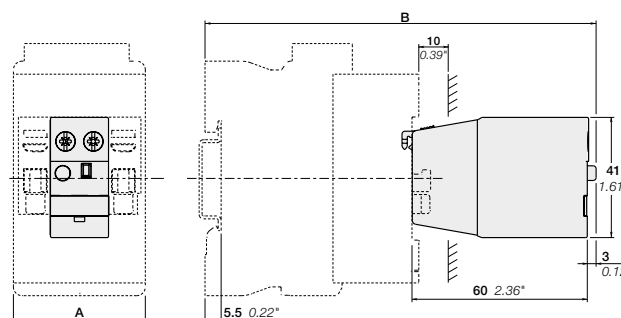
Schemi elettrici

Per contattori e relè contattori	Tensione nominale del circuito di controllo U <sub>c</sub>		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
	V c.a. 50/60 Hz	V c.c.					
AF09 ... AF65, NF 1 piano	24...60	24...60	WA4-11	1SBN040100R1011	WA411	1	0,080
	48...130	48...130	WA4-12	1SBN040100R1012	WA412	1	0,080
	100...250	100...250	WA4-13	1SBN040100R1013	WA413	1	0,080
	250...500	250...500	WA4-14	1SBN040100R1014	WA414	1	0,080
AF80, AF96	24...60	24...60	WA4-96-11	1SBN040200R1011	WA49611	1	0,080
	48...130	48...130	WA4-96-12	1SBN040200R1012	WA49612	1	0,080
	100...250	100...250	WA4-96-13	1SBN040200R1013	WA49613	1	0,080
	250...500	250...500	WA4-96-14	1SBN040200R1014	WA49614	1	0,080

### Unità a ritenuta meccanica per 24 V c.c. - controllo PLC 500 mA

Per contattori e relè contattori	Tensione nominale del circuito di controllo U <sub>c</sub>	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AF09 ... AF38, NF 1 piano	24	WA4-10	1SBN040100R1010	WA410	1	0,080

Nota: Per l'utilizzo dell'accessorio WA4 con relè contattore o contattore bobina 30, contattare la vostra organizzazione di vendita ABB locale.



WA4 + AF09 ... AF96, NF 1 piano

Dimensioni principali in mm, pollici








Per contattori e relè contattori	A mm in.	B mm in.
AF09 ... 16(Z)-30-..	45 1.77"	133,5 5.25"
AF09 ... 16(Z)-40/22-00 NF(Z)		
AF26 ... 38(Z)-30-00	45 1.77"	142,5 5.61"
AF26 ... 38(Z)-40/22-00	45 1.77"	157,5 6.17"
AF40 ... 65-30-00	55 2.16"	167 6.57"
AF40-40,22-00	70 2.75"	170 6.70"
AF52-40-00	70 2.75"	170 6.70"
AF80,-30-00	70 2.75"	172 6.77"
AF80-40,22-00	90 3.54"	172 6.77"

## Unità a ritenuta meccanica

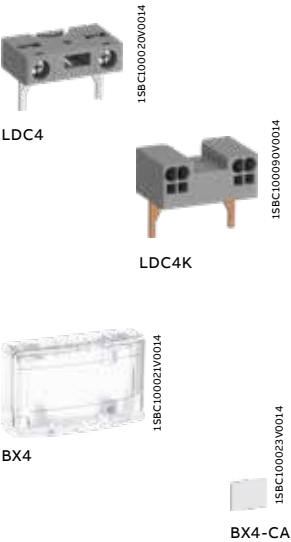
### Dati tecnici

Tipi	WA4, WA4-96	WA4
Codice tensione bobina	11, 12, 13, 14	10
Norme di riferimento	IEC 60947-4-1	
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-1	690 V c.a.	
Limiti operativi bobina	alimentazione c.a.	–
sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.c.	A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc min ... 1,1 x Uc max
Tensione del circuito di comando		A $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x Uc 1,1 x Uc
Tensione di controllo c.a. 50/60 Hz		
Tensione nominale del circuito di controllo Uc	24 ... 500 V c.a. 50/60 Hz	–
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	–
	15 / 100 VA	
Tensione di controllo c.c. 50/60 Hz		
Tensione nominale del circuito di comando Uc	24 ... 500 V c.c.	24 V c.c.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	12 W
Tempo massimo di impulso elettrico		
Su alimentazione di controllo in c.a. (con fattore di carico 1,6%)	4 s	–
Su alimentazione di controllo in c.c. (con fattore di carico 1,6%)	4 s	
Tempo minimo di impulso elettrico		
Per attivare la ritenuta e l'eccitazione della bobina contattori	120 ms	
Per attivare lo sgancio e l'eccitazione della bobina dell'unità a ritenuta meccanica	50 ms	
Tempo di manovra		
Alla chiusura del contattore (ritenuta) tra eccitazione bobina e: chiusura contatto N.A.	Nessuna differenza con il funzionamento di un contattore senza unità a ritenuta meccanica	
apertura contatto NC	Nessuna differenza con il funzionamento di un contattore senza unità a ritenuta meccanica	
All'apertura del contattore (sgancio) tra l'eccitazione della bobina dell'unità a ritenuta meccanica e: apertura contatto NA	8 ... 15 ms	
chiusura contatto N.C.	10 ... 17 ms	
Temperatura ambiente dell'aria		
Funzionamento	-25 ... +70 °C	
Immagazzinamento	-60 ... +80 °C	
Resistenza climatica	Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q	
Altitudine massima di esercizio	$\leq 3000$ m	
Posizioni di montaggio	Posizioni di montaggio 1, 1±30°, 2, 3, 4, 5	
Durata meccanica	AF09 ... AF38, NF: 1 milioni di cicli di manovra	
	AF40 ... AF65: 0,5 milioni di cicli di manovra	
	AF80, AF96: 0,2 milioni di cicli di manovra	
Max frequenza di commutazione		
Con fattore di carico del 1,6%	cicli/h	600

### Caratteristiche di collegamento

Potere di connessione (min. ... max.)	
 Rigido solido	1 x 1 ... 2.5 mm²
 Flessibile con puntalino non isolato	2 x 1 ... 2.5 mm²
 Flessibile con puntalino isolato	1 x 0,75 ... 2.5 mm²
 Flessibile con puntalino isolato	2 x 0,75 ... 2.5 mm²
 Flessibile con puntalino isolato	1 x 0,75 ... 2.5 mm²
 Flessibile con puntalino isolato	2 x 0,75 ... 1.5 mm²
 Capicorda	L < 8 mm
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 o 2 x AWG 18 ... 14
Lunghezza di spelatura	10 mm
Coppia di serraggio	1,2 Nm / 11 lb.in
Grado di protezione	
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	IP20
Morsetti a vite	Consegnato in posizione aperta
Tutti i morsetti	M3.5
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2

Altri accessori



Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
----------------	------	------------	---------------	----------	-----------------

Blocchi morsetti bobina aggiuntivi con morsetto a vite

Blocchi morsetti bobina aggiuntivi per accedere dal basso ai morsetti bobina dei contattori o dei relè contattori.

AF09 ... AF96, NF	LDC4	1SBN070156T1000	LDC4	10	0,010
-------------------	------	-----------------	------	----	-------

Blocchi morsetti bobina aggiuntivi con morsetto a molla push-in

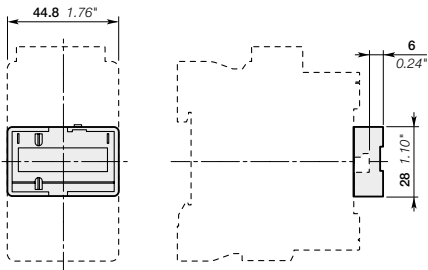
AF09 ... AF96, NF	LDC4K	1SBN070159T1000	LDC4K	10	0,010
-------------------	-------	-----------------	-------	----	-------

Coperture di protezione

Coperture protettive trasparenti e sigillabili BX4 e non rimovibili BX4-CA per proteggere i dispositivi da contatti accidentali.

Contattori a 1 piano AF09 ... AF96 e relè contattori NF	BX4	1SBN110108T1000	BX4	10	0,006
Blocchi contatti ausiliari CA4 quadripolari, CAT4 bipolari e temporizzatore elettronico TEF4	BX4-CA	1SBN110109W1000	BX4CA	50	0,001

Nota: i BX4 prodotti da 13045 (giorno 045 - anno 2013) sono adatti per AF40 ... AF96.



BX4

Dimensioni principali in mm, pollici

Altri accessori



BP38-4



BDT4  
Per AF09 ... AF65, NF



Custodia vuota con  
pulsante

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
----------------	------	------------	---------------	----------	-----------------

Pezzi di supporto

Pezzo di supporto per sostituire i contattori installati fissati con viti con contattori AF.

Dal contattore	Al contattore				
A26 ... A40, AL26 ... AL40	AF09 ... AF38	BP38-4	1SBN112303T1000	BP384	10
A50 ... A75, AE50 ... AE75, AF50 ... AF75	AF40 ... AF65	BP65-4	1SBN113403T1000	BP654	10
A95, A110, AE95, AE110, AF95, AF110	AF80 ... AF96	BP96-4	1SBN113903T1000	BP964	10

Modulo di test

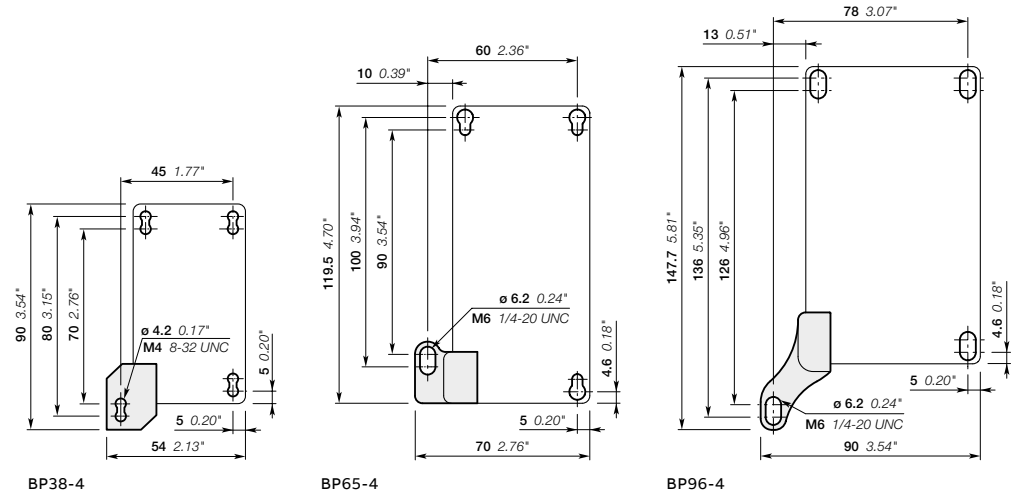
Il modulo di test BDT4 è adatto per commutazioni a vuoto del contattore.  
L'etichetta sul modulo indica il tipo di contattore con cui montarlo.

AF09...AF96 - tripolari, NF	BDT4	1SBN110122T1000	BDT4	10	0,007
-----------------------------	------	-----------------	------	----	-------

Custodia vuota con pulsante

Ingresso/uscita cavi in mm adatto per avviatori IEC	FR16AF-12	1SBN101337R1000	FR16AF12	1	0,53
Ingresso/uscita cavi in pollici adatto per avviatori UL	FR16AF-12U	1SBN101338R1000	FR16AF12U	1	0,53

Da completare con contattore AF, relè di sovraccaricoterminco TF42 e blocco di contatti di avviamento CB5-10 (1SBN010013R1010)



Dimensioni principali in mm, pollici

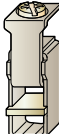






Morsettiere aggiuntive



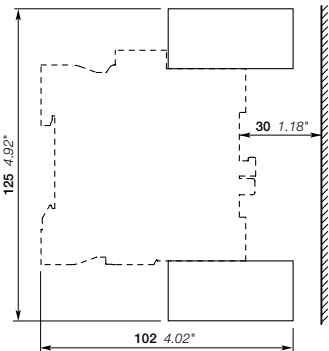
La morsettiere LD è progettata per incrementare la capacità di connessione dei contattori AF26 ... AF38 su cui è montata e per predisporre l'installazione di cavi prima di effettuare il collegamento finale sul contattore. Le morsettiere LD38-4 sono tripolari con morsetti a tunnel.

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
AF26 ... AF38	LD38-4	1SBN072308R1000	LD384	2	kg 0,070

Dati tecnici

Tipi	LD38-4
Tensione nominale di isolamento Ui	
sec. IEC 60947-4-1	690 V
secondo UL / CSA	600 V
Morsetti principali	 Morsetti a vite con connettore a doppia gabbia 2 x (ampiezza 7 x profondità 5,8/9,2)
Capacità di collegamento (min. ... max.)	
 Rigido     Solido ( $\leq 4 \text{ mm}^2$ )     }	1x 2,5...25 mm <sup>2</sup>
 A treccia ( $\geq 6 \text{ mm}^2$ )     }	1x 2,5...25 mm <sup>2</sup> + 1x 2,5...16mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino non isolato	1x 2,5...16 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1x 2,5...16mm <sup>2</sup> + 1x 2,5...10mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1x 2,5...16mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1x 2,5...16mm <sup>2</sup> + 1x 2,5...10mm <sup>2</sup>
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1x AWG 8-4 2x AWG 8-6
Lunghezza di spelatura	14 mm
Coppia di serraggio	2,5 Nm / 22 lb.in
Grado di protezione	
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	IP20
Morsetti a vite	Fornite in posizione chiusa, le viti dei morsetti non usati sono da stringere
Morsetti principali	M5
Tipo cacciavite	Piatto Ø 6,5 / Pozidriv 2

Nota: L'uso di morsettiere aggiuntive LD36-4 non consente l'utilizzo dei set di collegamento BER e BEY.



Dimensioni principali in mm, pollici

## Calotte coprimorsetti



LT65-30

1SBC100073V001.4



LT140-30L

1SFC101038V0001



LT370-30C

1SFC101044V0001



LT460-AC

1SFC101089V0001



LT80-40

1SBC100075V001.4



LT205-40

1SFC101199V0001

Protezione morsetti principali per contattori AF40 ... AF1250.

I blocchi contatti ausiliari e le bobine sono progettati per fornire un grado di protezione IP 20.

I morsetti principali dotati capicorda a compressione o serracavi possono essere protetti dai contatti diretti accidentali (secondo EN 50274) con l'aggiunta di calotte coprimorsetti dopo il cablaggio (vedere tabella in basso).

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
<b>Contattori tripolari</b>					
AF40 ... AF65	LT65-30	1SBN123401R1000	LT6530	1	0,015
AF80, AF96	LT96-30	1SBN123901R1000	LT9630	1	0,020
AF116 ... AF146, con capicorda a compressione	LT140-30L	1SFN124203R1000	LT14030L	2	0,070
AF190, AF205, con serracavi	LT205-30C	1SFN124801R1000	LT20530C	2	0,050
AF190, AF205, con capicorda a compressione	LT205-30L	1SFN124803R1000	LT20530L	2	0,220
AF190, AF205, con estensore per barra di collegamento o tra contattore e avviatori TOL/EOL in DOL	LT205-30Y	1SFN124804R1000	LT20530Y	1	0,050
AF265 ... AF370, con serracavi	LT370-30C	1SFN125401R1000	LT37030C	2	0,035
AF265 ... AF370, con capicorda a compressione	LT370-30L	1SFN125403R1000	LT37030L	2	0,280
AF265 ... AF370, con estensore per barra di collegamento o tra contattore e avviatori TOL/EOL in DOL	LT370-30Y	1SFN125404R1000	LT37030Y	1	0,075
AF265 ... AF370, da usare con serracavi estensibili, ATK300/2 e OZXB4	LT370-30D	1SFN125406R1000	LT37030D	1	0,15
AF400, AF460 con serracavi	LT460-AC	1SFN125701R1000	EN 931 0	2	0,100
AF400, AF460 con capicorda a compressione	LT460-AL	1SFN125703R1000	EN 932 8	2	0,800
AF580, AF750 con serracavi	LT750-AC	1SFN126101R1000	EN 933 6	2	0,120
AF580, AF1250 con capicorda a compressione	LT750-AL	1SFN126103R1000	EN 934 4	2	0,825

### Contattori quadripolari

AF40, AF52	LT52-40	1SBN123402R1000	LT5240	1	0,020
AF80	LT80-40	1SBN123902R1000	LT8040	1	0,025
AF116 ... AF140, con capicorda a compressione	LT140-40L	1SFN124203R2000	LT14040L	2	0,090
AF190 ... AF205, con serracavi	LT205-40C	1SFN124801R2000	LT20540C	2	0,035
AF190 ... AF205, con capicorda a compressione	LT205-40L	1SFN124803R2000	LT20540L	2	0,140
AF265 ... AF370, con serracavi	LT370-40C	1SFN125401R2000	LT37040C	2	0,040
AF265 ... AF370, con capicorda a compressione	LT370-40L	1SFN125403R2000	LT37040L	2	0,165

Nota: Con LT65-30, LT96-30, LT52-40, LT80-40, usare cavi rigidi o cavi flessibili con puntalini isolati prevedendo una lunghezza di sgainatura  $\geq 18$  mm.

### Caratteristiche di collegamento con calotte coprimorsetti LT ...

Tipi di contattori	Funzionamento c.a./c.c.	AF40 ... 65 + LT65 ...	AF80 ... 96 + LT ...
		Morsetti a vite con connettore a doppia gabbia 2 x (ampiezza 9,3 x profondità 7,9/10,3)	Morsetti a vite con connettore a doppia gabbia 2 x (ampiezza 12,4 x profondità 9,3/11,1)
Capacità di collegamento (min. ... max.)			
Contattore principale (poli)			
Rigido solido	1 x	6...16 mm <sup>2</sup> o 25 ...35 mm <sup>2</sup>	6...16 mm <sup>2</sup> o 25 ...70 mm <sup>2</sup>
Flessibile con puntalino isolato	2 x	6...16 mm <sup>2</sup> o 25 ...35 mm <sup>2</sup>	6...16 mm <sup>2</sup> o 35 ...50 mm <sup>2</sup>
Barre o capicorda	1 x	4...16 mm <sup>2</sup> o 25 ...35 mm <sup>2</sup>	6...16 mm <sup>2</sup> o 25 ...50 mm <sup>2</sup>
	2 x	4...16 mm <sup>2</sup> o 25 ...35 mm <sup>2</sup>	6...16 mm <sup>2</sup> o 35 ...50 mm <sup>2</sup>
	L <	9,2 mm	12,2 mm
Capacità di collegamento sec. UL / CSA			
	1 x	AWG 10...6 o AWG 4..2	AWG 6 o AWG 4..1
	2 x	AWG 10...6 o AWG 4..2	AWG 6 o AWG 2..1
Lunghezza di spelatura			
		18 mm	18 mm
Coppia di serraggio			
	Consigliata	4 Nm / 35 lb.in	6 Nm / 53 lb.in
Grado di protezione			
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529			
Morsetti principali dotati di LT			
Morsetti a vite			
Morsetti principali			
	M6	M8	
	Tipo cacciavite	Piatto Ø 6,5 / Pozidriv 2	cava esagonale (s = 4 mm)

## Collegamenti



LW140

1SFC101050V0001



LW205-40

LW205-40



LX140

1SFC101049V0001



LL146-30

1SFC101073V0001



LD146-30

1SFC101049V0001

### Allargatori di fase

Elementi di estensione progettati per aumentare l'ampiezza delle barrette di collegamento del contattore al fine di consentire il montaggio di connessioni più grandi.

Per contattori	Dimensioni		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
	Ø foro mm	barra mm					

#### Contattori tripolari

AF116 ... AF146	6,5	13 x 3	LW140	1SFN074207R1000	LW140	1	0,115
AF190, AF205	10,5	17,5 x 5	LW205	1SFN074807R1000	LW205	1	0,260
AF265 ... AF370	10,5	25 x 5	LW370	1SFN075407R1000	LW370	1	0,340
AF400, AF460	10,5	25 x 5	LW460	1SFN075707R1000	EN 252 1	1	0,730
AF580, AF750	13	40 x 6	LW750	1SFN076107R1000	EN 253 9	1	1,230
AF1250	13	50 x 10	LW1250	1SFN076407R1000	LW1250	1	2,000

#### Contattori quadripolari

AF190 ... AF205	10,5	20 x 5	LW205-40	1SFN074807R2000	LW20540	1	0,306
AF265 ... AF370	10,5	25 x 5	LW370-40	1SFN075407R2000	LW37040	1	0,540

### Barre di estensione terminali

Elementi di estensione progettati per estendere i morsetti principali per il montaggio combinato di contattori e set di connessione.

Per contattori tripolari	Dimensioni		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
	Ø foro mm	barra mm					
AF116 ... AF146	6,5	13 x 3	LX140	1SFN074210R1000	LX140	1	0,072
AF190, AF205	8,5	17,5 x 5	LX205	1SFN074810R1000	LX205	1	0,180
AF265 ... AF370	10,5	20 x 5	LX370	1SFN075410R1000	LX370	1	0,234
AF400, AF460	10,5	25 x 5	LX460	1SFN075710R1000	EN 972 4	1	0,500
AF580, AF750	13	40 x 6	LX750	1SFN076110R1000	EN 973 2	1	0,850

### Prese di connessione

Le prese di connessione possono essere usate per sostituire i serracavi integrati in AF116 ... AF146.

Per contattore	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
----------------	------	------------	---------------	------------	-----------------

#### Contattori tripolari

AF116 ... AF146	LL146-30	1SFN074211R1000	LL14630	6	0,102
AF190 ... AF205	LL205-30	1SFN074811R1000	LL20530	1	0,166
AF265 ... AF370	LL370-30	1SFN075411R1000	LL37030	1	0,173
AF400 ... AF460	LE460	1SFN075716R1000	LE460	6	0,600
AF580 ... AF750	LE750	1SFN076116R1000	LE750	6	0,750

#### Contattori quadripolari

AF116 ... AF140	LL146-40	1SFN074211R2000	LL14640	8	0,132
-----------------	----------	-----------------	---------	---	-------

### Modulo di connessione

Il modulo di connessione può essere fissato su AF116 ... AF146 forniti con morsetti a barre.

Per contattore	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
----------------	------	------------	---------------	------------	-----------------

#### Contattori tripolari

AF116 ... AF146	LD146-30	1SFN074208R1000	LD14630	2	0,165
-----------------	----------	-----------------	---------	---	-------

#### Contattori quadripolari

AF116 ... AF140	LD146-40	1SFN074208R2000	LD14640	2	0,225
-----------------	----------	-----------------	---------	---	-------



## Ponticelli di collegamento morsetti ed estensori per barre di collegamento



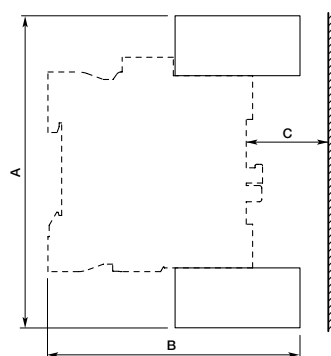
Collegamento in parallelo e in serie di contattori tripolari:

- Per ottenere un centro stella (3 poli collegati in parallelo)
- Per il collegamento in parallelo dei poli in modo da aumentare la corrente alternata che attraversa i poli collegati in parallelo: LP, LY, LH, LF, LG.  
La sezione dei cavi può limitare il valore della corrente massima ammissibile. Fare riferimento alla tabella qui sotto.
- Per il collegamento in serie dei poli in modo da aumentare la corrente continua controllata dai poli: LP, LY (solo LY16-4 e LY38-4 sono ponticelli separabili).

Tipi	Per il collegamento di "n" poli	Con morsetto	Isolato
LP	n = 2	no	no <sup>(1)</sup>
LY	n = 2 (LY16-4, LY38-4 ponticelli separabili)	no	sì
	n = 3	no	sì <sup>(1)</sup>
LH	n = 2	sì	no
LF	n = 3	sì	sì
LG	n = 4	sì	sì

(1) I ponticelli LP460 ... LP750, LY185 ... LY750 non sono isolati. Usare calotte coprimorsetti.

Per contattori	Corrente continua max. nominale con “n” poli				Sezione dei cavi	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso
	In parallelo			In serie						(1 pz.)
	2 poli	3 poli	4 poli	2 poli						
	A									mm²
AF09	30	33	–	25	6	LY16-4	1SBN071303T1000	LY164	10	0,006
AF12	32	36	–	27						
AF16	34	40	–	30						
AF26	50	60	–	45	10	LY38-4	1SBN072303T1000	LY384	10	0,012
AF116 ... AF146	–	240	–		–	LY140	1SFN074203R1000	LY140	1	0,055
AF190, AF205	–	400	–		–	LY185	1SFN074703R1000	EN 894 0	1	0,200
AF265 ... AF370	–	670	–		–	LY300	1SFN075103R1000	EN 895 7	1	0,300
AF400, AF460	–	1000	–		–	LY460	1SFN075703R1000	EN 970 8	1	0,450
AF580, AF750	–	1650	–		–	LY750	1SFN076103R1000	EN 971 6	1	0,800
AF190, AF205	300	–	–		–	LP185	1SFN074712R1000	EN 910 4	2	0,300
AF265 ... AF370	475	–	–		–	LP300	1SFN075112R1000	EN 911 2	2	0,400
AF400, AF460	725	–	–		–	LP460	1SFN075712R1000	EN 968 2	2	0,550
AF580, AF750	1200	–	–		–	LP750	1SFN076112R1000	EN 969 0	2	0,950
AF09	45		–	–	10	LH38-4	1SBN072304R1000	LH384	2	0,012
AF12	50		–	–	10					
AF16	54		–	–	16					
AF26	81		–	–	25					
AF30, AF38	90		–	–	25					
AF09		62	–		16	LF16-4	1SBN071305R1000	LF164	2	0,020
AF12		70	–		25					
AF16		75	–		25					
AF26		112	–		35	LF38-4	1SBN072305R1000	LF384	2	0,040
AF30, AF38		125	–		50					
AF09	–	–	70	–	25	LG16-4	1SBN071306R1000	LG164	2	0,025
AF12	–	–	78	–	25					
AF16	–	–	84	–	25					



Dimensioni principali

Tipo	Per contattori	Dimensioni					
		A		B		C	
		mm	inch	mm	inch	mm	inch
LH38-4	AF09 ... AF16	111,20	4,38"	83	3,27"	22	0,87"
	AF26 ... AF38	114	4,49"	86	3,39"	16	0,63"
LF16-4	AF09 ... AF16	121	4,76"	87	3,43"	23	0,91"
LF38-4	AF26 ... AF38	135,20	5,32"	103	4,06"	31	1,22"
LG16-4	AF09 ... AF16	124,20	4,89"	87	3,43"	23	0,91"

## Accessori di connessione per soluzioni di avviamento



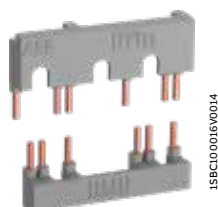
BEA16-4

1SBC100014V0014



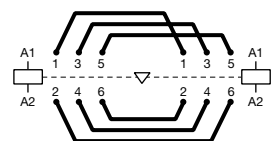
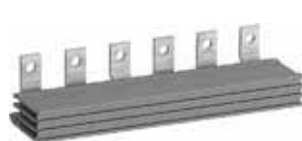
BPR65-4

1SBC100078V0014



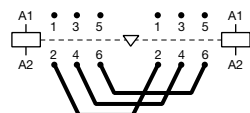
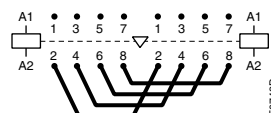
BER16-4

1SBC100016V0014

BER, BEM  
Connessioni di inversione

BEP140-30

1SFC10052V0001

BEP, BES  
Connessioni da fase a fase  
tripolariBEP  
Connessioni di con-  
versione quadripolari

### Elementi di collegamento con salvamotori

Le barrette di collegamento tripolari isolate BEA sono utilizzate per la connessione dei contattori AF09... AF65 con i salvamotori MS116 o MS132 o MS165. Le barrette di collegamento tripolari isolate BEA assicurano la connessione elettrica e meccanica tra il contattore e il relativo salvamotore. Gli agganci alle guide di 35 mm BPR65-4 35 mm usati con la barretta di collegamento BEA65-4 consentono il montaggio diretto su 2 guide di 35 mm dei salvamotori MS165 con AF40 ... AF65.

Per contattori tripolari	Salvamotore	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
AF09 ... AF16	MS116-0.16 ... MS116-25, MS132-0.16... MS132-25	BEA16-4	1SBN081306T1000	BEA164	10	0,025
AF26 ... AF38	MS116-0.16 ... MS116-16, MS132-0.16 ... MS132-10	BEA26-4	1SBN082306T1000	BEA264	10	0,025
	MS116-20 ... MS116-32, MS132-12 ... MS132-32	BEA38-4	1SBN082306T2000	BEA384	10	0,030
AF40 ... AF65	MS165-16 ... MS165-65	BEA65-4	1SBN083406R1000	BEA654	1	0,090

Nota: BEA non adatto per contattori AF..Z con tensioni di controllo in c.c. 24 V c.c. (bobina 30).

### Barre di collegamento per contattori-invertitori

Le barre di collegamento BER e BEM si usano per collegare i poli principali di due contattori tripolari montati affiancati. Le barre di collegamento comprendono 1 connessione a monte e 1 a valle. Le barre collegamento comprendono 3 connessioni a monte e 3 a valle. Le barre di collegamento BER e BEM sono isolati e fatti di barre di rame massiccio.

Per contattori tripolari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
AF09 ... AF16	BER16-4	1SBN081311R1000	BER164	1	0,045
AF26 ... AF38	BER38-4	1SBN082311R1000	BER384	1	0,100
AF40 ... AF65	BER65-4	1SBN083411R1000	BER654	1	0,175
AF80, AF96	BER96-4	1SBN083911R1000	BER964	1	0,250
AF116 ... AF146	BER140-4	1SFN084211R1000	BER1404	1	0,615
AF190, AF205	BER205-4	1SFN084811R1000	BER2054	1	1,237
AF265 ... AF370	BER370-4	1SFN085411R1000	BER3704	1	2,140
AF400, AF460	BEM460-30	1SFN085701R1000	EN 295 0	1	4,400
AF580, AF750	BEM750-30	1SFN086101R1000	EN 296 8	1	7,300

### Connessioni da fase a fase

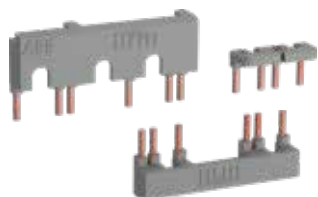
I set di collegamento BEP e BES si usano per collegare da fase a fase i poli principali di due contattori montati affiancati. Per cui contattori quadripolari funzioneranno come contattori invertitori alla sorgente. Le barre di collegamento BEP comprendono 1 connessione a monte o valle. Le barre di collegamento BES comprendono 3 connessioni a monte o valle. Le barre di collegamento BEP e BES sono isolati e fatti di barre di rame massiccio.

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
<b>Contattori tripolari</b>					
AF116 ... AF146	BEP140-30	1SFN084214R1000	BEP14030	1	0,320
AF190, AF205	BEP205-30	1SFN084814R1000	BEP20530	1	0,534
AF265 ... AF370	BEP370-30	1SFN085414R1000	BEP37030	1	0,926
AF400, AF460	BES460	1SFN085704R1000	EN 297 6	1	2,200
AF580, AF750	BES750	1SFN086104R1000	EN 298 4	1	3,700

### Contattori quadripolari

AF116 ... AF140	BEP140-40	1SFN084214R2000	BEP14040	1	0,420
AF190 ... AF205	BEP205-40	1SFN084814R2000	BEP20540	1	0,710
AF265 ... AF370	BEP370-40	1SFN085414R2000	BEP37040	1	1,230

## Barre di collegamento per avviatore stella-triangolo



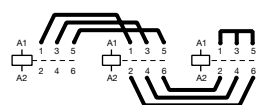
BEY16-4

1SBCL00018V0014

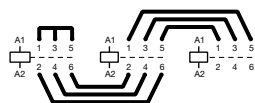
Le barre di collegamento BEY e BED sono usate per collegare i poli principali dei contattori Linea, Triangolo e Stella di un avviatore a stella-triangolo.

Le barre di collegamento includono:

- Contattore Linea / Contattore Triangolo:
  - BEY: collegamento a monte da fase a fase
  - BED: collegamento a monte in parallelo
- Contattore a triangolo / contattore a stella: collegamento in parallelo a valle
- Contattore a stella: punto a stella a monte
- Barretta di rame massiccio isolato.



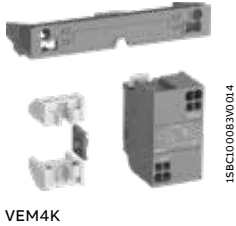
AF09 ... AF370  
Connessione linea-triangolo-stella



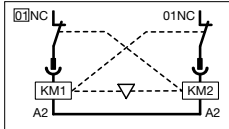
AF400 ... AF750  
Connessione stella-triangolo-linea

Per linea tripolare, contattori a triangolo e a stella	Unità di interblocco tra i contattori a triangolo e a stella	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
AF09 ... AF16	Con o senza VM4 o VEM4	BEY16-4	1SBN081313R2000	BEY164	1	0,050
AF26 ... AF38	Con o senza VM4 o VEM4	BEY38-4	1SBN082713R2000	BEY384	1	0,110
AF40 ... AF65	Con o senza VM96-4	BEY65-4	1SBN083413R2000	BEY654	1	0,200
AF80, AF96	Con o senza VM96-4	BEY96-4	1SBN083913R2000	BEY964	1	0,250
AF116 ... AF146	Con o senza VM19	BEY140-4	1SFN084413R1000	BEY1404	1	1,040
AF190 ... AF205 (linea e triangolo) AF116 ... AF146 (stella)	Con o senza VM140/190	BEY190-4	1SFN084813R1000	BEY1904	1	1,154
AF190, AF205	Con o senza VM19	BEY205-4	1SFN085213R1000	BEY2054	1	1,205
AF265 ... AF370 (linea e triangolo) AF190 ... AF205 (stella)	Con o senza VM205/265	BEY265-4	1SFN085413R1000	BEY2654	1	2,020
AF265 ... AF370	Con o senza VM19	BEY370-4	1SFN085813R1000	BEY3704	1	2,110
AF400 ... AF460	Con o senza VM750H	BED460	1SFN085703R1000	EN 936 9	1	4,700
AF580 ... AF750 (linea e triangolo) AF400 ... AF460 (stella)	Con o senza VM750H	BED580	1SFN085903R1000	EN 937 7	1	6,300
AF580 ... AF750	Con o senza VM750H	BED750	1SFN086103R1000	EN 938 5	1	7,700

## Accessori di collegamento per soluzioni di avviamento - con morsetti a molla push-in



1SBC100083V0014



Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
						kg

### Kit interblocco meccanico ed elettrico

AF09..K ... AF16..K	0 2	VEM4K	1SBN030113R1000	VEM4K	1	0.030
AF26..K ... AF38..K						

Nota: - VEM4K comprende un'unità di interblocco meccanico VM4 con 2 clip di fissaggio (BB4), un blocco di interblocco elettrico VE4K con collegamento A2 - A2.  
 - il blocco VE4K deve essere usato con collegamento A2-A2 per rispettare lo schema di collegamento elettrico.  
 - VEM4K non adatto per contattori AF..Z con tensione di controllo c.c.12 ... 20 V c.c. (bobina 20 e 24 V c.c. (bobina 30)).



1SBC101673V0014

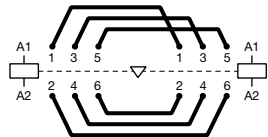
### Link di collegamento con salvamotori

AF09..K ... AF16..K con MS132-0.16K... MS132-25K	BEA16-4K1	1SBN081324T1000	BEA164K1	10	0.052
AF26..K ... AF38..K con MS132-0.16K... MS132-32K	BEA38-4K1	1SBN082324T1000	BEA384K1	10	0.057

Nota: BEA non adatto per contattori AF..Z con tensioni di controllo in c.c. 24 V c.c. (bobina 30).



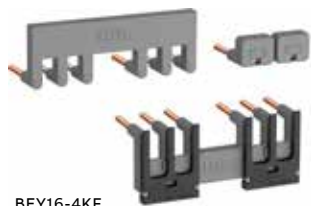
1SBC100128V0014



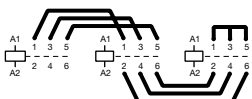
BER  
Kit per contattori-invertitori

### Kit di collegamento per contattori-invertitori

AF09..K ... AF16..K	BER16-4KF	1SBN081322R1000	BER164KF	1	0.050
AF26..K ... AF38..K	BER38-4KF	1SBN082322R1000	BER384KF	1	0.080



1SBC100129V0014



BEY  
Kit per avviatore stella-triangolo

### Kit di collegamento per avviatore stella-triangolo

AF09..K ... AF16..K	BEY16-4KF	1SBN081323R2000	BEY164KF	1	0.055
AF26..K ... AF38..K	BEY38-4KF	1SBN082323R2000	BEY384KF	1	0.090

Barre di collegamento



BEA140/XT2



BEA205/T4



BEA370/T5

Per il collegamento di contattori/avviatori e interruttori scatolati.  
I kit di collegamento sono costituiti da barre massicce in rame.

Per contattori tripolari	Interruttori scatolati (MCCB)	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
--------------------------	-------------------------------	------	------------	---------------	----------	-----------------

Montaggio verticale

AF116 ... AF146	XT2	BEA140/XT2	1SFN084206R1000	BEA140XT2	1	0,058
AF116 ... AF146	XT4	BEA140/XT4	1SFN084206R1001	BEA140XT4	1	0,068
AF190, AF205	XT4	BEA205/XT4	1SFN084806R1000	BEA205XT4	1	0,200
AF190, AF205	T4	BEA205/T4	1SFN084806R1001	BEA205T4	1	0,190
AF265 ... AF370	T5	BEA370/T5	1SFN085406R1000	BEA370T5	1	0,350
AF400 ... AF750	T6	BEA750/T6	1SFN086106R1000	BEA750T6	1	0,410
AF400 ... AF750	T5	BEA750/T5	1SFN086106R1001	EN 219 0	1	0,410

Montaggio verticale con morsetti per cavi di comando

(anche adatti con kit a barre per combinazioni con avviatori)

AF400 ... AF750	T5	BEA750D/T5	1SFN086106R1003	BEA750DT5	1	0,720
AF400 ... AF750	T6	BEA750D/T6	1SFN086106R1002	BEA750DT6	1	0,720

Montaggio orizzontale

(anche adatti con kit a barre per combinazioni con avviatori)

AF400, AF460	T4	BEA460H/T4	1SFN085907R1000	BEA460HT4	1	2,450
--------------	----	------------	-----------------	-----------	---	-------

Barre di collegamento tra contattori e sezionatori con fusibile

Per il collegamento di contattori/avviatori e interruttori scatolati.  
I kit di collegamento sono costituiti da barre massicce in rame.

Per contattori tripolari	Sezionatore con fusibile	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
--------------------------	--------------------------	------	------------	---------------	----------	-----------------

Montaggio verticale

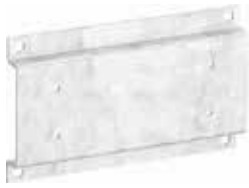
AF400, AF460	OESA400	BEF460/OESA400	1SFN085708R1000	BEF460OESA400	1	0,340
AF460 ... AF750	OESA630 a OESA800	BEF750/OESA800	1SFN086108R1000	BEF750OESA800	1	0,740

Montaggio orizzontale

AF400, AF460	OESA400...LR	OESA460H/OESA400	1SFN085709R1000	BEF460HOESA400	1	1,250
--------------	--------------	------------------	-----------------	----------------	---	-------

Nota: Le barre di collegamento BEF fornite per i contattori A145 ... A300 possono essere utilizzate per i contattori AF145 ... AF300.

## Piastre di adattamento

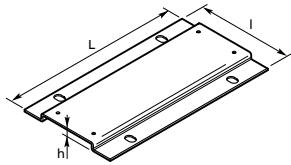


PR146-1

1SFCL01048V0001

Piastre di adattamento con fori di montaggio per sostituire contattori già installati.

Da contattori	Al contattore	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
A95, AF95, A110, AF110	AF116, AF140, AF146	PR146-1	1SFN094200R1000	PR1461	1	0,300
EH150, EH160, EH175, EH210, EG160	AF190, AF205	PR210-1	1SFN094900R1000	EN 919 5	1	0,440
EH250, EH260, EH300	AF265, AF305, AF370	PR300-1	1SFN095300R1000	EN 920 3	1	0,560
EH370, EH550, EG315	AF400, AF460, AF580	PR460-1	1SFN095700R1000	EN 949 2	1	0,900
EH700, EH800	AF750	PR750-1	1SFN096100R1000	EN 950 0	1	0,500
OKYM150, OKYM175	AF190	PR185-2	1SFN095100R1001	PR1852	1	0,500
OKYM200, OKYM250	AF265, AF305, AF370	PR300-2	1SFN095300R1001	PR3002	1	0,500
OKYM315	AF400, AF460	PR400-2	1SFN095700R1002	PR4002	1	0,820
OKYM400	AF400, AF460	PR460-2	1SFN095700R1001	PR4602	1	0,800
OKYM500	AF580	PR580-2	1SFN096100R1002	PR5802	1	0,700
EH550, EG630, OKYM630	AF580, AF750	PR750-2	1SFN096100R1001	PR7502	1	1,100



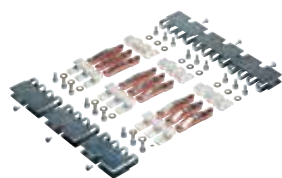
### Dimensioni (mm)

Tipo di piastra	Dimensioni			Fori di fissaggio mm
	L	I	h	
PR146-1	150	90	15	4 x ø 6,5
PR210-1	200	132	11,5	4 x ø 7
PR300-1	200	172	11,5	4 x ø 7
PR460-1	278	198	11,5	4 x ø 7
PR750-1	283	244	11,5	4 x ø 7
PR185-2	202	152	11,2	4 x ø 11
PR300-2	202	152	11,2	4 x ø 11
PR400-2	278	151	11,5	4 x ø 11
PR460-2	278	176	11,5	4 x ø 11
PR580-2	283	176	11,5	4 x ø 11
PR750-2	283	255	11,5	4 x ø 14

Fori di fissaggio in base al tipo di piastra

## Ricambi per contattori

Bobine per contattori, kit di contatti principali, camere spegningarco e modulo elettronico



### Kit di contatti principali

I kit di contatti per contattori tripolari comprendono sei contatti fissi e tre contatti mobili, con le molle e le viti necessarie

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
<b>Contattori 3P</b>					
AF116	ZL116	1SFN164203R1000	ZL116	1	0.410
AF140	ZL140	1SFN164403R1000	ZL140	1	0.410
AF146	ZL146	1SFN164603R1000	ZL146	1	0.410
AF190	ZL190	1SFN164803R1000	ZL190	1	1.093
AF205	ZL205	1SFN165203R1000	ZL205	1	1.093
AF265	ZL265	1SFN165403R1000	ZL265	1	2.010
AF305	ZL305	1SFN165803R1000	ZL305	1	2.010
AF370	ZL370	1SFN166003R1000	ZL370	1	2.010
AF400	ZL400	1SFN165703R1000	EN 940 1	1	1.320
AF460	ZL460	1SFN165903R1000	EN 941 9	1	1.320
AF580	ZL580	1SFN166103R1000	EN 942 7	1	1.840
AF750	ZL750	1SFN166303R1000	EN 943 5	1	1.840
AF1250	ZL1250	1SFN166403R1000	EN 939 3	1	1.840
AF1350 <sup>(1)</sup>	ZL1350	1SFN166503R1000	EL 690 4	1	2 500
AF1650 <sup>(1)</sup>	ZL1650	1SFN166703R1000	EL 691 2	1	3 500
AF2050 <sup>(1)</sup>	ZL2050	1SFN167003R1000	EN 982 3	1	3 500
<b>Contattori 4P</b>					
AF116	ZLT116	1SFN164204R1000	ZLT116	1	0.435
AF140	ZLT140	1SFN164404R1000	ZLT140	1	0.435
AF190	ZLT190	1SFN164804R1000	ZLT190	1	2.038
AF205	ZLT205	1SFN165204R1000	ZLT205	1	2.038
AF265	ZLT265	1SFN165404R1000	ZLT265	1	2.222
AF305	ZLT305	1SFN165804R1000	ZLT305	1	2.222
AF370	ZLT370	1SFN166004R1000	ZLT370	1	2.222

I kit sono adatti solo per contattori AF116 ... AF370 "Made in Sweden" e prodotti dopo 01/09/2018.

(1) Per i contattori prodotti prima del 13-01-2014, con il numero di serie precedente 1S16010051403xxxx

### Camere spegningarco

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
AF400, AF460	ZW460	1SFN165710R1000	EN 900 5	1	1.380
AF580, AF750, AF1250	ZW750	1SFN166110R1000	EN 903 9	1	1.500
AF1350, AF1650, AF2050	ZW1650	1SFN166510R1001	1SFN166510R1001	1	4.560
AF2650	ZW2650	1SFN166610R1000	1SFN166610R1000	1	4.000

## Ricambi per contattori

Bobine per contattori, kit di contatti principali, camere spegningarco e modulo elettronico



### Bobine per contattori

	Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max.		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
	V 50/60Hz	V DC					kg

#### Contattori 3P

AF116	24...60	20...60	ZAF116-11	1SFN154270R1106	ZAF11611	1	0.324
	48...130	48...130	ZAF116-12	1SFN154270R1206	ZAF11612	1	0.313
	100...250	100...250	ZAF116-13	1SFN154270R1306	ZAF11613	1	0.288
	250...500	250...500	ZAF116-14	1SFN154270R1406	ZAF11614	1	0.040
AF140	24...60	20...60	ZAF140-11	1SFN154470R1106	ZAF14011	1	0.324
	48...130	48...130	ZAF140-12	1SFN154470R1206	ZAF14012	1	0.313
	100...250	100...250	ZAF140-13	1SFN154470R1306	ZAF14013	1	0.288
	250...500	250...500	ZAF140-14	1SFN154470R1406	ZAF14014	1	0.298
AF146	24...60	20...60	ZAF146-11	1SFN154670R1106	ZAF14611	1	0.324
	48...130	48...130	ZAF146-12	1SFN154670R1206	ZAF14612	1	0.313
	100...250	100...250	ZAF146-13	1SFN154670R1306	ZAF14613	1	0.288
	250...500	250...500	ZAF146-14	1SFN154670R1406	ZAF14614	1	0.298
AF19, AF205	24...60	20...60	ZAF205-11	1SFN154870R1106	ZAF20511	1	0.856
	48...130	48...130	ZAF205-12	1SFN154870R1206	ZAF20512	1	0.831
	100...250	100...250	ZAF205-13	1SFN154870R1306	ZAF20513	1	0.823
	250...500	250...500	ZAF205-14	1SFN154870R1406	ZAF20514	1	0.818
AF265, AF305, AF370	24...60	20...60	ZAF370-11	1SFN155470R1106	ZAF37011	1	1.262
	48...130	48...130	ZAF370-12	1SFN155470R1206	ZAF37012	1	1.316
	100...250	100...250	ZAF370-13	1SFN155470R1306	ZAF37013	1	1.036
	250...500	250...500	ZAF370-14	1SFN155470R1406	ZAF37014	1	1.006
AF400, AF460	-	24...60	ZAF460	1SFN155770R6806	EN 974 0	1	0.525
	48...130	48...130	ZAF460	1SFN155770R6906	EN 975 7	1	0.525
	100...250	100...250	ZAF460	1SFN155770R7006	EN 976 5	1	0.525
	250...500	250...500	ZAF460	1SFN155770R7106	EN 977 3	1	0.525
AF580 ... AF1250	-	24...60	ZAF750	1SFN156170R6806	EN 978 1	1	1.335
	48...130	48...130	ZAF750	1SFN156170R6906	EN 979 9	1	1.335
	100...250	100...250	ZAF750	1SFN156170R7006	EN 980 7	1	1.335
	250...500	250...500	ZAF750	1SFN156170R7106	EN 981 5	1	1.335
AF1350 ... AF2050	100...250	100...250	ZAF1650 <sup>(1)</sup>	1SFN156570R7026	EL 693 8	1 kit	0.900
			ZP1650 <sup>(2)</sup>	1SFN166521R1070	EL 694 6	1	0.300
AF2650	100...250	100...250	ZA2650 <sup>(1)</sup>	1SFN156670R7026	ZA2650	1 kit	0.900
			ZP2650 <sup>(2)</sup>	1SFN166621R1070	ZP2650	1	0.300

#### Contattori 3P con interfaccia per PLC

AF116	100...250	100...250	ZAF116-33	1SFN154270R3306	ZAF11633	1	0.310
	250...500	250...500	ZAF116-34	1SFN154270R3406	ZAF11634	1	0.324
AF140	100...250	100...250	ZAF140-33	1SFN154470R3306	ZAF14033	1	0.310
	250...500	250...500	ZAF140-34	1SFN154470R3406	ZAF14034	1	0.324
AF146	100...250	100...250	ZAF146-33	1SFN154670R3306	ZAF14633	1	0.310
	250...500	250...500	ZAF146-34	1SFN154670R3406	ZAF14634	1	0.324
AF190	100...250	100...250	ZAF190-33	1SFN154870R3306	ZAF19033	1	0.893
	250...500	250...500	ZAF190-34	1SFN154870R3406	ZAF19034	1	0.878
AF205	100...250	100...250	ZAF205-33	1SFN155270R3306	ZAF20533	1	0.893
	250...500	250...500	ZAF205-34	1SFN155270R3406	ZAF20534	1	0.878
AF265	100...250	100...250	ZAF265-33	1SFN155470R3306	ZAF26533	1	1.124
	250...500	250...500	ZAF265-34	1SFN155470R3406	ZAF26534	1	1.094
AF305	100...250	100...250	ZAF305-33	1SFN155870R3306	ZAF30533	1	1.124
	250...500	250...500	ZAF305-34	1SFN155870R3406	ZAF30534	1	1.094
AF370	100...250	100...250	ZAF370-33	1SFN156070R3306	ZAF37033	1	1.124
	250...500	250...500	ZAF370-34	1SFN156070R3406	ZAF37034	1	1.094

ZAF460, ZAF750 scheda a circuito stampato inclusa

(1) un kit di due bobine

(2) Scheda a circuito stampato



## Ricambi per contattori

Bobine per contattori, kit di contatti principali, camere spegningarco e modulo elettronico

### Bobine per contattori

	Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max.		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
	V 50/60Hz	V DC					kg

### Contattori 4P

AF116	24...60	20...60	ZAF116-40-11	1SFN154270R1146	ZAF1164011	1	0.340
	48...130	48...130	ZAF116-40-12	1SFN154270R1246	ZAF1164012	1	0.331
	100...250	100...250	ZAF116-40-13	1SFN154270R1346	ZAF1164013	1	0.308
	250...500	250...500	ZAF116-40-14	1SFN154270R1446	ZAF1164014	1	0.320
AF140	24...60	20...60	ZAF140-40-11	1SFN154470R1146	ZAF1404011	1	0.340
	48...130	48...130	ZAF140-40-12	1SFN154470R1246	ZAF1404012	1	0.331
	100...250	100...250	ZAF140-40-13	1SFN154470R1346	ZAF1404013	1	0.308
	250...500	250...500	ZAF140-40-14	1SFN154470R1446	ZAF1404014	1	0.320
AF190, AF205	24...60	20...60	ZAF205-40-11	1SFN154870R1146	ZAF2054011	1	0.864
	48...130	48...130	ZAF205-40-12	1SFN154870R1246	ZAF2054012	1	0.841
	100...250	100...250	ZAF205-40-13	1SFN154870R1346	ZAF2054013	1	0.839
	250...500	250...500	ZAF205-40-14	1SFN154870R1446	ZAF2054014	1	0.834
AF265, AF305, AF370	24...60	20...60	ZAF370-40-11	1SFN155470R1146	ZAF3704011	1	1.272
	48...130	48...130	ZAF370-40-12	1SFN155470R1246	ZAF3704012	1	1.328
	100...250	100...250	ZAF370-40-13	1SFN155470R1346	ZAF3704013	1	1.052
	250...500	250...500	ZAF370-40-14	1SFN155470R1446	ZAF3704014	1	1.032

I kit sono adatti solo per contattori AF116 ... AF370 "Made in Sweden" e prodotti dopo 01/09/2018.

### Modulo elettronico

	Tensione nominale del circuito di comando Uc min. ... Uc max.		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
	V 50/60Hz	V DC					kg

### Contattori 3P

AF116	24...60	20...60	ZP116-11	1SFN164223R1011	ZP11611	1	0.133
	48...130	48...130	ZP116-12	1SFN164223R1012	ZP11612	1	0.131
	100...250	100...250	ZP116-13	1SFN164223R1013	ZP11613	1	0.133
	250...500	250...500	ZP116-14	1SFN164223R1014	ZP11614	1	0.143
AF140	24...60	20...60	ZP140-11	1SFN164423R1011	ZP14011	1	0.133
	48...130	48...130	ZP140-12	1SFN164423R1012	ZP14012	1	0.131
	100...250	100...250	ZP140-13	1SFN164423R1013	ZP14013	1	0.133
	250...500	250...500	ZP140-14	1SFN164423R1014	ZP14014	1	0.143
AF146	24...60	20...60	ZP146-11	1SFN164623R1011	ZP14611	1	0.133
	48...130	48...130	ZP146-12	1SFN164623R1012	ZP14612	1	0.131
	100...250	100...250	ZP146-13	1SFN164623R1013	ZP14613	1	0.133
	250...500	250...500	ZP146-14	1SFN164623R1014	ZP14614	1	0.143
AF190, AF205	24...60	20...60	ZP205-11	1SFN164823R1011	ZP20511	1	0.610
	48...130	48...130	ZP205-12	1SFN164823R1012	ZP20512	1	0.610
	100...250	100...250	ZP205-13	1SFN164823R1013	ZP20513	1	0.610
	250...500	250...500	ZP205-14	1SFN164823R1014	ZP20514	1	0.620
AF265, AF305, AF370	24...60	20...60	ZP370-11	1SFN165423R1011	ZP37011	1	0.696
	48...130	48...130	ZP370-12	1SFN165423R1012	ZP37012	1	0.704
	100...250	100...250	ZP370-13	1SFN165423R1013	ZP37013	1	0.694
	250...500	250...500	ZP370-14	1SFN165423R1014	ZP37014	1	0.694

I kit sono adatti solo per contattori AF116 ... AF370 "Made in Sweden" e prodotti dopo 01/09/2018.

## Ricambi per contattori

Bobine per contattori, kit di contatti principali, camere spegningarco e modulo elettronico

### Modulo elettronico

	Tensione nominale del circuitto di comando Uc min. ... Uc max.	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
	V 50/60Hz	V DC				kg

### Contattori 3P con interfaccia per PLC

AF116	100...250	100...250	ZP116-33	1SFN164223R1033	ZP11633	1	0.155
	250...500	250...500	ZP116-34	1SFN164223R1034	ZP11634	1	0.169
AF140	100...250	100...250	ZP140-33	1SFN164423R1033	ZP14033	1	0.155
	250...500	250...500	ZP140-34	1SFN164423R1034	ZP14034	1	0.169
AF146	100...250	100...250	ZP146-33	1SFN164623R1033	ZP14633	1	0.155
	250...500	250...500	ZP146-34	1SFN164623R1034	ZP14634	1	0.169
AF190	100...250	100...250	ZP190-33	1SFN164823R1033	ZP19033	1	0.680
	250...500	250...500	ZP190-34	1SFN164823R1034	ZP19034	1	0.680
AF205	100...250	100...250	ZP205-33	1SFN165223R1033	ZP20533	1	0.680
	250...500	250...500	ZP205-34	1SFN165223R1034	ZP20534	1	0.680
AF265	100...250	100...250	ZP265-33	1SFN165423R1033	ZP26533	1	0.782
	250...500	250...500	ZP265-34	1SFN165423R1034	ZP26534	1	0.782
AF305	100...250	100...250	ZP305-33	1SFN165823R1033	ZP30533	1	0.782
	250...500	250...500	ZP305-34	1SFN165823R1034	ZP30534	1	0.782
AF370	100...250	100...250	ZP370-33	1SFN166023R1033	ZP37033	1	0.782
	250...500	250...500	ZP370-34	1SFN166023R1034	ZP37034	1	0.782

### Contattori 4P

AF116	24...60	20...60	ZPT116-11	1SFN164224R1011	ZPT11611	1	0.149
	48...130	48...130	ZPT116-12	1SFN164224R1012	ZPT11612	1	0.149
	100...250	100...250	ZPT116-13	1SFN164224R1013	ZPT11613	1	0.153
	250...500	250...500	ZPT116-14	1SFN164224R1014	ZPT11614	1	0.165
AF140	24...60	20...60	ZPT140-11	1SFN164424R1011	ZPT14011	1	0.149
	48...130	48...130	ZPT140-12	1SFN164424R1012	ZPT14012	1	0.149
	100...250	100...250	ZPT140-13	1SFN164424R1013	ZPT14013	1	0.153
	250...500	250...500	ZPT140-14	1SFN164424R1014	ZPT14014	1	0.165
AF190, AF205	24...60	20...60	ZPT205-11	1SFN165224R1011	ZPT20511	1	0.618
	48...130	48...130	ZPT205-12	1SFN165224R1012	ZPT20512	1	0.620
	100...250	100...250	ZPT205-13	1SFN165224R1013	ZPT20513	1	0.626
	250...500	250...500	ZPT205-14	1SFN165224R1014	ZPT20514	1	0.636
AF265, AF305, AF370	24...60	20...60	ZPT370-11	1SFN166024R1011	ZPT37011	1	0.706
	48...130	48...130	ZPT370-12	1SFN166024R1012	ZPT37012	1	0.716
	100...250	100...250	ZPT370-13	1SFN166024R1013	ZPT37013	1	0.710
	250...500	250...500	ZPT370-14	1SFN166024R1014	ZPT37014	1	0.720

I kit sono adatti solo per contattori AF116 ... AF370 "Made in Sweden" e prodotti dopo 01/09/2018.



## Accessori per contattori UA, UA..RA e contattori GA75, GAE75, GAF

- 3/264** Blocchi contatti ausiliari
- 3/272** Temporizzatori elettronici
- 3/275** Unità di interblocco meccanico ed elettrico
- 3/277** Dettagli di montaggio CA5, CE5, CAL5 e TEF5
- 3/278** Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori
- 3/280** Morsettiere aggiuntive e altri accessori
- 3/281** Barra di collegamento per contattori
- 3/282** Bobine per contattori e kit di contatti principali



**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

## Blocchi di contatti ausiliari



CA5-10



CA5-40E



CAL5-11



CAL18-11

I blocchi di contatti ausiliari si utilizzano per il funzionamento di circuiti ausiliari e di comando per ambienti industriali standard.

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio frontale:

- CA5 Blocco unipolare o quadripolare, con contatti NA, NC istantanei
- CC5 Blocco unipolare, con contatto NA a chiusura anticipata o NC ad apertura ritardata

Selezionare il tipo di blocchi di contatti ausiliari quadripolari CA5, secondo il tipo di contattore in conformità ai requisiti standard (vedere "Siglatura e posizionamento morsetti").

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio laterale:

- CAL Blocco bipolare, con contatti NA + NC istantanei.

Per montaggio a scatto sul lato destro e/o sinistro dei contattori.

I blocchi contatti ausiliari sono dotati di morsetti a vite forniti aperti, con protezione dai contatti accidentali diretti e sono equipaggiati con la relativa targhetta di identificazione.

Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
						kg

### Blocchi contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale

UA16... UA110	1 0	--	CA5-10	1SBN010010R1010	EN 264 6	10	0,014
	0 1	--	CA5-01	1SBN010010R1001	EN 265 3	10	0,014
	--	1 0	CC5-10	1SBN010011R1010	EN 257 0	10	0,014
	--	0 1	CC5-01	1SBN010011R1001	EN 258 8	10	0,014

### Blocchi contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale, 4 poli

UA16... UA30	2 2	--	CA5-22M	1SBN010040R1122	EN 813 0	2	0,060
	3 1	--	CA5-31M	1SBN010040R1131	EN 816 3	2	0,060
	1 3	--	CA5-13M	1SBN010040R1113	EN 791 8	2	0,060
	0 4	--	CA5-04M	1SBN010040R1104	EN 817 1	2	0,060
UA50... UA110	2 2	--	CA5-22E	1SBN010040R1022	EN 268 7	2	0,060
	3 1	--	CA5-31E	1SBN010040R1031	EN 269 5	2	0,060
	4 0	--	CA5-40E	1SBN010040R1040	EN 267 9	2	0,060
	0 4	--	CA5-04E	1SBN010040R1004	EN 275 2	2	0,060

### Blocchi contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale, 2 poli

UA16... UA75	1 1	--	CAL5-11	1SBN010020R1011	EN 266 1	2	0,050
UA95, UA110, GAF185...GAF2050	1 1	--	CAL18-11	1SFN010720R1011	EL 194 7	2	0,050

Per ogni tipo di contattore, fare riferimento alla tabella "Dettagli di montaggio accessori".

Nota:

- I blocchi contatti ausiliari a montaggio frontale forniti per i contattori A si utilizzano anche per i contattori GA e GAE.
- I blocchi contatti ausiliari CAL si utilizzano anche per i contattori:
  - GA75-10-00: 2 blocchi CAL5-11
  - GA75-10-11: 1 blocco CAL5-11
  - GAE75-10-00: 1 blocco CAL5-11
  - GAE75-10-11: nessun blocco aggiuntivo.
- I blocchi contatti ausiliari CAL si utilizzano anche per i contattori UA...RA. Per questo tipo di contattore vedere la tabella "Dettagli di montaggio degli accessori principali".

Accessori



CAL20-11

I blocchi di contatti ausiliari vengono utilizzati per il funzionamento di circuiti ausiliari e circuiti di controllo per ambienti industriali standard.

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio laterale:

- CAL Blocco bipolare, con contatti NA + NC istantanei.

Per montaggio sul lato destro e / o sinistro dei contattori.

Il CAL20-11B è un secondo blocco per il montaggio aggiuntivo al primo blocco CAL20-11, destro e / o sinistro dei contattori GF875 ... GF1050.

I blocchi di contatti ausiliari sono dotati di morsetti di collegamento a vite forniti aperti, protetti da contatti diretti accidentali e recano il corrispondente contrassegno di funzione.

Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Conf. Quantità	Peso (1pz.)
						kg
Blocchi contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale						
GF875, GF1050	1 1	CAL20-11	1SFN010920R1011	GFCAL2011	1	0.040
	1 1	CAL20-11B	1SFN010920R3011	GFCAL2011B	1	0.040



## Blocchi di contatti ausiliari

### Dati tecnici

	Montaggio frontale	Montaggio laterale	
Tipi	1 polo CA5, 1 polo CC5, 4 poli CA5	CAL5-11	CAL18-11, CAL18-11B






### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Norme di riferimento		IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1	
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-5-1		690 V	
Tensione nominale di impiego Ue max.		24...690 V c.a.	
Corrente termica convenzionale Ith - θ ≤ 40 °C		16 A	
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A	
	220-240 V 50/60 Hz	4 A	
	380-440 V 50/60 Hz	3 A	
	500-690 V 50/60 Hz	2 A	
Potere di chiusura sec. IEC 60947-5-1		10 x Ie / AC-15	
Potere di apertura sec. IEC 60947-5-1		10 x Ie / AC-15	
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W	
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W	
	72 V c.c.	1 A / 72 W	
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W	
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W	
	220 V c.c.	0,3 A / 66 W	
	250 V c.c.	0,3 A / 75 W	
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG		10 A	
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw θ = 40 °C	per 1,0 s	100 A	
	per 0,1 s	140 A	
Capacità di commutazione minima			
Contattori A40 ... A75		17 V / 1 mA	-
con percentuale di guasto sec. IEC 60947-5-4		≤ 10-7	-
Contattori A95 ... A110		24 V / 50 mA	-
con percentuale di guasto sec. IEC 60947-5-4		-	-
Potenza dissipata per polo a 6 A		0,1 W	0,15 W
Durata meccanica	Numero di cicli di manovra	10 milioni (UA16 ... UA75)	10 milioni
		3 milioni (UA95 ... UA110)	
			5 milioni (UA95 ... UA110)
			3 milioni (GAF185 ... GAF750)
			0,5 milioni (GAF1250 ... GAF2050)
	Max frequenza di commutazione	3600 cicli/h	
Durata elettrica	Numero di cicli di manovra	vedere le curve di "Durata elettrica"	
	Max frequenza di commutazione	AC-15	1200 cicli/h
		DC-13	900 cicli/h

### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Norme di riferimento		UL 508, CSA C22.2 N°14	
Tensione massima di impiego		600 V AC, 250 V DC	
Servizio pilota		A600, Q300	
Corrente termica nominale c.a.		10 A	

### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)				
	Rigido solido	1 x	1...4 mm²	
		2 x	1...4 mm²	
	Flessibile con puntalino	1 x	0,75...2,5 mm²	
		2 x	0,75...2,5 mm²	
	Capicorda	L ≤	7,7 mm	8 mm
		L >	3,7 mm	3,7 mm
Coppia di serraggio		1 Nm		
Grado di protezione		Morsetti	IP20	
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529				
Morsetti a vite		Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere		
Tutti i morsetti		M3.5		
Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2		

## Blocchi di contatti ausiliari





### Dati tecnici

Tipi		CAL20
Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC		
Norme di riferimento		IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-5-1		690 V
Tensione nominale di tenuta agli impulsi Uimp.		6 kV
Tensione nominale di impiego Ue max.		24...690 V AC
Corrente termica convenzionale Ith - $\theta \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$		16 A
Frequenza nominale (senza declassamento)		50/60 Hz
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	380-440 V 50/60 Hz	3 A
	500-690 V 50/60 Hz	2 A
Potere di chiusura sec. IEC 60947-5-1		10 x Ie AC-15
Potere di apertura sec. IEC 60947-5-1		10 x Ie AC-15
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	24 V DC	3 A / 72 W
	48 V DC	1.5 A / 72 W
	72 V DC	1 A / 72 W
	110 V DC	0.55 A / 60 W
	125 V DC	0.55 A / 69 W
	220 V DC	0.3 A / 69 W
	250 V DC	0.3 A / 75 W
	Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG	
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw	per 1.0 s	100 A
$\theta = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	per 0.1 s	140 A
Capacità di commutazione minima con percentuale di guasto sec. IEC 60947-5-4		24 V / 50 mA $\leq 10^{-6}$
Potenza dissipata per polo a 6 A		0.15 W
Durata meccanica	Numero di cicli di manovra	3 milioni
	Max frequenza di commutazione	300 cicli/h
Max. frequenza di commutazione elettrica	AC-15	300 cicli/h
	DC-13	300 cicli/h

### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14
Tensione massima di impiego	600 V AC, 250 V DC
Servizio pilota	A600, Q300
Corrente termica nominale c.a.	10 A
Massima chiusura volt-ampere c.a.	7200 VA
Massima interruzione volt-ampere c.a.	720 VA
Corrente termica nominale c.c.	2.5 A
Massima chiusura e interruzione volt-ampere c.c.	69 VA

### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)		
 Rigido solido	1 x	1...4 mm²
	2 x	1...4 mm²
 Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0.75...2.5 mm²
	2 x	0.75...2.5 mm²
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0.75...2.5 mm²
	2 x	0.75...2.5 mm²
 Capicorda	L ≤	8 mm
	L >	3.7 mm
Capacità di collegamento secondo UL/CSA	1 o 2 x	AWG18...14
Lunghezza spelatura	9 mm	
Coppia di serraggio	1 Nm	
Grado di protezione secondo IEC 60947-1 / EN 60947-1 and IEC 60529 / EN 60529	IP20	
Morsetti a vite	Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere	
Tutti i morsetti	M3.5	
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5.5 / Pozidriv 2	



## Blocchi contatti ausiliari per ambienti industriali difficili



CE5-01W

I blocchi di contatti ausiliari si utilizzano per il funzionamento di circuiti ausiliari e di comando per ambienti industriali difficili.

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio frontale:

- CE5 blocco a 1 polo, contatto istantaneo con contatto NA o NC, in 2 versioni di protezione
  - CE5-... D con microswitch integrato, grado di protezione IP40 (IP20 sui morsetti)
  - CE5-... W con microswitch integrato, grado di protezione IP67 (IP20 sui morsetti)

Tipi di blocchi di contatti ausiliari per montaggio laterale:

- CEL18 blocco 1 polo, con microswitch integrato, grado di protezione IP67 (IP20 sui morsetti). Contatto istantaneo NA o NC.

Per montaggio a scatto sul lato destro e/o sinistro dei contattori.

I blocchi contatti ausiliari sono dotati di morsetti a vite forniti aperti, con protezione dai contatti accidentali diretti e sono equipaggiati con la relativa targhetta di identificazione.

Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg

### Blocchi contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale, 1 polo

UA16 ... UA75	1 -	- -	CE5-10D0.1	1SBN010015R1010	CE510D01	1	0,020
	- 1	- -	CE5-01D0.1	1SBN010015R1001	CE501D01	1	0,020
	1 -	- -	CE5-10D2	1SBN010017R1010	CE510D2	1	0,020
	- 1	- -	CE5-01D2	1SBN010017R1001	CE501D2	1	0,020
	1 -	- -	CE5-10W0.1	1SBN010016R1010	CE510W01	1	0,020
	- 1	- -	CE5-01W0.1	1SBN010016R1001	CE501W01	1	0,020
	1 -	- -	CE5-10W2	1SBN010018R1010	CE510W2	1	0,020
	- 1	- -	CE5-01W2	1SBN010018R1001	CE501W2	1	0,020

### Blocchi contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale, 1 polo contatto microswitch ausiliario NA o NC

UA95, UA110 GAF185 ... GAF2050	1 0	- -	CEL18-10	1SFN010716R1010	EL 198 8	1	0,050
UA95, UA110 Contattori GAF185 ... GAF2050	0 1	- -	CEL18-01	1SFN010716R1001	EL 199 6	1	0,050

Per ogni tipo di contattore, fare riferimento alla tabella "Dettagli di montaggio accessori".

Nota: I blocchi contatti ausiliari a montaggio frontale forniti per i contattori UA possono essere utilizzati per i contattori GA e GAE. I blocchi contatti ausiliari a montaggio laterale forniti per i contattori UA95, UA110 possono essere utilizzati per i contattori GAF.

## Blocchi di contatti ausiliari

### Dati tecnici

Tipi	Montaggio frontale		Montaggio laterale
	CE5 1 polo -..0,1	CE5 1 polo -..2	CEL18-10, CEL18-01




### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Norme di riferimento	IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1		
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-5-1	250 V		
Tensione nominale di impiego Ue max.	125 V	250 V	125 V
Corrente termica convenzionale Ith - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	0,1 A	2 A	0,1 A
Ie / Corrente nominale di impiego	<b>AC-14</b>	<b>AC-15</b>	<b>AC-14</b>
sec. IEC 60947-5-1			
24-127 V 50/60 Hz	0,1 A	2 A	0,1 A
220-240 V 50/60 Hz	-	2 A	-
Potere di chiusura sec. IEC 60947-5-1	6 x Ie / AC-14	10 x Ie / AC-15	6 x Ie / AC-14
Potere di apertura sec. IEC 60947-5-1	6 x Ie / AC-14	10 x Ie / AC-15	6 x Ie / AC-14
Ie / Corrente nominale di impiego	<b>DC-12</b>		
sec. IEC 60947-5-1			
24 V c.c.	0,1 A	2 A	0,1 A
48 V c.c.	0,1 A	1 A	0,1 A
72 V c.c.	0,1 A	0,3 A	0,1 A
110 V c.c.	0,1 A	0,2 A	0,1 A
125 V c.c.	-	0,2 A	-
220 V c.c.	-	0,1 A	-
Dispositivo di protezione da cortocircuito	0,1 A (fusibili tipo FF) (1)	10 A (fusibili tipo FF) (1)	0,1 A (fusibili tipo FF) (1)
Capacità di commutazione minima			
Contattori A40 ... A75	3 V / 1 mA	17 V / 1 mA	3 V / 1 mA
Con percentuale di guasto sec. IEC 60947-5-4	-	$\leq 10^{-7}$	-
Contattori A95 ... A110	3 V / 1 mA	17 V / 1 mA	-
Con percentuale di guasto sec. IEC 60947-5-4	-	$\leq 10^{-7}$	-
Durata meccanica			
Numero di cicli di manovra	5 milioni per CE5-..D0.1	5 milioni per CE5-..D2	1 milione
	2,5 milioni per CE5-..W0.1	2,5 milioni per CE5-..W2	-
Max frequenza di commutazione	3600 cicli/h		1200 cicli/h
Durata elettrica			
Numero di cicli di manovra	2,5 milioni per CE5-..D0.1	1 milione per CE5-..D2	0,7 milioni
	0,7 milioni per CE5-..W0.1	0,3 milioni per CE5-..W2	
Max frequenza di commutazione	AC-14, 1200 cicli/h		
	AC-15		
	DC-12 900 cicli/h		

### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14		
Tensione massima di impiego	125 V c.a. / 110 V c.c.	250 V c.a. / 220 V c.c.	125 V
Servizio pilota			
Corrente termica nominale c.a.	0,1 A	2 A	0,1 A

### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)			
 Rigido solido	1 x	1...4 mm <sup>2</sup>	
	2 x	1...4 mm <sup>2</sup>	
 Flessibile con puntalino	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>	
	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>	
 Barre o capicorda	L ≤	7,7 mm	
	l >	3,7 mm	
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18...14	
Coppia di serraggio		1 Nm	
Grado di protezione	Morsetti	IP20	
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	Microswitch	IP40 per CE5-..D0.1	IP40 per CE5-..D2
		IP67 per CE5-..W0.1	IP67 per CE5-..W2
Morsetti a vite		Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere	
Tutti i morsetti		M3.5	
Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2	

(1) o fusibili HRC ad azione molto rapida (taglia 6,3 x 32 mm).

## Contatti ausiliari

### Durata elettrica

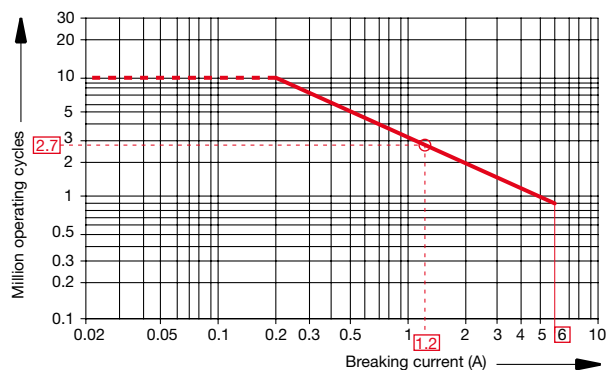
#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-15

La categoria di utilizzo AC-15 secondo la norma IEC 60947-5 / EN 60947-5-1.

- Corrente di chiusura:  $10 \times I_e$  con  $\cos \varphi = 0,7$  e  $U_e$
- Corrente d'interruzione:  $I_e$  con  $\cos \varphi = 0,4$  e  $U_e$ .

Le curve rappresentano la durata elettrica dei contatti ausiliari aggiunti o integrati in relazione alla corrente di chiusura.

Le curve sono riferite a carichi resistivi e induttivi fino a 690 V, 40...60 Hz.



- Contatti ausiliari aggiuntivi unipolari e quadripolari CA5, unipolari CC5, bipolari CAL5 e CAL18.

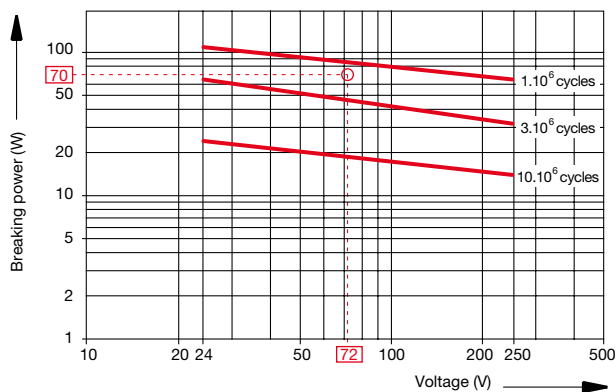
Esempio:

Corrente di interruzione = 1,2 A

Nella curva a fianco, all'intersezione "O" 1,2 A, il corrispondente valore della durata elettrica è pari a circa  $2,7 \cdot 10^6$  cicli operativi.

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo DC-13

Categoria di utilizzo DC-13 secondo IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1: corrente di chiusura e interrotta =  $I_e$  con valore  $U_e$ .



- Contatti ausiliari aggiuntivi unipolari e quadripolari CA5, unipolari CC5, bipolari CAL5 e CAL18.

Esempio:

Controllo elettromagnete in c.c.: Tensione  $U_e = 72$  V in c.c. e e potere di interruzione = 70 W.

Nella curva a fianco, all'intersezione "O" 72 V / 70 W, il corrispondente valore della durata elettrica è pari a circa  $2 \cdot 10^6$  cicli operativi.

## Contatti ausiliari aggiuntivi

Siglatura e posizionamento morsetti

### Contatti ausiliari monopolari



CA5-01



CA5-10



CE5-01, CEL18-01



CE5-10, CEL18-10

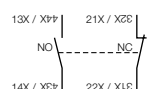
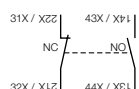
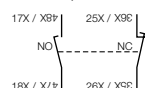
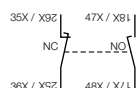


CC5-01

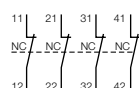


CC5-10

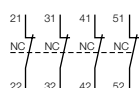
### Contatti ausiliari bipolari

CAL5-11, CAL18-11  
(Montaggio lato sinistro)CAL5-11, CAL18-11  
(Montaggio lato destro)CCL5-11  
(Montaggio lato sinistro)CCL5-11  
(Montaggio lato destro)

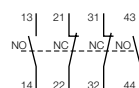
### Contatti ausiliari quadripolari



CA5-04E



CA5-04M



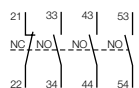
CA5-22E



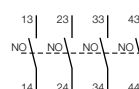
CA5-22M



CA5-31E



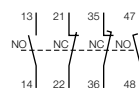
CA5-31M



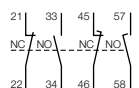
CA5-40E



CA5-13M



CA5-11/11E



CA5-11/11M

Temporizzatori elettronici



TEF5-OFF

I temporizzatori elettronici frontali TEF5 vengono utilizzati per funzioni di temporizzazione e sono disponibili nelle versioni ritardate all'eccitazione o alla diseccitazione.

Soluzione compatta nel quadro rispetto ai temporizzatori separati.

I temporizzatori elettronici TEF3 hanno il montaggio frontale e si bloccano su contattori. Un indicatore meccanico consente di visualizzare lo stato del contactore.

I temporizzatori elettronici TEF5 sono alimentati da cablaggio diretto ai morsetti bobina A1- A2 del contactore o del relè contactore. Sul temporizzatore è integrato un varistore che offre una protezione integrata contro i disturbi della bobina del contactore.

Disponibili per un'ampia gamma di tensioni di controllo 24...240 V c.a./c.c.

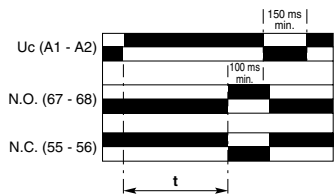
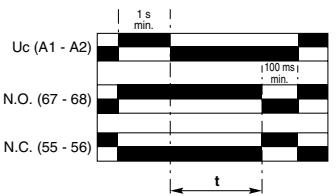



L'unità TEF5-ON o TEF5-OFF offre funzioni di ritardo fino a 100 s in 3 distinti intervalli di tempo, indipendentemente dal sistema di controllo. Gli intervalli di tempo sono selezionabili tramite uno switch e la regolazione del ritardo avviene per mezzo di un interruttore rotante. La funzione di temporizzazione viene attivata chiudendo o aprendo il dispositivo sul quale è montato il temporizzatore. La versione con ritardo alla diseccitazione opera senza tensione di controllo supplementare.

Per contattori, relè contattori	Intervallo ritardo temporale selezionato tramite switch	Tipo ritardo	Tensione nominale del circuito di comando Uc V 50/60 Hz o c.c.	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso  Conf. (1 pz.) kg
UA16 ... UA75 GA75, GAE75	0,1...1 s	Ritardo alla eccitazione	24...240	1 1	TEF5-ON	1SBN020312R1000	TEF5ON	0,065
	1...10 s 10...100 s	Ritardo alla diseccitazione	24...240	1 1	TEF5-OFF	1SBN020314R1000	TEF5OFF	0,065

## Temporizzatori elettronici

### Dati tecnici


#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Tipi		TEF5-ON		TEF5-OFF	
Norme di riferimento		IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1			
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-5-1		400 V			
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp		4 kV			
Tensione nominale di impiego Ue max.		240 V			
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz			
Corrente termica convenzionale Ith - θ ≤ 40 °C		5 A			
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1		24-127 V 50/60 Hz	3 A		
		220-240 V 50/60 Hz	1,5 A		
Potere di chiusura		10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1			
Potere d'interruzione		10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1			
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1		24 V c.c.	1 A / 24 W		
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG		6 A			
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw θ = 40 °C		per 1,0 s	8 A		
		per 0,1 s	8 A		
Capacità di commutazione minima con percentuale di guasto sec. IEC 60947-5-4		24 V c.c.	12 V / 3 mA		
			10-7		
Dispersione di corrente per polo a 3 A		0,1 W			
Schema funzionamento		Ritardo alla eccitazione		Ritardo alla diseccitazione	
					
		Relè bistabile interno Prima dell'uso, applicare una volta Uc quindi spegnere per inizializzare la posizione dei contatti.			
Tensione del circuito di comando		24...240 V c.a.			
Tensione di controllo c.a.	Tensione nominale del circuito di controllo Uc				
50/60 Hz	Assorbimento medio	1,5 mA RMS		1 mA RMS	
Tensione di controllo c.c.	Tensione nominale del circuito di controllo Uc	24...240 V c.c.			
	Assorbimento medio	1,5 mA		1 mA	
Limiti frequenza nominale		50 / 60 Hz			
Intervallo tensione di alimentazione		0,85...1,1 x Uc (a θ ≤ 70 °C)			
Protezione sovratensione		Varistore incluso			
Intervallo di rit. temporale (t) selezionato da switch		0,1...1 s			
		1...10 s			
		10...100 s			
Precisione di ripetizione sotto carico in condizioni costanti		≤ 1 %			
Periodo ON minimo		0,1 s		1 s	
Tempo di ripristino		0,15 s		0,1 s	
Temperatura ambiente dell'aria		Funzionamento		-25 °C ... +70 °C	
		Immagazzinamento		-40 °C ... +80 °C	
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q			
Massima altitudine funzionamento		2000 m			
Posizioni di montaggio		Secondo le posizioni di montaggio consentite sui contattori o relè contattori			
Resistenza agli urti		Urto semisinusoidale per 11 ms: nessun cambiamento nella posizione contatto			
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27 (Posizione di montaggio 1)		Lo stesso per contattore o relè contattore			
Durata meccanica		Numero di cicli di manovra 5 milioni di cicli di manovra			
		Max frequenza di commutazione		3600 cicli/h 1800 cicli/h	
Max frequenza di commutazione elettrica		AC-15 1200 cicli/h			
		DC-13 900 cicli/h			

Temporizzatori elettronici

Dati tecnici

Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)		
	Rigido solido	1 x 1...2,5 mm²
		2 x 1...2,5 mm²
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x 0,75...2,5 mm²
		2 x 0,75...2,5 mm²
	Flessibile con puntalino isolato	1 x 0,75...2,5 mm²
		2 x 0,75...1,5 mm²
	Capicorda	L ≤ 8 mm
		l > 3,7 mm
Lunghezza di spelatura		10 mm
Coppia di serraggio		1 N·m / 9 lb.in
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529		IP20
Morsetti a vite		Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere
Tutti i morsetti		M3.5

Unità di interblocco meccanico ed elettrico



VE5-2

Se montata tra due contattori, l'unità di interblocco meccanico impedisce la chiusura di un contattore finché l'altro rimane chiuso.

Le unità di interblocco VE vengono utilizzate per l'interblocco meccanico ed elettrico di due contattori affiancati con funzionamento in c.a. o c.c.

Per contattori	Montaggio	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Unità di interblocco meccanico ed elettrico per due contattori montati in orizzontale.						
GA75, GAE75	Montaggio su guida	VE5-2	15BN030210R1000	VE52	1	0,146



## Unità di interblocco meccanico ed elettrico

### Dati tecnici

Tipi	VE5-2
------	-------




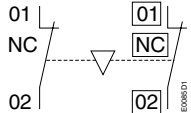
### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Norme di riferimento	IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1	
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-5-1	690 V	
Tensione nominale di impiego Ue max.	24...690 V	
Corrente termica convenzionale Ith - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	16 A	
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	380-440 V 50/60 Hz	3 A
	500-690 V 50/60 Hz	2 A
Potere di chiusura sec. IEC 60947-5-1	10 x Ie / AC-15	
Potere di apertura sec. IEC 60947-5-1	10 x Ie / AC-15	
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A
	48 V c.c.	2,8 A
	72 V c.c.	1 A
	125 V c.c.	0,55 A
	250 V c.c.	0,3 A
Dispositivo di protezione da cortocircuito - fusibile tipo gG	10 A	
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw	per 1,0 s	100 A
$\theta = 40^\circ\text{C}$	per 0,1 s	140 A
Potenza dissipata per polo a 6 A	0,15 W	
Durata meccanica		
Numero di cicli di manovra	5 milioni di cicli di manovra	
Max frequenza di commutazione	600 cicli/h	

### Caratteristiche di utilizzo secondo UL/CSA

Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14
Tensione massima di impiego	600 V

### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)		
	Rigido solido	1 x 1...4 mm <sup>2</sup>
		2 x 1...4 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino	1 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	Capicorda	L < 8 mm
		l > 3,5 mm
Coppia di serraggio		
Consigliata		1 Nm
Max.		1,2 Nm
Grado di protezione		
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529		IP20
Morsetti a vite		
Tutti i morsetti		Fornite in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere
		M3,5
Tipo cacciavite		
		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2
Siglatura morsetto		
		

Informazioni tecniche: qualora si preveda un tempo di arco superiore a 40 ms durante la commutazione, è necessario utilizzare un temporizzatore che ritardi il segnale di chiusura di un contattore rispetto al segnale di apertura dell'altro contattore al fine di evitare corto circuiti.

Utilizzare un temporizzatore elettronico TEF5 in base all'uso applicativo con intervallo di tempo per contattori GA75, GAE75.

## Dettagli montaggio CA5, CE5, CAL5 e TEF5

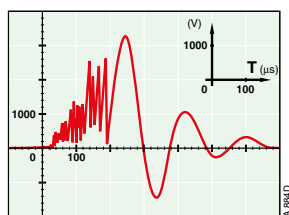
Si possono realizzare molte configurazioni a seconda del fatto che questi siano montati frontalmente o lateralmente.

Tipi di contattore	Poli principali	Contatti ausiliari incorporati	Accessori a montaggio frontale			Accessori a montaggio laterale	
			Blocchi di contatti ausiliari			Blocchi di contatti ausiliari	Unità di interblocco
			1 polo CA5 1 polo CE5	4 polo CA5	TEF5	2 poli CAL 1 polo CEL18	VE5
<b>Contattori UA</b>							
UA16... UA26	3 0	1 0	Da 1 a 4 x CA5	o 1 x 4 poli CA5	o 1 x TEF5	Da + 1 a 2 x CAL5-11	-
			Da 1 a 2 x CE5 max. (1)	+ 1 x 1 polo CA5 o CE5 (1)	+ 1 x 1 polo CA5	-	-
UA30	3 0	1 0	Da 1 a 5 x CA5	o 1 x 4 poli CA5	o 1 x TEF5	Da + 1 a 2 x CAL5-11	-
			Da 1 a 3 x CE5 max. (1)	+ 1 x 1 polo CA5 o CE5 (1)	+ 1 x 1 polo CA5	-	-
UA50... UA75	3 0	0 0	Da 1 a 6 x CA5	o 1 x 4 poli CA5	o 1 x TEF5	Da + 1 a 2 x CAL5-11	-
			Da 1 a 5 x CE5 max. (2)	+ 2 x 1 polo CA5 o CE5 (1)	+ 2 x 1 polo CA5	-	-
	3 0	1 1	Da 1 a 6 x CA5	o 1 x 4 poli CA5	o 1 x TEF5	+ 1 x CAL5-11	-
			Da 1 a 5 x CE5 max. (2)	+ 2 x 1 polo CA5 o CE5 (1)	+ 2 x 1 polo CA5	-	-
UA95, UA110	3 0	0 0	Da 1 a 6 x CA5	o 1 x 4 poli CA5	-	Da + 1 a 2 x CAL18-11	-
			Da 1 a 5 x CE5 max. (2)	+ 2 x 1 polo CA5 o CE5 (1)	-	o da 1 a 2 x CEL18	-
	3 0	1 1	Da 1 a 6 x CA5	o 1 x 4 poli CA5	-	+ 1 x CAL18-11	-
			Da 1 a 5 x CE5 max. (2)	+ 2 x 1 polo CA5 o CE5 (1)	-	o 1 x CEL18	-
<b>Contattori UA..RA</b>							
UA16-30-10RA	3 0	1 0	-	-	-	+ 1 x CAL5-11	-
UA26-30-10RA	3 0	1 0	-	-	-	-	-
UA30-30-10RA	3 0	1 0	1 x CA5 1 x CE5	-	-	Da + 1 a 2 x CAL5-11	-
UA50-30-00RA	3 0	0 0	Da 1 a 2 x CA5	-	-	Da + 1 a 2 x CAL5-11	-
UA63-30-00RA	3 0	0 0	Da 1 a 2 x CE5	-	-	-	-
UA75-30-00RA	3 0	0 0	-	-	-	-	-
UA95-30-00RA	3 0	0 0	Da 1 a 2 x CA5	-	-	Da + 1 a 2 x CAL18-11	-
UA110-30-00RA	3 0	0 0	Da 1 a 2 x CE5	-	-	o da 1 a 2 x CEL18	-
<b>Contattori GA75, GAE75</b>							
GA75	1 0	0 0	Da 1 a 6 x CA5	o 1 x 4 poli CA5	o 1 x TEF5	Da + 1 a 2 x CAL5-11	o 1 x VE5-2
			Da 1 a 5 x CE5 max. (2)	+ 2 x 1 polo CA5 o CE5 (2)	+ 2 x 1 polo CA5	-	+ 1 x CAL5-11
	1 0	1 1	Da 1 a 6 x CA5	o 1 x 4 poli CA5	o 1 x TEF5	+ 1 x CAL5-11	o 1 x VE5-2
			Da 1 a 5 x CE5 max. (2)	+ 2 x 1 polo CA5 o CE5 (2)	+ 2 x 1 polo CA5	-	-
GAE75	1 0	0 0	Da 1 a 6 x CA5	o 1 x 4 poli CA5	o 1 x TEF5	+ 1 x CAL5-11	o 1 x VE5-2
			Da 1 a 5 x CE5 max. (2)	+ 2 x 1 polo CA5 o CE5 (2)	+ 2 x 1 polo CA5	-	-
	1 0	1 1	Da 1 a 6 x CA5	o 1 x 4 poli CA5	o 1 x TEF5	-	-
			Da 1 a 5 x CE5 max. (2)	+ 2 x 1 polo CA5 o CE5 (2)	+ 2 x 1 polo CA5	-	-

Nota: per la combinazione di CE5 con altri accessori:

- (1) Il numero totale di contatti ausiliari NA o NC CE5 e altri contatti ausiliari aggiuntivi NC CA5 è limitato a 3. I contatti ausiliari CES non possono essere montati in posizione 5.  
 (2) Il numero totale di contatti ausiliari NA o NC CE5 e altri contatti ausiliari aggiuntivi NC CA5 è limitato a 5.

## Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori



Il comando di circuiti induttivi provoca sovratensioni, in particolare all'apertura della bobina del contattore.

L'energia elettromagnetica immagazzinata nella bobina durante la chiusura del contattore è reimmagazzinata all'apertura sotto forma di sovratensioni con gradiente ed ampiezza che possono aumentare di parecchi kilovolt. A questo si associa una serie di svantaggi che vanno dalle interferenze sui dispositivi elettronici al guasto di isolatori e persino alla distruzione di determinati componenti sensibili.

Il grafico a lato riproduce l'oscillogramma che illustra le scariche di tensione ai morsetti di una bobina da 42 V / 50 Hz senza taglio dei picchi. L'inserzione della bobina è affidata agli 8 poli collegati in serie di un contattore ausiliario.

Da una successione di scariche con gradiente particolarmente accentuato, emerge un'oscillazione smorzata con un valore di picco di 3500 V.

Fattore di sovratensione

Il fattore di sovratensione  $k$  è definito come il rapporto fra il picco di sovratensione massimo  $\hat{U}_s$  e il picco  $\hat{U}_c$  della tensione nominale di comando della bobina  $U_c$ :

$$k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{\hat{U}_c} \quad \text{in DC: } k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{U_c} \quad \text{o in AC: } k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{U_c \sqrt{2}}$$

Per esempio, ecco cosa si ottiene in base al grafico in alto:  $k = \frac{3500}{42 \sqrt{2}} \approx 60$

Per evitare gli effetti negativi dovuti alle sovratensioni, ABB ha messo a punto una linea di limitatori di sovratensioni progettata per ridurre il fattore  $k$  definito in precedenza e limitare o persino sopprimere completamente le frequenze di tensione pre-smorzamento.

Nonostante le differenze da caso a caso, grazie alle tolleranze ammesse nei dati tecnici ed al generoso dimensionamento dei componenti, ABB è riuscita a ridurre il numero delle versioni disponibili.

Le seguenti soluzioni sono state scelte: diodi transil, varistori e blocchi RC.

Nota: Un varistore è una resistenza che diminuisce moltissimo il valore se si applica ai suoi morsetti una certa tensione.



RV5/50



RC5-1/50

Per contattori	Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
	V	c.a. c.c.					
UA, UA..RA GA75, GAE75	24...50	● ●	RV5/50	1SBN050010R1000	EN 960 9	2	0,015
	50...133	● ●	RV5/133	1SBN050010R1001	EN 961 7	2	0,015
	110...250	● ●	RV5/250	1SBN050010R1002	EN 962 5	2	0,015
	250...440	● ●	RV5/440	1SBN050010R1003	EN 963 3	2	0,015
UA, UA..RA GA75	24...50	● -	RC5-2/50	1SBN050200R1000	EN 956 7	2	0,015
	50...133	● -	RC5-2/133	1SBN050200R1001	EN 957 5	2	0,015
	110...250	● -	RC5-2/250	1SBN050200R1002	EN 958 3	2	0,015
	250...440	● -	RC5-2/440	1SBN050200R1003	EN 959 1	2	0,015
GAE75	12...32	- ●	RT5/32	1SBN050020R1000	EN 996 3	2	0,015
	25...65	- ●	RT5/65	1SBN050020R1001	RT565	2	0,015
	50...90	- ●	RT5/90	1SBN050020R1002	EN 987 2	2	0,015
	77...150	- ●	RT5/150	1SBN050020R1003	EN 997 1	2	0,015
	150...264	- ●	RT5/264	1SBN050020R1004	RT5264	2	0,015

## Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori

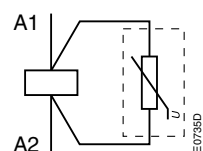
### Dati tecnici

Varistore	RV5/50	RV5/133	RV5/250	RV5/440
Tensione nominale del circuito di controllo Uc	24...50 V c.a.	50...133 V c.a.	110...250 V c.a.	250...440 V c.a.
	24...50 V c.c.	50...133 V c.c.	110...250 V c.c.	250...440 V c.c.
Sovratensione residua (taglio della tensione)	132 V c.a.	270 V c.a.	480 V c.a.	825 V c.a.
	132 V c.c.	270 V c.c.	480 V c.c.	825 V c.c.
Fattore di crescita del tempo di apertura	1,1...1,5			
Temperatura di esercizio	-20...+70 °C			
Collegamento ai morsetti della bobina (montaggio parallelo)	Attacco a clip sia per fissaggio che per connessione			
Fissaggio	Fissaggio sul lato superiore della base contattore senza modifiche alle dimensioni complessive del contattore.			
Vantaggi	Elevato assorbimento di energia: buono smorzamento - Sistema non polarizzato.			
Svantaggio	Taglio come da Uvdr*, la tensione pertanto si accumula da questo punto.			
	*Uvdr = Tensione di esercizio del varistore (resistore dipendente dalla tensione), tolleranza ± 10%.			

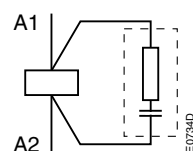
Tipo RC	RC5-2/50	RC5-2/133	RC5-2/250	RC5-2/440
Tensione nominale del circuito di controllo Uc	24...50 V c.a.	50...133 V c.a.	110...250 V c.a.	250...440 V c.a.
Sovratensione residua (taglio della tensione)	Da 2 a 3 x Uc max.			
Fattore di crescita del tempo di apertura	1,2...1,3			
Temperatura di esercizio	-20...+70 °C			
Collegamento ai morsetti della bobina (montaggio parallelo)	Attacco a clip sia per fissaggio che per connessione			
Fissaggio	Fissaggio sul lato superiore della base contattore senza modifiche alle dimensioni complessive del contattore.			
Vantaggi	Taglio molto rapido - Attenuazione di fronti di tensione ripidi e quindi di alte frequenze. Nessun ritardo funzionale.			

Diodo Transil	RT5/32	RT5/65	RT5/90	RT5/150	RT5/264
Tensione nominale del circuito di controllo Uc	12...32 V c.c.	25...65 V c.c.	50...90 V c.c.	77...150 V c.c.	150...264 V c.c.
Sovratensione residua (taglio della tensione)	50 V c.c.	100 V c.c.	150 V c.c.	210 V c.c.	390 V c.c.
Fattore di crescita del tempo di apertura	1,5...3				
Temperatura di esercizio	-20...+70 °C				
Collegamento ai morsetti della bobina (montaggio parallelo)	Attacco a clip sia per fissaggio che per connessione				
Fissaggio	Fissaggio sul lato superiore della base contattore senza modifiche alle dimensioni complessive del contattore.				
Vantaggi	Buon assorbimento di energia - Sistema non polarizzato - Sistema semplice e affidabile.				
Svantaggio	Un certo ritardo nella diseccitazione che non riduce tuttavia la capacità di interruzione del contattore.				

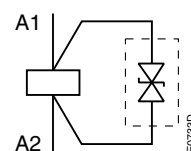
### Schemi elettrici



Varistore



Tipo RC



Diodo Transil

### Dimensioni



RV5, RC5, RT5

Morsettiere aggiuntive e altri accessori



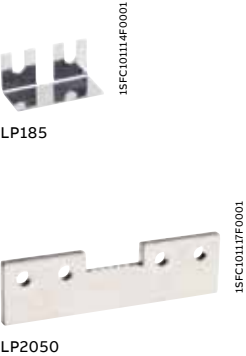
Estensioni dei terminali

Elementi di estensione progettati per aumentare l'ampiezza delle barrette di collegamento del contattore al fine di consentire il montaggio di connessioni superiori.

Ogni kit contiene 3 barre in rame stagnato provviste di distanziatore.

Per contattori	Dimensioni		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
	Ø foro mm	barra mm					
UA95, UA110	6,5	15 x 3	LW110	1SFN074307R1000	EN 254 7	1	0,100

Barra di collegamento per contattori



Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Barra di collegamento per contattori					
GAF185	LP185	1SFN074712R1000	EN 910 4	2	0,300
GAF300	LP300	1SFN075112R1000	EN 911 2	2	0,400
GAF460	LP460	1SFN075712R1000	EN 968 2	4	0,550
GAF750	LP750	1SFN076112R1000	EN 969 0	4	0,950
GAF1250	LP1250	1SFN076412R1000		4	1,900
GAF1650, GAF2050	LP2050	1SFN076512R1000		4	2,900

Massima corrente continua con due strisce di collegamento per polo	
Kit di collegamento (include 4 pezzi di strisce di collegamento)	Ie max
2 x LP185	220 A
2 x LP300	370 A
1 x LP460	600 A
1 x LP750	800 A
1 x LP1250	900 A
1 x LP2050	1650 A

## Bobine per contattori e kit di contatti principali



ZAI6

1SBC57380P0302



ZAF1650

1SFC10007F0201

### Bobine per contattori

Per contattori	Tensione nominale		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
	di comando	Uc					
	V 50 Hz	V 60 Hz					kg
UA16,	24	24	ZAI6	1SBN151410R8106		1	0,093
	110	110...120	ZAI6	1SBN151410R8406		1	0,093
	220...230	230...240	ZAI6	1SBN151410R8006		1	0,093
	230...240	240...260	ZAI6	1SBN151410R8806		1	0,093
	380...400	400...415	ZAI6	1SBN151410R8506		1	0,093
	400...415	415...440	ZAI6	1SBN151410R8606		1	0,093
UA26, UA30,	24	24	ZA40	1SBN152410R8106		1	0,148
	110	110...120	ZA40	1SBN152410R8406		1	0,148
	220...230	230...240	ZA40	1SBN152410R8006		1	0,148
	230...240	240...260	ZA40	1SBN152410R8806		1	0,148
	380...400	400...415	ZA40	1SBN152410R8506		1	0,148
	400...415	415...440	ZA40	1SBN152410R8606		1	0,148
UA50 ... UA75 GA75	24	24	ZA75	1SBN153510R8106	EN 770 2	1	0,166
	110	110...120	ZA75	1SBN153510R8406	EN 772 8	1	0,166
	220...230	230...240	ZA75	1SBN153510R8006	EN 773 6	1	0,166
	230...240	240...260	ZA75	1SBN153510R8806	EN 774 4	1	0,166
	380...400	400...415	ZA75	1SBN153510R8506	EN 775 1	1	0,166
	400...415	415...440	ZA75	1SBN153510R8606		1	0,166
UA95, UA110	24	24	ZA110	1SFN154310R8106	EN 780 1	1	0,170
	110	110...120	ZA110	1SFN154310R8406	EN 782 7	1	0,170
	220...230	230...240	ZA110	1SFN154310R8006	EN 783 5	1	0,170
	230...240	240...260	ZA110	1SFN154310R8806	EN 784 3	1	0,170
	380...400	400...415	ZA110	1SFN154310R8506	EN 785 0	1	0,170
	400...415	415...440	ZA110	1SFN154310R8606		1	0,170
GAF460	-	24...60	ZAF460	1SFN155770R6806	EN 974 0	1	0,525
	48...130	48...130	ZAF460	1SFN155770R6906	EN 975 7	1	0,525
	100...250	100...250	ZAF460	1SFN155770R7006	EN 976 5	1	0,525
	250...500	250...500	ZAF460	1SFN155770R7106	EN 977 3	1	0,525
GAF750 ... AF1250	-	24...60	ZAF750	1SFN156170R6806	EN 978 1	1	1,335
	48...130	48...130	ZAF750	1SFN156170R6906	EN 979 9	1	1,335
	100...250	100...250	ZAF750	1SFN156170R7006	EN 980 7	1	1,335
	250...500	250...500	ZAF750	1SFN156170R7106	EN 981 5	1	1,335
GAF1650 ... GAF2050	100...250	100...250	ZAF1650 (1)	1SFN156570R7026	EL 693 8	1 kit	0,900
			ZP1650 (2)	1SFN166521R1070	EL 694 6	1	0,300

ZAF460, ZAF750 : scheda circuito stampato inclusa.

(1) Un kit di due bobine

(2) Scheda a circuiti stampati

### Kit di contatti principali

I kit di contatti per contattori tripolari comprendono sei contatti fissi e tre contatti mobili, con le molle e le viti necessarie.

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
					kg
UA50	ZLU50	1SBN163502R1000	EN 858 5	1	0,115
UA63	ZLU63	1SBN163702R1000	EN 859 3	1	0,145
UA75	ZLU75	1SBN164102R1000	EN 860 1	1	0,145
UA95	ZLU95	1SFN164302R1000	EN 861 9	1	0,190
UA110	ZLU110	1SFN164502R1000	EN 862 7	1	0,190







## Accessori per contattori quadripolari EK550, EK1000

- 3/284** Blocchi contatti ausiliari
- 3/288** Unità di interblocco meccanico, calotte coprimorsetti e barre di collegamento
- 3/289** Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori
- 3/291** Kit di contatti principali - Camere spegningarco
- 3/292** Bobine dei contattori



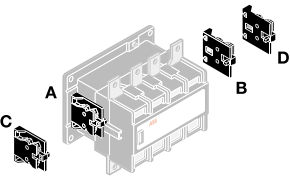
**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)



## Blocchi contatti ausiliari



Posizioni di montaggio del CAL16-11

I blocchi contatti ausiliari sono utilizzati per l’azionamento di circuiti ausiliari e circuiti di comando.

I blocchi contatti ausiliari per ambienti industriali standard sono:

- CAL    blocchi a 2 contatti istantanei NA + NC
- CCL    blocco a 1 contatto NA a chiusura anticipata + NC ad apertura ritardata.

I blocchi contatti ausiliari sono dotati di morsetti a vite forniti aperti, con protezione dai contatti accidentali diretti e sono equipaggiati con la relativa targhetta di identificazione.

Montaggio: a vite sul lato destro e/o sinistro dei contattori EK110 ... EK1000.

Per contattori	Numero di blocchi	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
							kg

### Contatti ausiliari bipolari NA + NC

EK	1	1	1	–	–	CAL16-11A	SK829002-A	EL 187 1	1	0,050
	1	1	1	–	–	CAL16-11B	SK829002-B	EL 188 9	1	0,050
	1	1	1	–	–	CAL16-11C	SK829002-C	EL 190 5	1	0,050
	1	1	1	–	–	CAL16-11D	SK829002-D	EL 191 3	1	0,050
	1	1	–	–	1	CCL16-11E <sup>(1)</sup>	SK829002-E	EL 189 7	1	0,050

(1) Il montaggio di blocchi CCL16-11E non consente l'aggiunta di un secondo blocco aggiuntivo sopra di esso.  
Tutti i contattori EK... con funzionamento in c.c. sono dotati di un'unità CCL16-11E sul lato destro.

## Blocchi di contatti ausiliari

### Dati tecnici

Tipi	Bipolare CAL 16-11, bipolare CCL 16-11
------	--





### Caratteristiche di utilizzo del contatto conformi a IEC

Norme di riferimento	IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1
Tensione di isolamento nominale $U_i$ sec. IEC 60947-5-1	690 V
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.	24...690 V
Corrente termica convenzionale $I_{th}$ - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	10 A
Frequenza nominale (senza declassamento)	50/60 Hz
$I_e$ / Corrente nominale di impiego AC-15	
sec. IEC 60947-5-1	
24-127 V	6 A
220-240 V	6 A
380-440 V	4 A
500-690 V	1 A
Potere di chiusura sec. IEC 60947-5-1	10 x $I_e$ / AC-15
Potere di apertura sec. IEC 60947-5-1	10 x $I_e$ / AC-15
$I_e$ / Corrente nominale di impiego DC-13	
sec. IEC 60947-5-1	
24 V c.c.	6 A
48 V c.c.	6 A
72 V c.c.	4 A
125 V c.c.	1,8 A
250 V c.c.	0,6 A
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG	10 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata $I_{cw}$	per 1,0 s 50 A
$\theta = 40^\circ\text{C}$	per 0,1 s 100 A
Capacità di commutazione minima con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4	0,25 VA / 12 V o 0,25 VA / 5 mA
Potenza dissipata per polo a 6 A	0,2 W
Durata meccanica	Numero di cicli di manovra 10 milioni di cicli di manovra
	Max frequenza di commutazione 3600 cicli/h
Durata elettrica	Numero di cicli di manovra vedere le curve di "Durata elettrica"
	Max frequenza di commutazione 1200 cicli/h

### Caratteristiche di utilizzo del contatto conformi a UL / CSA

Tensione massima di esercizio	600 V
Servizio pilota	A600

### Caratteristiche di connessione

Potere di connessione (min. ... max.)	
 Rigido solido	1 x 0,5...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x 0,5...2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x 0,5...2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x 0,5...2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x 0,5...1,5 mm <sup>2</sup>
	2 x 0,5...1,5 mm <sup>2</sup>
 Capicorda	L ≤ 8 mm
	L > 3,7 mm
Coppia di serraggio	Raccomandata 1,00 Nm
	Massima 1,20 Nm
Grado di protezione	IP20
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	
Morsetti a vite	Forniti in posizione di aperto, le viti dei morsetti inutilizzati devono essere serrate
Tutti i morsetti	M3.5
Tipo di cacciavite	Pozidriv 2

## Contatti ausiliari

### Durata elettrica

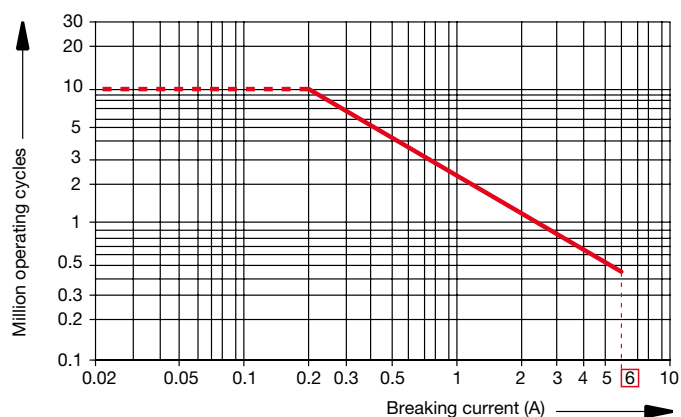
#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-15

La categoria di utilizzo AC-15 secondo la norma IEC 60947-5 / EN 60947-5-1.

- Corrente di chiusura:  $10 \times I_e$  con  $\cos \varphi = 0,7$  e  $U_e$
- Corrente d'interruzione:  $I_e$  con  $\cos \varphi = 0,4$  e  $U_e$ .

La curva rappresenta la durata elettrica dei contatti ausiliari in relazione alla corrente di chiusura.

La curva è stata tracciata per carichi resistivi e induttivi fino a 690 V, 40...60 Hz.

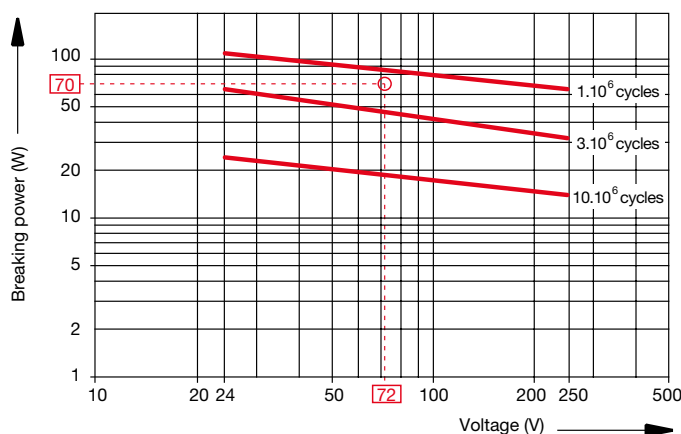


Bipolare CAL16... e CCL16... Blocchi di contatti ausiliari

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo DC-13

La categoria di utilizzo DC-13 secondo la norma IEC 60947-5 / EN 60947-5-1.

- Corrente di chiusura e interruzione =  $I_e$  con valore  $U_e$ .



Bipolare CAL16... e CCL16... Blocchi di contatti ausiliari

#### Esempio:

Controllo elettromagnete in c.c.: Tensione  $U_e = 72$  V in c.c. e potere di interruzione = 70 W.

Sulla curva opposta nell'intersezione "O" 72 V / 70 W il valore corrispondente per la durata elettrica pari a circa  $2 \cdot 10^6$  cicli.



# Contatti ausiliari aggiuntivi

Siglatura e posizionamento morsetti

## Contatti ausiliari bipolari



CAL16-11A



CAL16-11B



CAL16-11C



CAL16-11 D



CAL16-11E

## Unità di interblocco meccanico, calotte coprimorsetti e barre di collegamento



### Unità di interblocco meccanico

L'unità di interblocco meccanico impedisce la chiusura di un contattore finché l'altro rimane chiuso.

L'unità di interblocco VH800 è impiegata per l'interblocco meccanico di due contattori EK550, EK1000 montati in orizzontale. La piastra di montaggio è inclusa.

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
----------------	------	------------	---------------	----------	-----------------

### Unità di interblocco meccanico per due contattori montati in orizzontale.

EK550, EK1000	VH800	SK829070-F	KW 349 1	1	6,000
---------------	-------	------------	----------	---	-------

### Calotte coprimorsetti

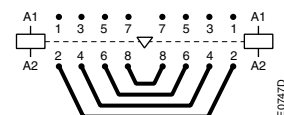
L'uso delle calotte coprimorsetti è necessario sui morsetti principali dei contattori EK nei quadri o armadi elettrici in conformità alle norme sulla protezione dai contatti diretti con parti in tensione, secondo le disposizioni della norma EN 50274.

Sui contattori EK550, EK1000:

- I blocchi contatti ausiliari e le bobine forniscono un grado di protezione IP20
- I morsetti principali dotati di capicorda o connettori possono essere protetti dai contatti diretti accidentali (secondo EN 50274) con l'aggiunta di calotte coprimorsetti dopo il cablaggio (vedere tabella in basso).

Ogni calotta coprimorsetti consente di proteggere tutti i morsetti su un lato del contattore. Per ogni contattore separato sono necessarie due calotte coprimorsetti.

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
EK550	LT550-EK	SK178001-LB	EL 982 5	1	0,190
EK1000	LT1000-EK	SK178001-MB	EL 999 9	1	0,200



BSS550, BSS1000

### Barre di collegamento

Kit di collegamento tra i poli principali di due contattori quadripolari affiancati come contattori-invertitori alla sorgente.

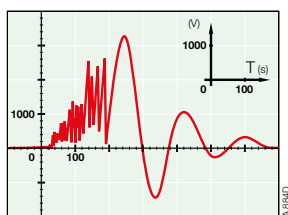
Ogni kit comprende quattro collegamenti a valle.  
BSS550, BSS1000 – Barre massicce non isolate in rame.

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
----------------	------	------------	---------------	----------	-----------------

### Unità di interblocco meccanico ed elettrico per due contattori montati in orizzontale.

EK550	BSS550	SK829090-E	BSS550	1	3,300
EK1000	BSS1000	SK829090-H	BSS1000	1	5,500

## Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori



Il comando di circuiti induttivi provoca sovratensioni, in particolare all'apertura della bobina del contattore.

L'energia elettromagnetica immagazzinata nella bobina durante la chiusura del contattore è reimmagazzinata all'apertura sotto forma di sovratensioni con gradiente ed ampiezza che possono aumentare di parecchi kilovolt. A questo si associa una serie di svantaggi che vanno dalle interferenze sui dispositivi elettronici al guasto di isolatori e persino alla distruzione di determinati componenti sensibili.

Il grafico a lato riproduce l'oscillogramma che illustra le scariche di tensione ai morsetti di una bobina da 42 V / 50 Hz senza taglio dei picchi. L'inserzione della bobina è affidata agli 8 poli collegati in serie di un contattore ausiliario.

Da una successione di scariche con gradiente particolarmente accentuato, emerge un'oscillazione smorzata con un valore di picco di 3500 V.

### Fattore di sovratensione

Il fattore di sovratensione  $k$  si definisce come il rapporto tra il picco di sovratensione massimo  $\hat{U}_s$  ed il picco  $\hat{U}_c$  della tensione nominale di comando della bobina:

$$k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{\hat{U}_c} \quad \text{in c.c.:} \quad k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{U_c} \quad \text{o in c.a.:} \quad k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{U_c \sqrt{2}}$$

Per esempio, ecco cosa si ottiene in base al grafico in alto:  $k = \frac{3500}{42 \sqrt{2}} \approx 60$

Per evitare gli effetti negativi dovuti alle sovratensioni, ABB ha messo a punto una linea di limitatori di sovratensioni progettata per ridurre il fattore  $k$  definito in precedenza e limitare o persino sopprimere completamente le frequenze di tensione pre-smorzamento.

Nonostante le differenze da caso a caso, grazie alle tolleranze ammesse nei dati tecnici ed al generoso dimensionamento dei componenti, ABB è riuscita a ridurre il numero delle versioni disponibili. Le seguenti soluzioni sono state scelte: diodi transil, varistori e blocchi RC.

Nota: Un varistore è una resistenza che diminuisce moltissimo il valore se si applica ai suoi morsetti una certa tensione.

Per contattori	Tensione nominale del circuito di comando $U_c$			Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.)
	V	c.a.	c.c.					
EK550, EK1000	48...110	●	–	RC-EH800/110	SK829007-C	KW 529 8	1	0,015
EK550, EK1000	24...125	–	●	RC-EH800/110	SK829007-C	KW 529 8	1	0,015
EK550, EK1000	220...600	●	–	RC-EH800/600	SK829007-D	KW 530 6	1	0,015



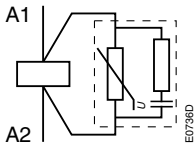
Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori

Dati tecnici

Varistore + RC	RC-EH800/110	RC-EH800/600
Tensione nominale del circuito di comando Uc	48...110 V c.a.	220...600 V c.a.
	24...125 V c.c.	-
Sovratensione residua (taglio della tensione)	205 V c.a.	1100 V c.a.
	205 V c.c.	-
Fattore di crescita del tempo di apertura	1,1 ... 1,15	
Temperatura di esercizio	-20 ... +70 °C	
Collegamento ai morsetti della bobina (montaggio parallelo)	Conduttori flessibili e accessibili con capicorda a forcilla	
Fissaggio	Incollaggio alla parte superiore della base del contattore	
Vantaggi	<div>- Elevato assorbimento di energia: buon livello di smorzamento</div> <div>- Sistema indipendente dalla polarità</div> <div>- Il sistema RC smorza il fronte di tensione sotto la soglia Uvdr<sup>(1)</sup></div>	

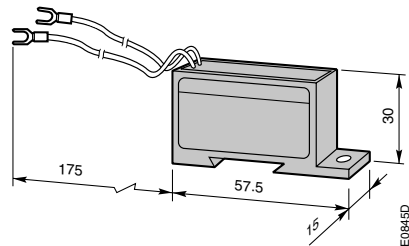
(1) Uvdr = tensione di impiego del varistore (resistenza dipendente dalla tensione), tolleranza ± 10%.

Schemi elettrici



Varistore + RC

Dimensioni principali mm



RC-EH

Kit di contatti principali e camere spegniarco



KZK

15E6C56/473 F0304

**Kit di contatti principali**  
kit di contatti per contattori quadripolari comprendono otto contatti fissi e quattro contatti mobili, con le molle e le viti necessarie. I kit comprendono anche quattro contatti d'arco mobili per contattori EK370, EK1000.

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
EK550	KZK550	SK827204-B	KW 803 7	1	2,400
EK1000	KZK1000	SK827204-F	KW 804 5	1	3,000

**Camere spegniarco**  
Le camere spegniarco per contattori quadripolari EK comprendono 8 pezzi.

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	N. pezzi	Peso (1 pz.) kg
EK550	KWK550	5223351-Z	KWK550	1	3,170
EK1000	KWK1000	5223351-AN	KWK1000	1	3,170

Bobine dei contattori



KH800

1SRAC273813 F0302

Per bobina con comando in c.a.

Bobine per EK550, EK1000 - funzionamento c.a.

Per contattori	Tensione nominale del circuito di comando Uc		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
	V 50 Hz	V 60 Hz					kg
EK550, EK1000	110	110...120	KH800	SK828100-EF	EM 997 2	1	0,950
	220	220...240	KH800	SK828100-EL	EM 998 0	1	0,950
	220...230	230...255	KH800	SK828100-EM	EM 999 8	1	0,950

Per bobina con comando in c.c.

Le bobine per EK550, EK1000 - funzionamento in c.c. con kit comprendenti una bobina in c.c., una resistenza economizzatrice e un contatto di inserzione.

Per contattori	Tensione nominale del circuito di comando Uc	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
	V c.c.					kg
EK550, EK1000	110	KP800	SK828150-DE	KW 662 7	1 kit	1,060
	220	KP800	SK828150-DF	KW 663 5	1 kit	1,060





# Contattori e contattori ausiliari

## Siglatura e posizionamento morsetti, Dimensioni

### Siglatura e posizionamento morsetti

<b>3/296</b>	Contattori tripolari AF, AF..K, AFS
<b>3/302</b>	Contattori quadripolari AF, EK
<b>3/303</b>	Contattori GA, GAF
<b>3/304</b>	Contattori UA, UA ... RA
<b>3/305</b>	Contattori ausiliari NF

### Dimensioni

<b>3/307</b>	Contattori tripolari AF, AFS, AF ... K
<b>3/356</b>	Contattori quadripolari AF, EK
<b>3/359</b>	Contattori GA, GAF
<b>3/365</b>	Contattori UA, UA ... RA
<b>3/368</b>	Contattori ausiliari NF



**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

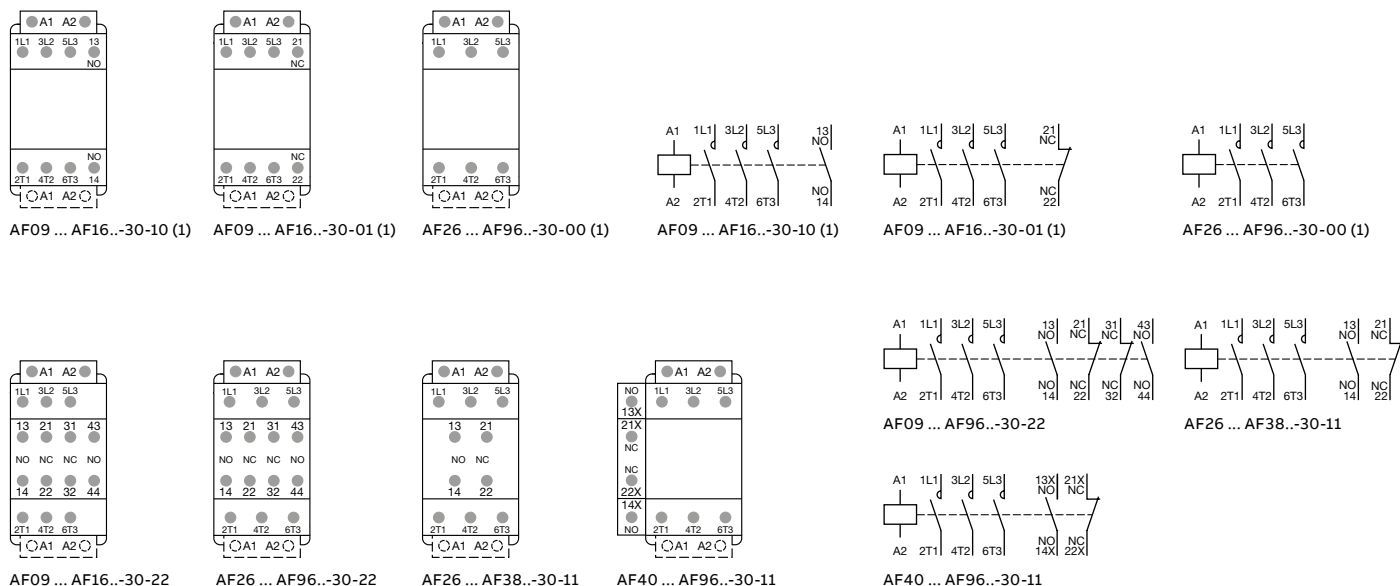
[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

# Contattori AF09 ... AF96 - tripolari

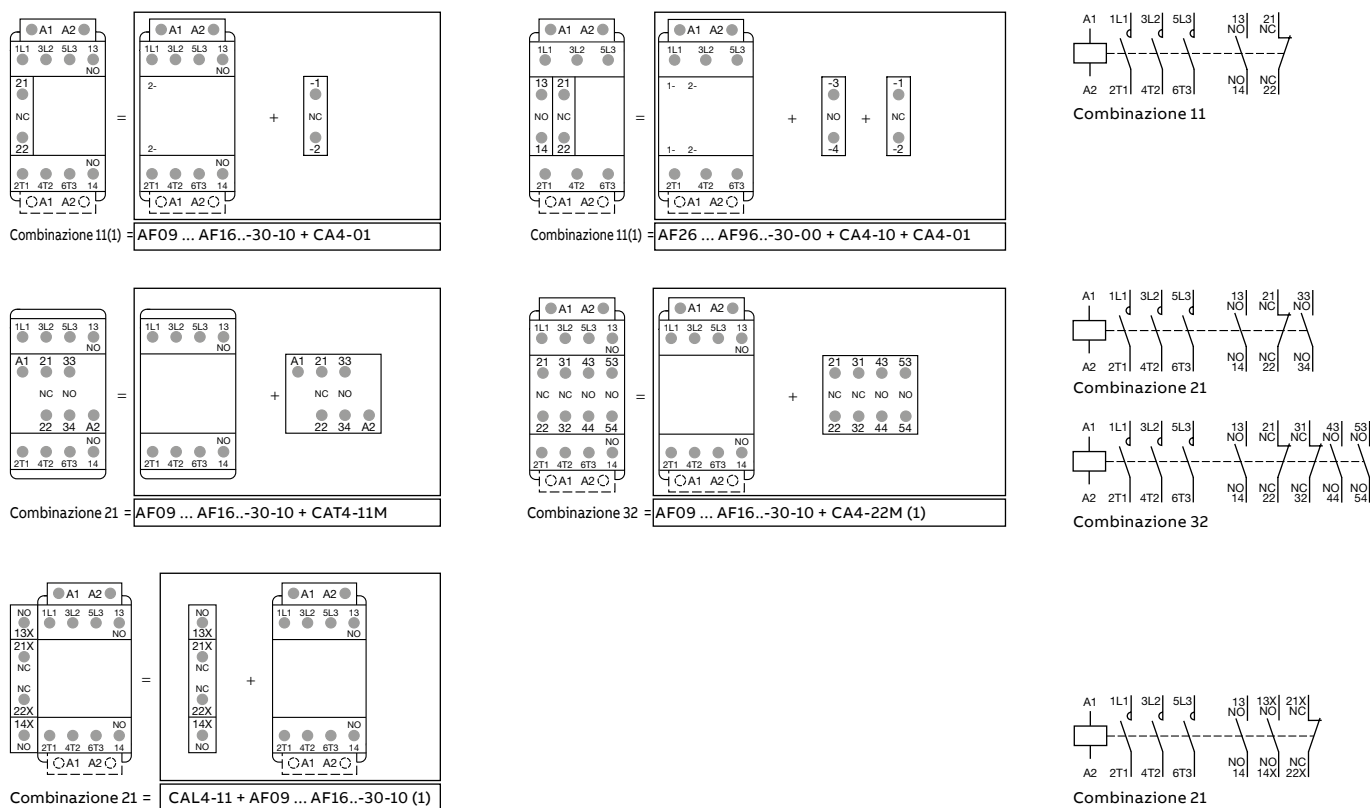
## Siglatura e posizionamento morsetti

### Contattori AF09 ... AF96 - con comando in c.a. / c.c.

Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



### Altre possibili combinazioni di contatto con i contatti ausiliari aggiunti dall'utente



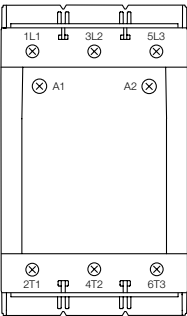
Nota: solo i contattori AF...Z con tensioni di comando in c.c.12...20 V c.c. (bobina 20) e 24 V c.c. (bobina 30) devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.

(1) Per AF09...K ... Contattori AF38...K con morsetti a molla push-in, numerazione e posizione dei morsetti sono uguali.

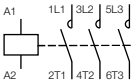
# Contattori AF116 ... AF370 - tripolari

## Siglatura e posizionamento morsetti

**Contattori AF116 ... AF370 - con comando in c.a. / c.c.**  
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari

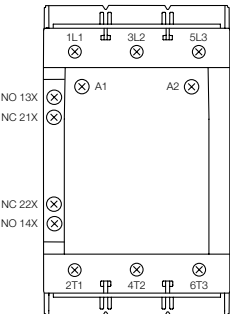


AF116 ... AF370-30-00

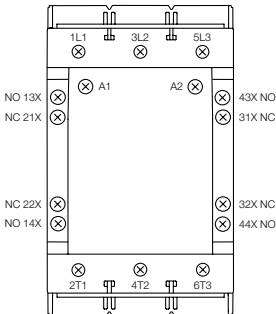


AF116 ... AF370-30-00

Dispositivi di serie con contatti ausiliari montati in fabbrica



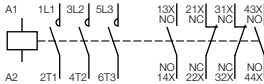
AF116 ... AF370-30-11



AF116 ... AF370-30-22



AF116 ... AF370-30-11



AF116 ... AF370-30-22

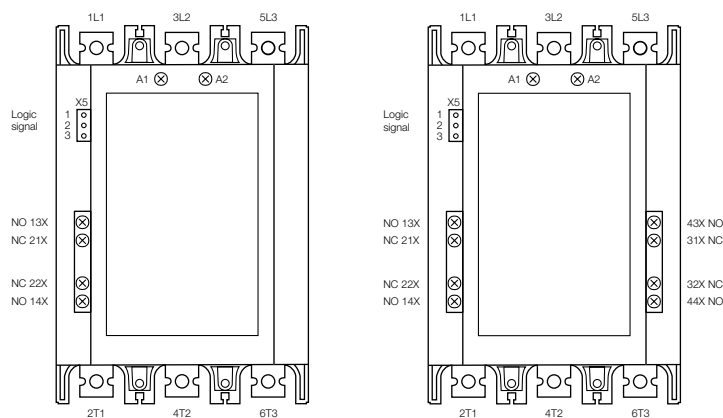


## Contattori AF400 ... AF2850 - tripolari

### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori AF400 ... AF1250 - con comando in c.a. / c.c.

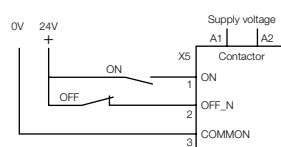
Dispositivi di serie con contatti ausiliari montati in fabbrica



AF400 ... AF1250-30-11

AF400 ... AF1250-30-22

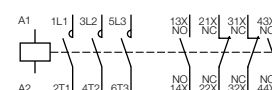
#### Comando con segnale logico



AF400 ... AF1250-30-11, AF400 ... AF1250-30-22



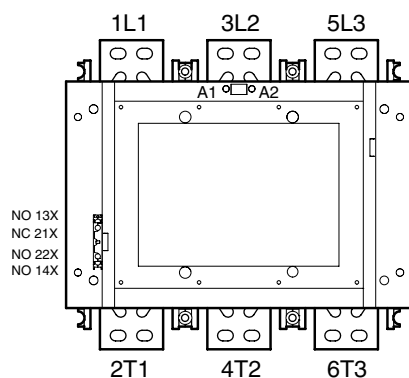
AF400 ... AF1250-30-11



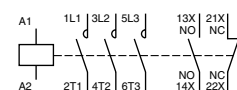
AF400 ... AF1250-30-22

#### Contattori AF1350 ... AF2850 - con comando in c.a. / c.c.

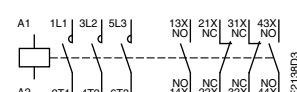
Dispositivi di serie con contatti ausiliari montati in fabbrica



AF1350 ... AF2850-30-11



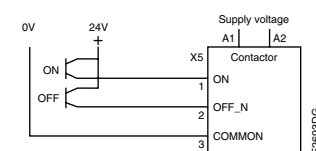
AF1350 ... AF2850-30-11



AF1350 ... AF2850-30-22

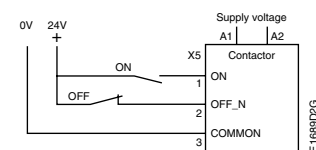
#### Schema elettrici

quando in uso con uscita transistor



AF1350, AF1650

quando in uso con uscita transistor



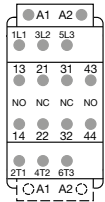
AF1350, AF1650

## Contattori AFS09 ... AFS750 - tripolari per applicazioni di sicurezza

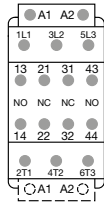
### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori AFS09 ... AFS96 - con comando in c.a. / c.c.

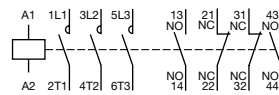
Dispositivi standard



AFS09 ... AFS16..-30-22



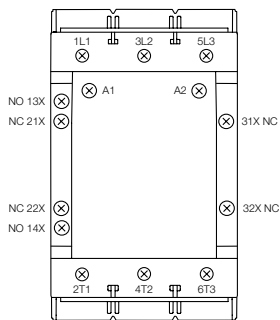
AFS26 ... AFS96..-30-22



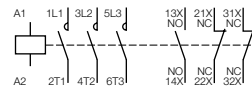
AFS09 ... AFS96..-30-22

#### Contattori AFS116 ... AFS370 - con comando in c.a. / c.c.

Dispositivi di serie con contatti ausiliari montati in fabbrica



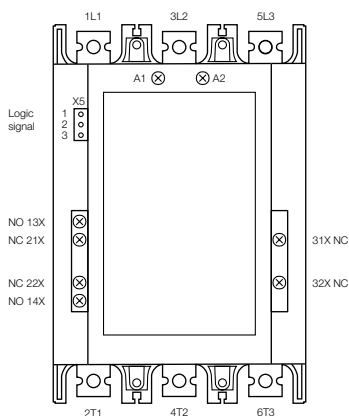
AFS116 ... AFS370-30-12



AFS116 ... AFS370-30-12

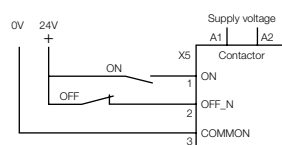
#### Contattori AFS400 ... AFS750 - con comando in c.a. / c.c.

Dispositivi di serie con contatti ausiliari montati in fabbrica

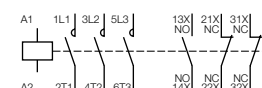


AFS400 ... AFS750-30-12

#### Comando con segnale logico



AFS400 ... AFS750-30-12



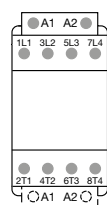
AFS400 ... AFS750-30-12

## Contattori AF09 ... AF80- quadripolari

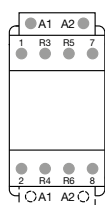
### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori AF09 ... AF38 - con comando in c.a. / c.c.

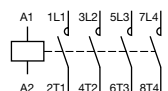
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



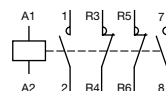
AF09 ... AF80...-40-00



AF09 ... AF40...-22-00  
AF80-22-00

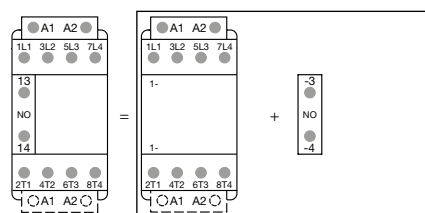


AF09 ... AF80...-40-00

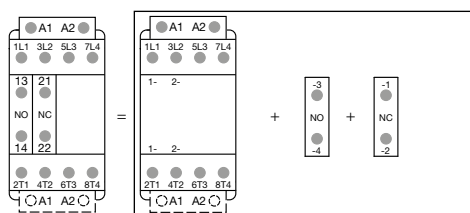


AF09 ... AF40...-22-00  
AF80-22-00

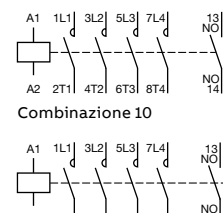
Altre possibili combinazioni di contatto con i contatti ausiliari aggiunti dall'utente



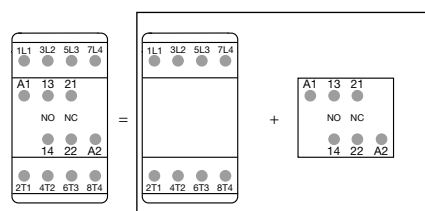
Combinazione 10 = AF09 ... AF80...-40-00 + CA4-10



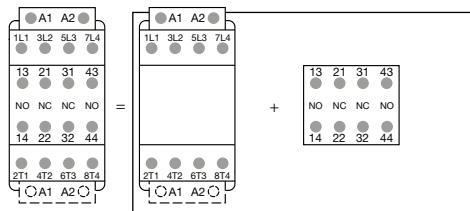
Combinazione 11 = AF09 ... AF80...-40-00 + CA4-10 + CA4-01



Combinazione 11



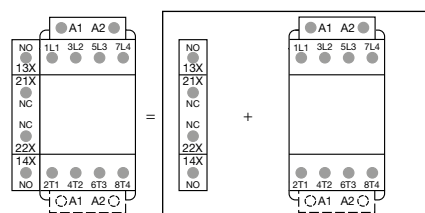
Combinazione 11 = AF09 ... AF80...-40-00 + CAT4-11E



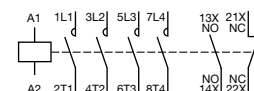
Combinazione 22 = AF09 ... AF80...-40-00 + CA4-22E



Combinazione 22



Combinazione 11 = CAL4-11 + AF09 ... AF80...-40-00



Combinazione 11

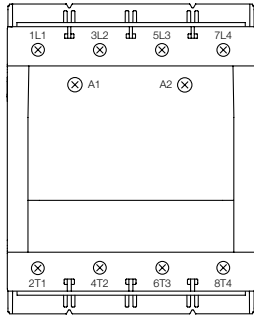
Nota: solo i contattori AF...Z con tensioni di comando in c.c.12...20 V c.c. (bobina 20) e 24 V c.c. (bobina 30) devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.

## Contattori AF116 ... AF370 - quadripolari

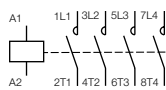
### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori AF116 ... AF370 - con comando in c.a. / c.c.

Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari

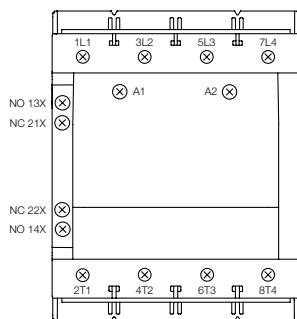


AF116 ... AF370-40-00

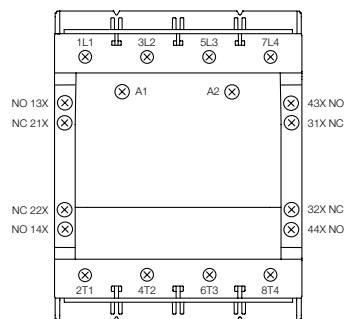


AF116 ... AF370-40-00

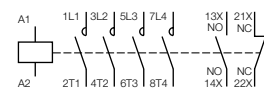
#### Dispositivi di serie con contatti ausiliari montati in fabbrica



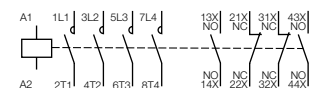
AF116 ... AF370-40-11



AF116 ... AF370-40-22



AF116 ... AF370-40-11



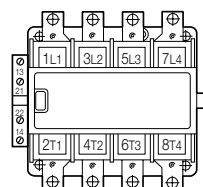
AF116 ... AF370-40-22

## Contattori quadripolari EK

### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori EK550, EK1000 - funzionamento in c.a.

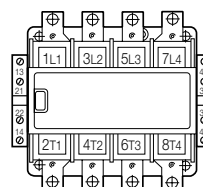
##### Dispositivi standard



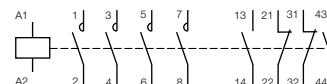
EK550, EK1000-40-11



EK550, EK1000-40-11

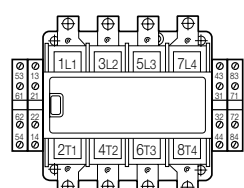


EK550, EK1000-40-22

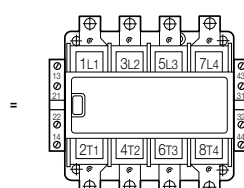


EK550, EK1000-40-22

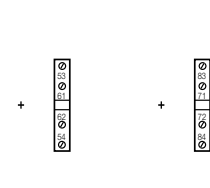
#### Altre possibili combinazioni di contatto con i contatti ausiliari aggiunti dall'utente



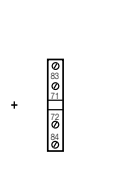
Combinazione 44



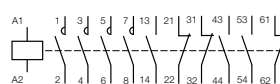
EK550, EK1000-40-22



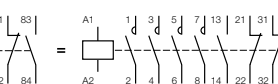
CAL16-11C



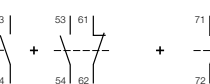
CAL16-11D



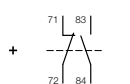
Combinazione 44



EK550, EK1000-40-22



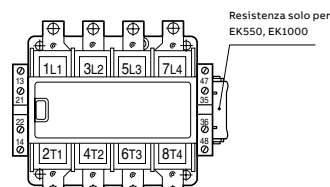
CAL16-11C



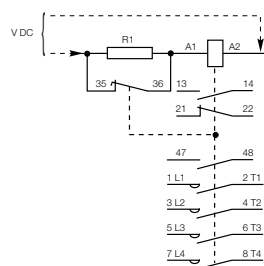
CAL16-11D

#### Contattori EK550, EK1000 - con bobina in multifrequenza o funzionamento in c.c.

##### Dispositivi standard



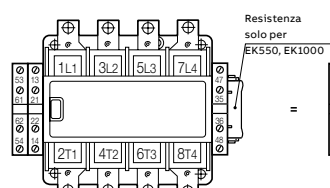
EK550, EK1000-40-21



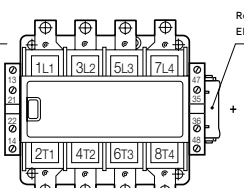
EK550, EK1000-40-21

EK550, EK1000 funzionamento in c.c.

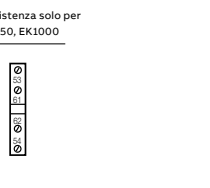
#### Altre possibili combinazioni di contatto con i contatti ausiliari aggiunti dall'utente



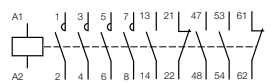
Combinazione 32



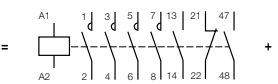
EK550, EK1000-40-21



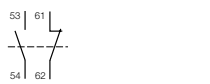
CAL16-11C



Combinazione 32



EK550, EK1000-40-21



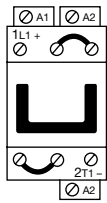
CAL16-11C

## Contattori GA75 ... GAF2050

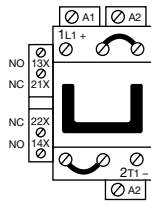
### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori GA75 - funzionamento in c.a.

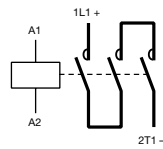
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



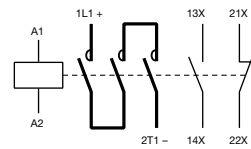
GA75-10-00



GA75-10-11



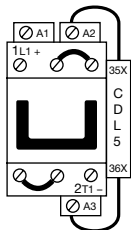
GA75-10-00



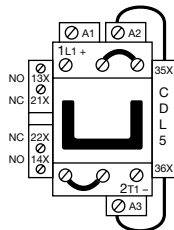
GA75-10-11

#### Contattori GAE75 - funzionamento in c.c.

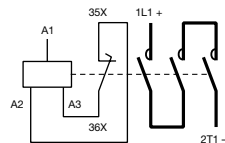
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



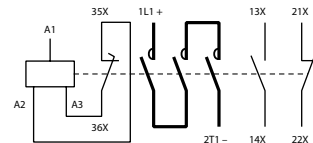
GAE75-10-00



GAE75-10-11

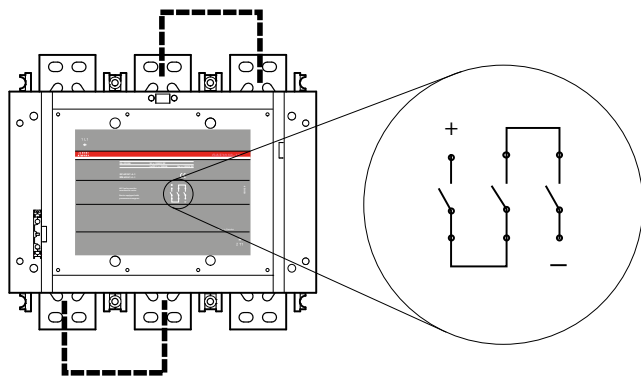


GAE75-10-00



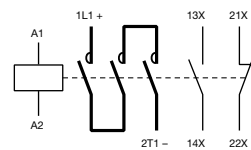
GAE75-10-11

#### Contattori GAF185 ... GAF2050 - funzionamento in c.a. / c.c.



Le barre di collegamento sono vendute a parte

GAF185 ... GAF2050-10-11



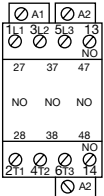
GAF185 ... GAF2050-10-11

Contattori UA..RA

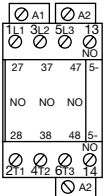
Siglatura e posizionamento morsetti

Contattori UA..RA - funzionamento in c.a.

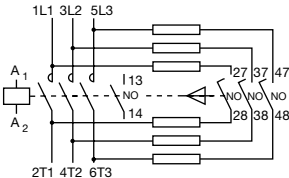
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



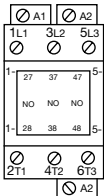
UA16-30-10 RA  
UA26-30-10 RA



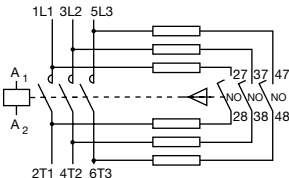
UA30-30-10 RA



UA16 ... 30-30-10 RA



UA50 ... 110-30-00 RA



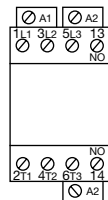
UA50 ... 110-30-00 RA

## Contattori UA...

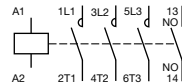
### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori Ua... - funzionamento in c.a.

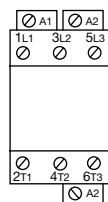
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



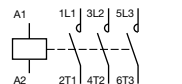
UA16 ... UA30-30-10



UA16 ... UA30-30-10

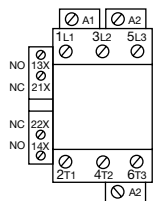


UA50 ... UA110-30-00

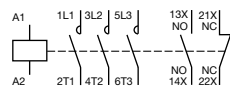


UA50 ... UA110-30-00

Dispositivi di serie con contatti ausiliari montati in fabbrica



UA50 ... UA110-30-11



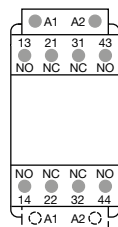
UA50 ... UA110-30-11



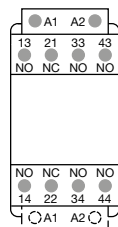
## Contattori ausiliari NF

### Siglatura e posizionamento morsetti

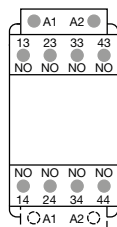
#### Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



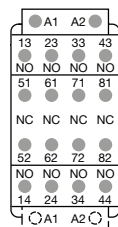
NF..22E



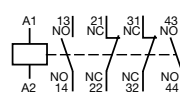
NF..31E



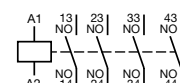
NF..40E



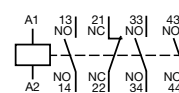
NF..44E



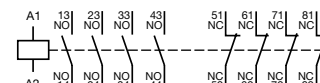
NF..22E



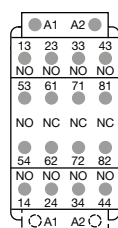
NF..40E



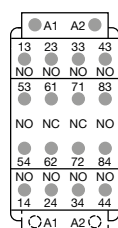
NF..31E



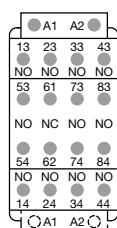
NF..44E



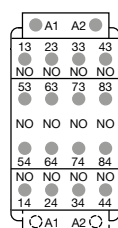
NF..53E



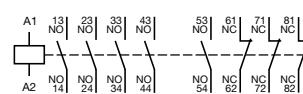
NF..62E



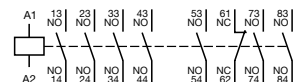
NF..71E



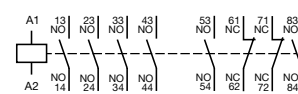
NF..80E



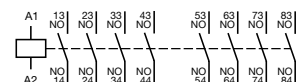
NF..53E



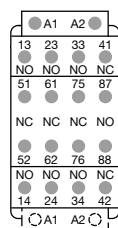
NF..71E



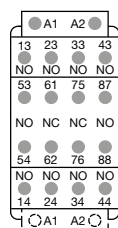
NF..62E



NF..80E



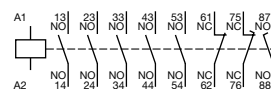
NF..33,11 (1)



NF..51,11 (1)

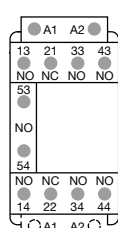


NF..33,11 (1)

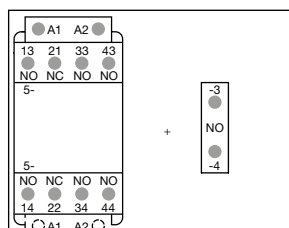


NF..51,11 (1)

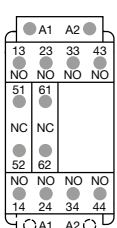
#### Altre possibili combinazioni di contatto con i contatti ausiliari aggiunti dall'utente



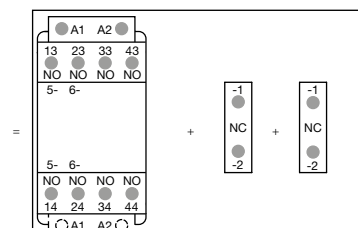
Combinazione 41



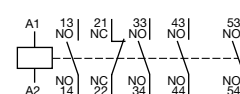
NF..31E + CA4-10



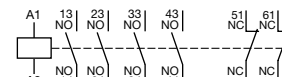
Combinazione 42



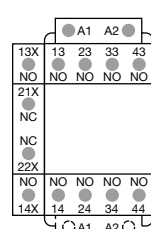
NF..40E + CA4-01+CA4-01



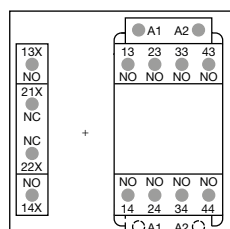
Combinazione 41 E



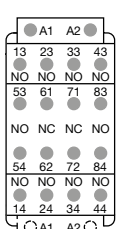
Combinazione 42 E



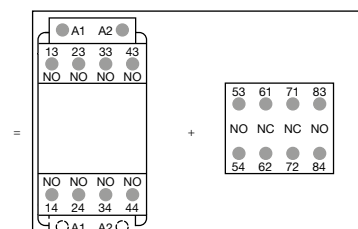
Combinazione 51



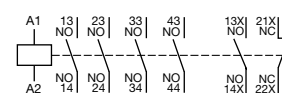
CAL4-11 + NF..40E



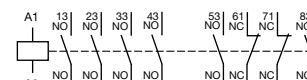
Combinazione 62



NF..40E + CA4-22N



Combinazione 51 E



Combinazione 62 E

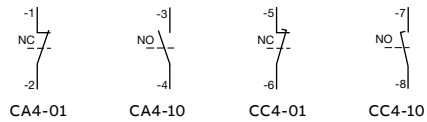
Nota: solo i contattori ausiliari NFZ con tensioni di comando in c.c.12...20 V c.c. (bobina 20) e 24 V c.c. (bobina 30) devono rispettare le polarità di collegamento indicate vicino ai morsetti bobina: A1+ per il polo positivo e A2- per il polo negativo.

(1) Non disponibile con contattori ausiliari con morsetti a molla push-in.

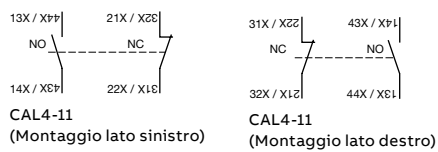
## Contatti ausiliari aggiuntivi NF

Siglatura e posizionamento morsetti

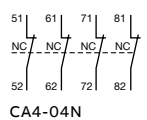
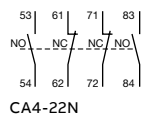
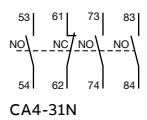
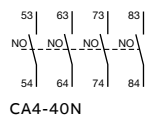
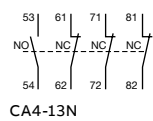
### Contatti ausiliari monopolari



### Contatti ausiliari bipolari

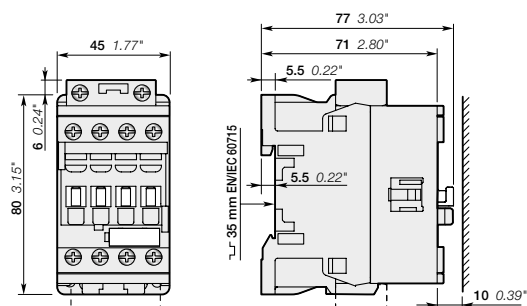


### Contatti ausiliari quadripolari

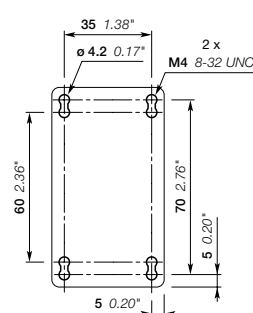


# Contattori tripolari AF09, AF12, AF16

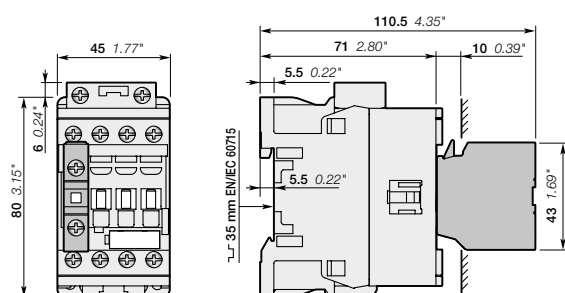
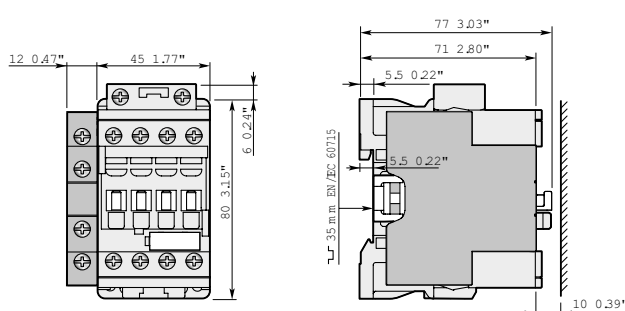
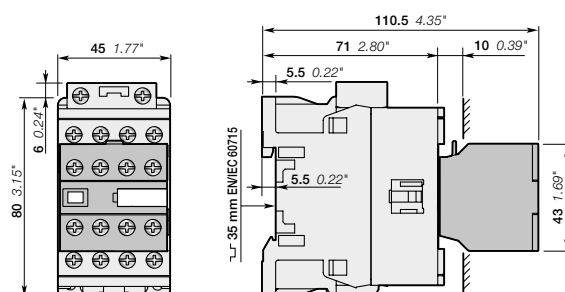
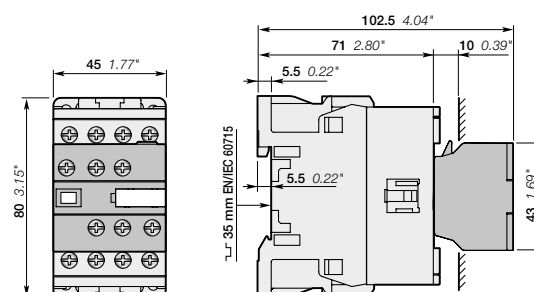
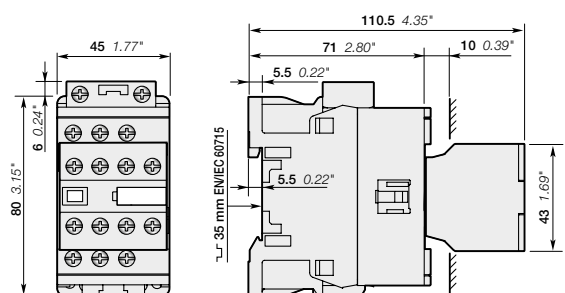
## Dimensioni



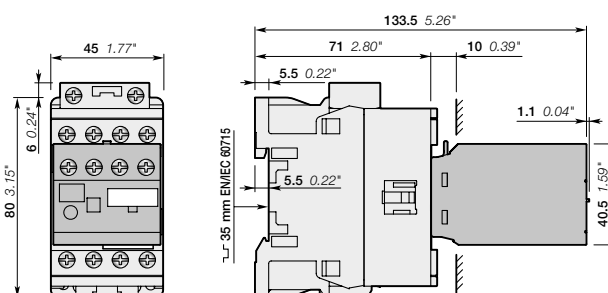
AF09, AF12, AF16



AF09, AF12, AF16

AF09, AF12, AF16  
+ CA4, CC4 blocco contatto ausiliario monopolareAF09, AF12, AF16  
+ CAL4-11 blocco contatto ausiliario bipolareAF09, AF12, AF16  
+ CA4 blocco contatto ausiliario quadripolareAF09, AF12, AF16  
+ CAT4 contatto ausiliario quadripolare e blocco morsetto bobina

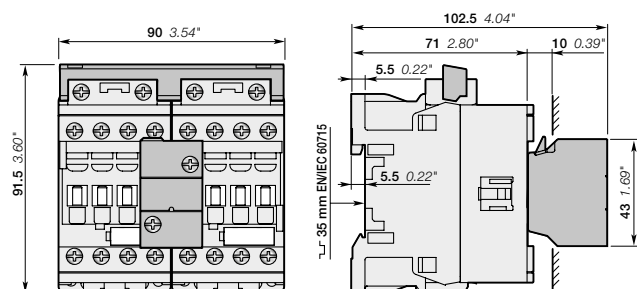
AF09, AF12, AF16...30-22

AF09, AF12, AF16  
+ TEF4 timer elettronico

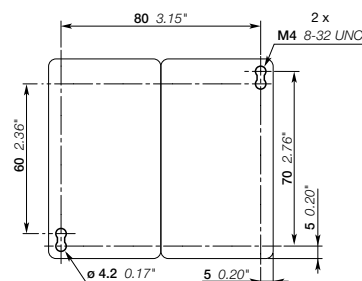
(1) Nota: Per i contattori AF09 ... AF16, distanza laterale verso componente a massa 2 mm 0,08" min.  
Profondità contattore con funzionamento in c.c. 24 V (bobina 30) + 20 mm (0,79").

Dimensioni principali in mm, pollici (1)

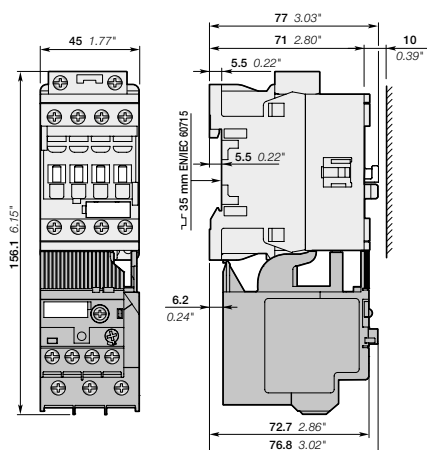
## Dimensioni



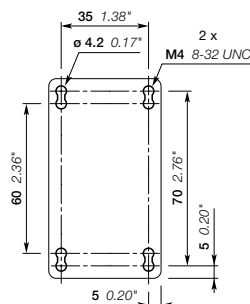
+ VEM4 kit interblocco meccanico ed elettrico



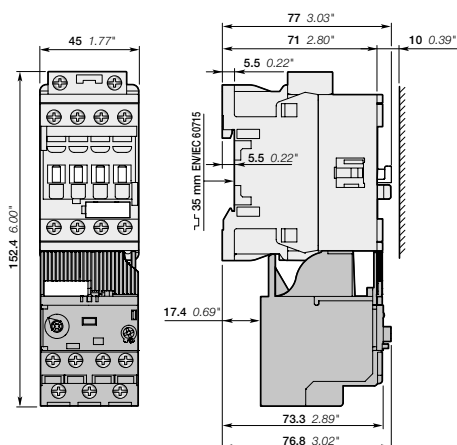
+ VEM4 kit interblocco meccanico ed elettrico



+ TF42 relè sovraccarico termico



+ TF42, EF19



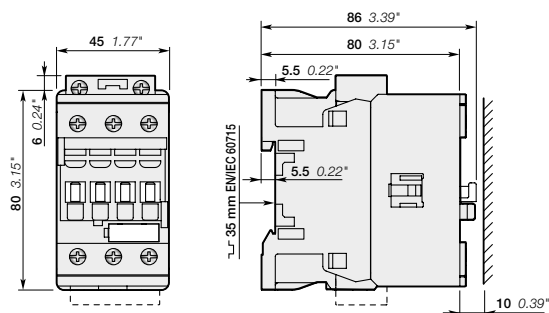
+ EF19 relè sovraccarico elettronico

(1) Nota: Per i contattori AF09 ... AF16, distanza laterale verso componente a massa 2 mm 0,08" min. Profondità contattore con funzionamento in c.c. 24 V (bobina 30) + 20 mm (0,79").

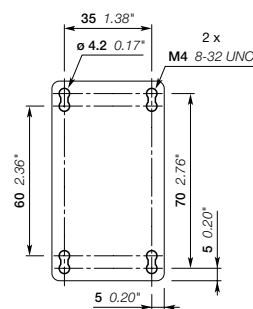
Dimensioni principali in mm, pollici (1)

# Contattori tripolari AF26, AF30, AF38

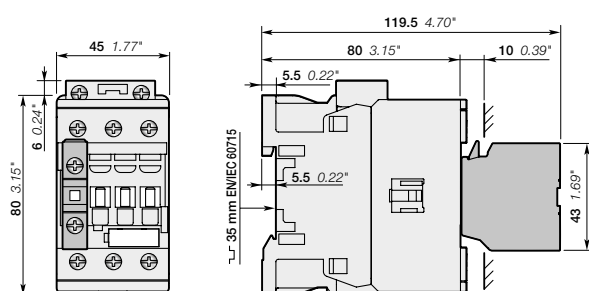
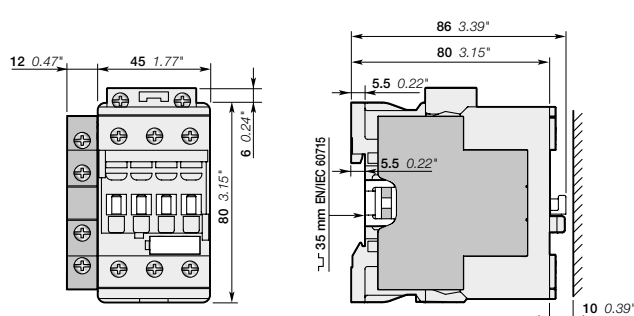
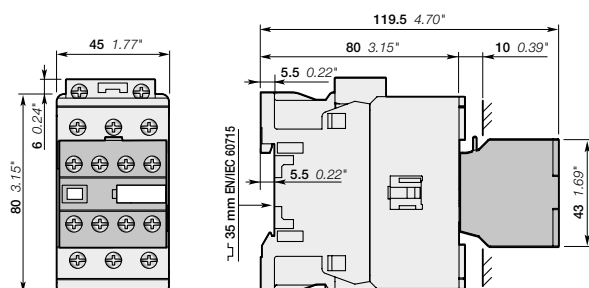
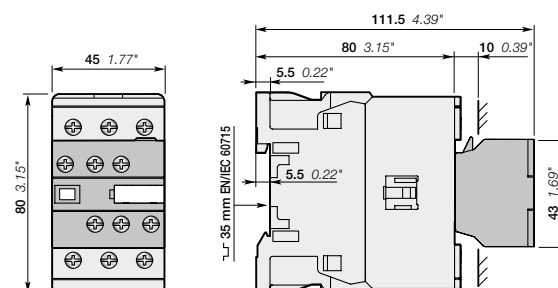
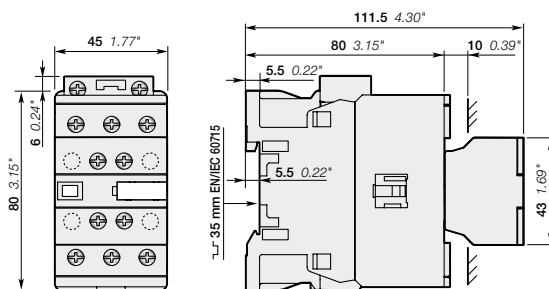
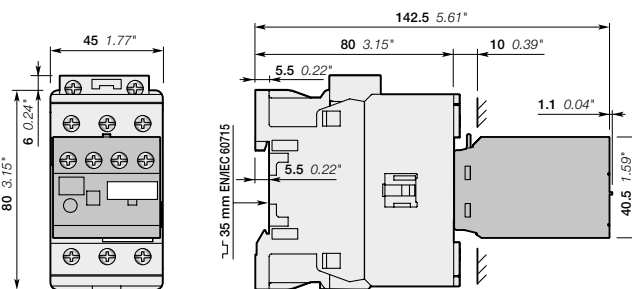
## Dimensioni



AF26, AF30, AF38



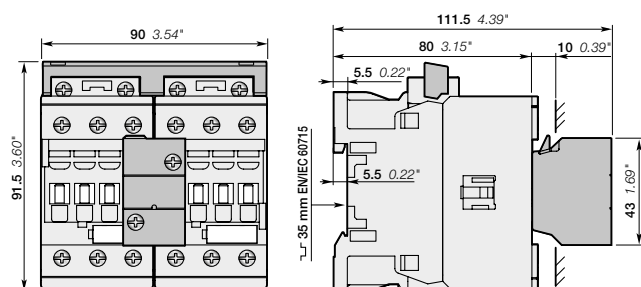
AF26, AF30, AF38

AF26, AF30, AF38  
+ CA4, CC4 Blocco contatto ausiliario monopolareAF26, AF30, AF38  
+ CAL4-11 blocco contatto ausiliario bipolareAF26, AF30, AF38  
+ CA4 blocco contatto ausiliario quadripolareAF26, AF30, AF38  
+ CAT4 contatto ausiliario quadripolare e blocco morsetto bobinaAF26, AF30, AF38...-30-11  
AF26, AF30, AF38...-30-22AF26, AF30, AF38  
+ TEF4 timer elettronico

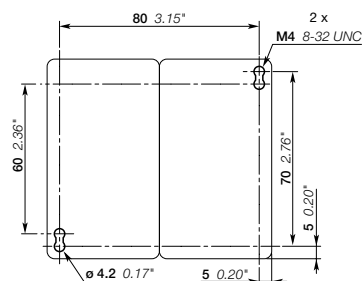
(1) Nota: Per i contattori AF26 ... AF38, distanza laterale verso componente a massa 2 mm 0,08" min.  
Profondità contattore con funzionamento in c.c. 24 V (bobina 30) + 20 mm (0,79").

## Contattori tripolari AF26, AF30, AF38

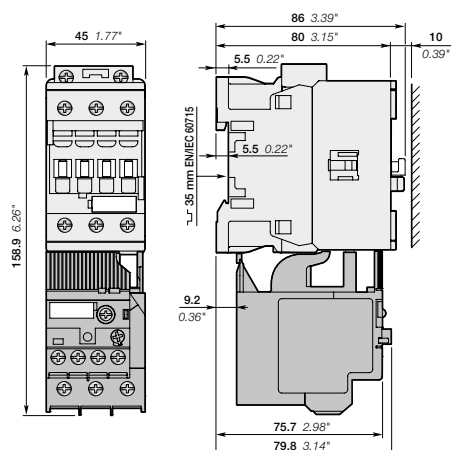
### Dimensioni



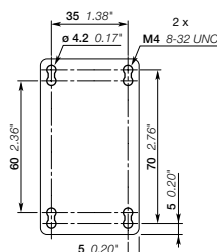
AF26, AF30, AF38  
+ VEM4 kit interblocco meccanico ed elettrico



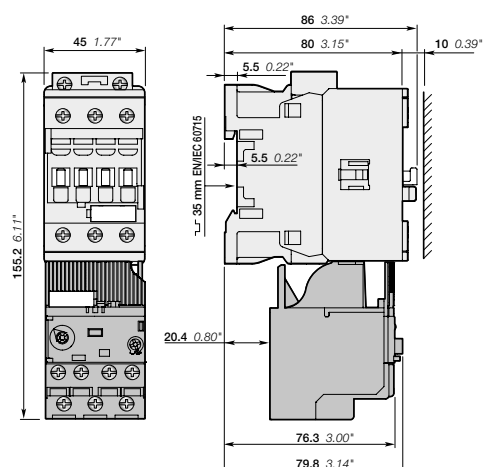
AF26, AF30, AF38  
+ VEM4 kit interblocco meccanico ed elettrico



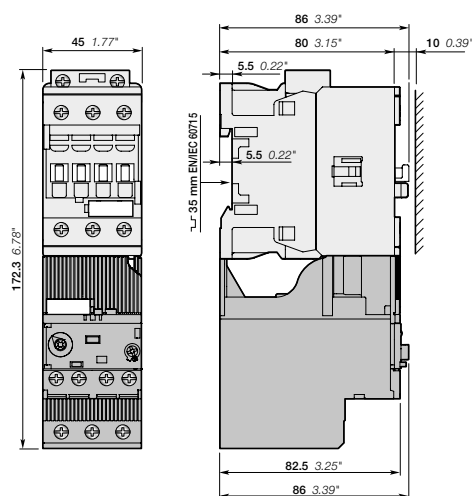
AF26, AF30, AF38  
+ TF42 relè sovraccarico termico



AF26, AF30, AF38  
+ TF42, EF19, EF45



AF26 contattori tripolari  
+ EF19 relè sovraccarico elettronico

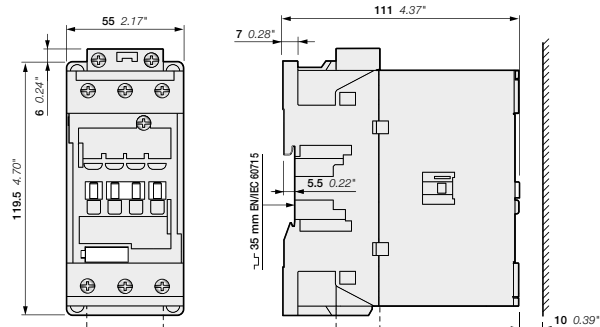


Contattori tripolari AF26, AF30, AF38  
+ EF45 relè sovraccarico elettronico

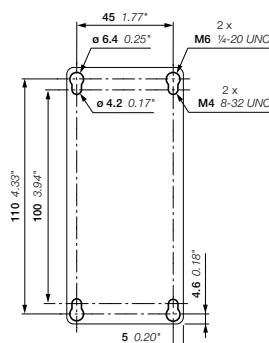
(1) Nota: Per i contattori AF26 ... AF38, distanza laterale verso componente a massa 2 mm (0,08") min.  
Profondità contattore con funzionamento in c.c. 24 V (bobina 30) + 20 mm (0,79").

# Contattori AF40 ... AF65 - tripolari

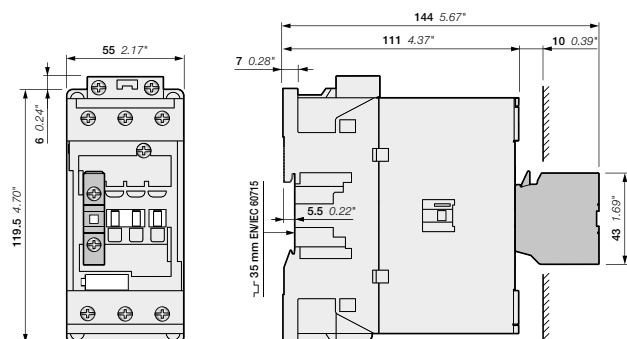
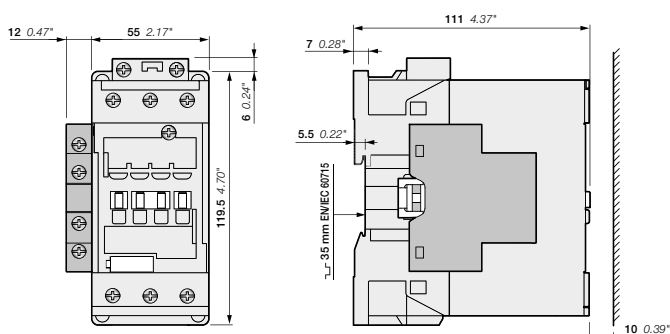
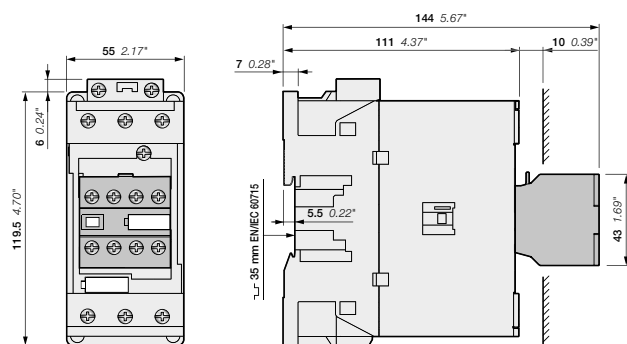
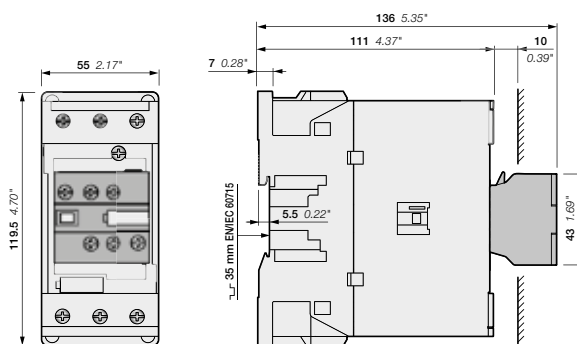
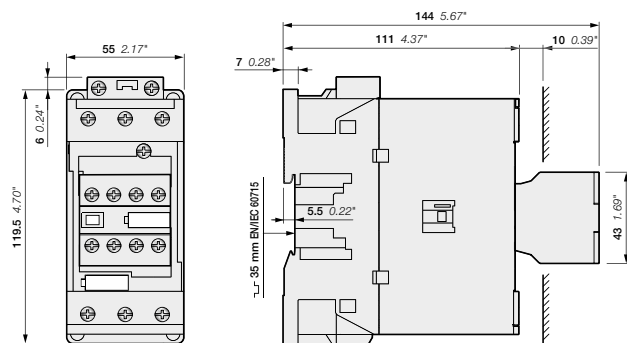
## Dimensioni



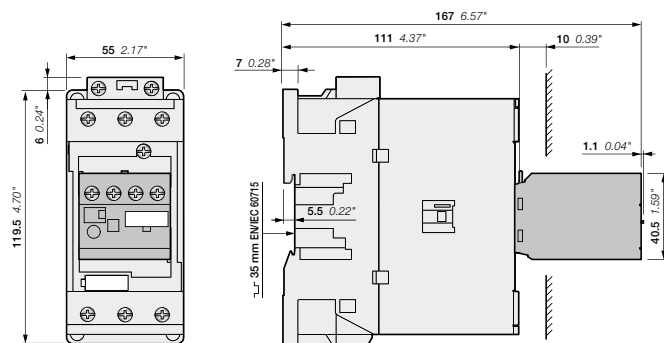
AF40, AF52, AF65



AF40, AF52, AF65

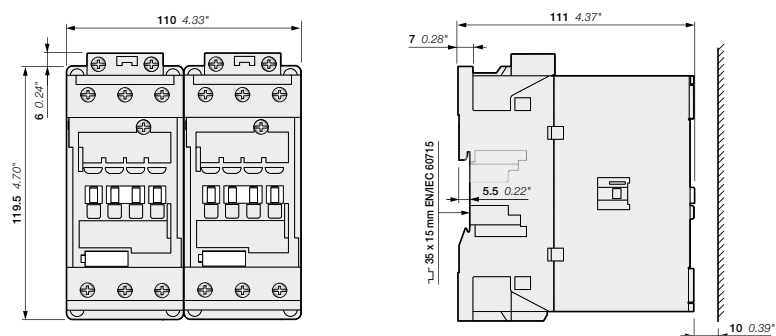
AF40, AF52, AF65  
+ CA4, CC4 Blocco contatto ausiliario monopolareAF40, AF52, AF65-30-00 + CAL4-11 blocco contatto ausiliario bipolare  
AF40, AF52, AF65-30-11AF40, AF52, AF65  
+ CA4 blocco contatto ausiliario quadripolareAF40, AF52, AF65  
+ CAT4 contatto ausiliario quadripolare e blocco morsetto bobina

AF40, AF52, AF65...-30-22

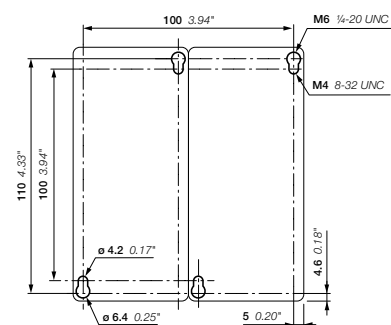
AF40, AF52, AF65  
+ TEF4 timer elettronico

## Contattori AF40 ... AF65 - tripolari

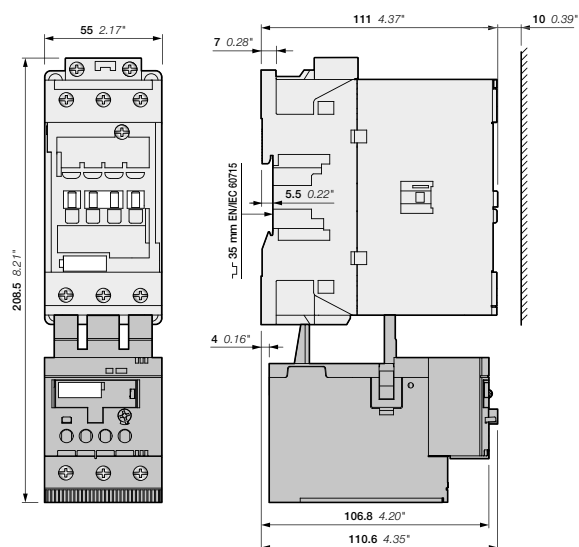
### Dimensioni



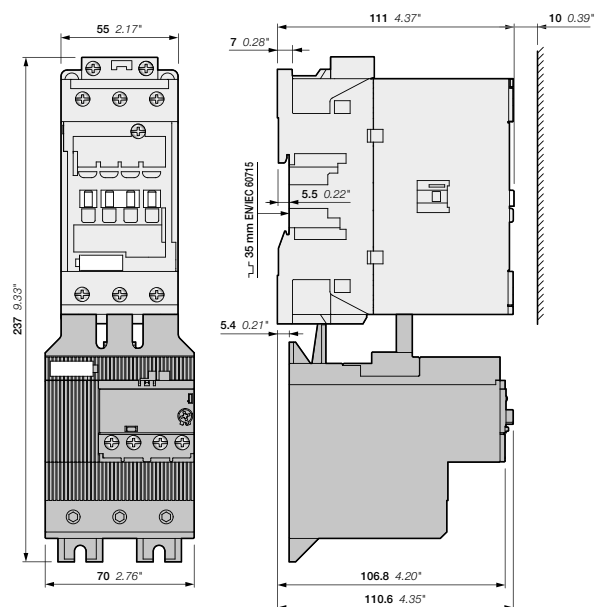
AF40, AF52, AF65  
+ VM96-4 unità di interblocco meccanico



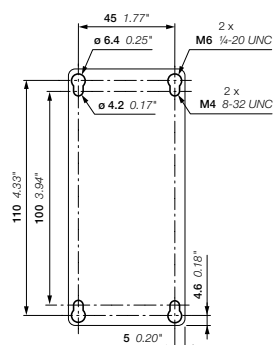
AF40, AF52, AF65  
+ VM96-4 kit interblocco meccanico



AF40, AF52, AF65  
+ TF65 relè sovraccarico termico



AF40, AF52, AF65  
+ EF65 relè sovraccarico elettronico

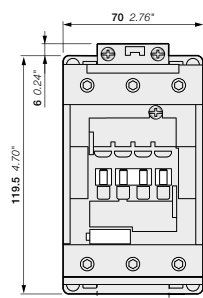


AF40, AF52, AF65  
+ TF65, EF65

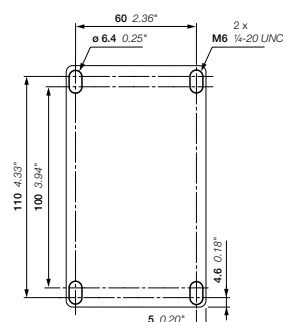
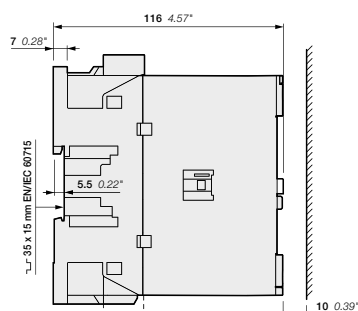


# Contattori AF80 ... AF96 - tripolari

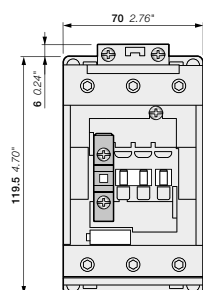
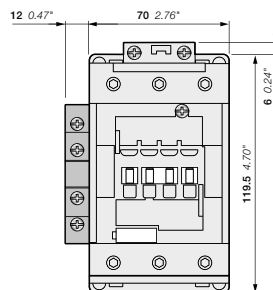
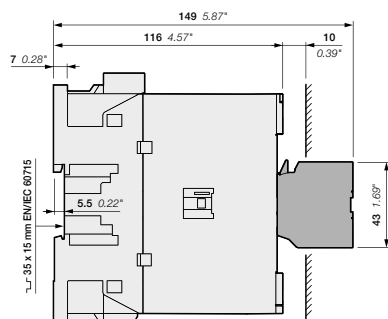
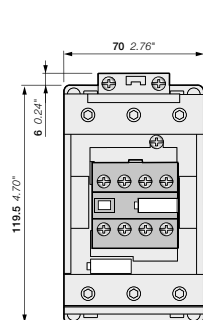
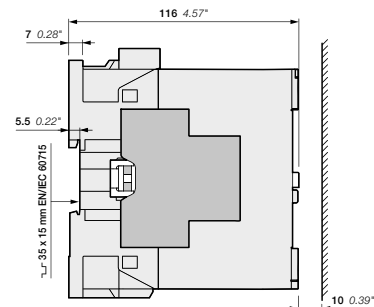
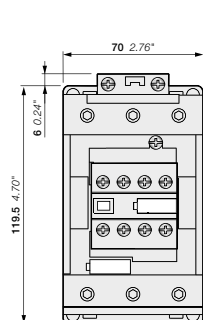
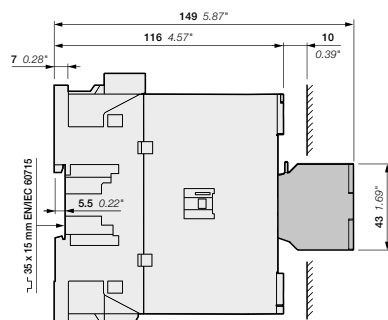
## Dimensioni



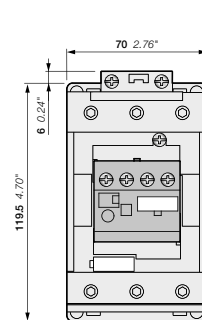
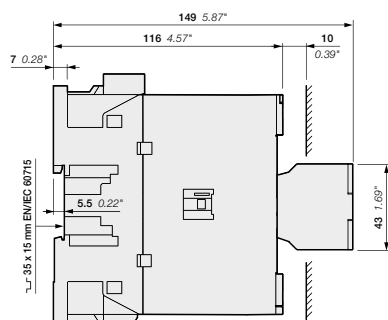
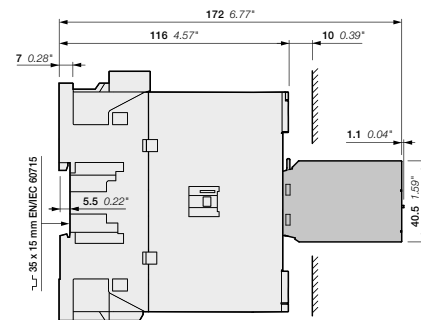
AF80, AF96



AF80, AF96

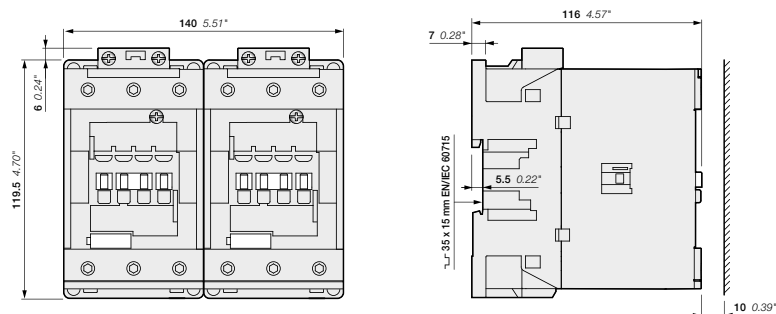
AF80, AF96  
+ CA4, CC4 Blocco contatto ausiliario monopolareAF80, AF96-30-00 + CAL4-11 blocco contatto ausiliario bipolare  
AF80, AF96-30-11AF80, AF96  
+ CA4 blocco contatto ausiliario quadripolare

AF80, AF96...30-22

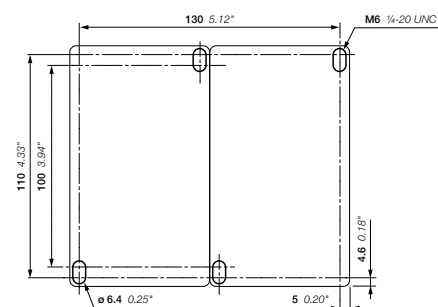
AF80, AF96  
+ TEF4 timer elettronico

## Contattori AF80 ... AF96 - tripolari

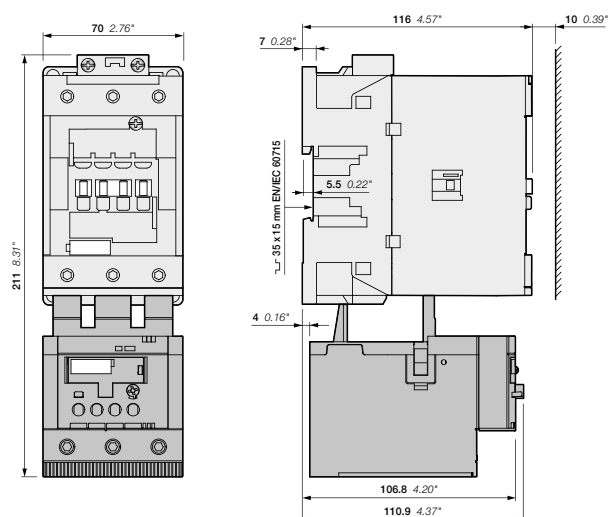
### Dimensioni



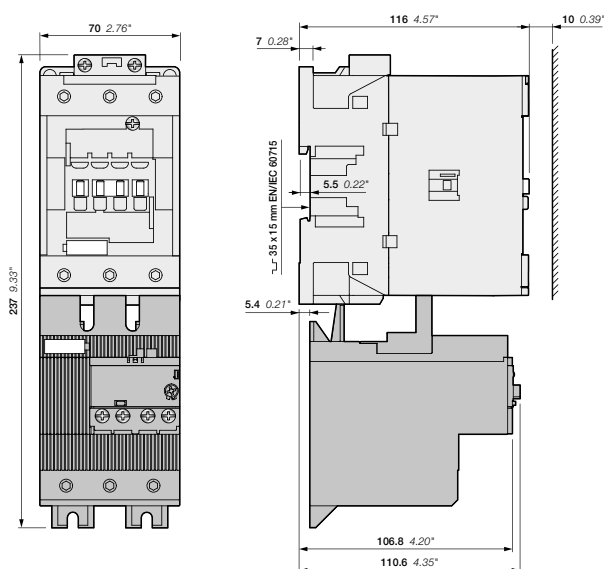
AF80, AF96  
+ VM96-4 unità di interblocco meccanico



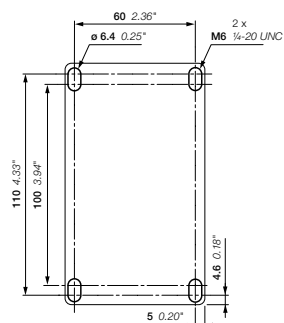
AF80, AF96  
+ VM96-4 kit interblocco meccanico



AF80, AF96  
+ TF96 relè sovraccarico termico



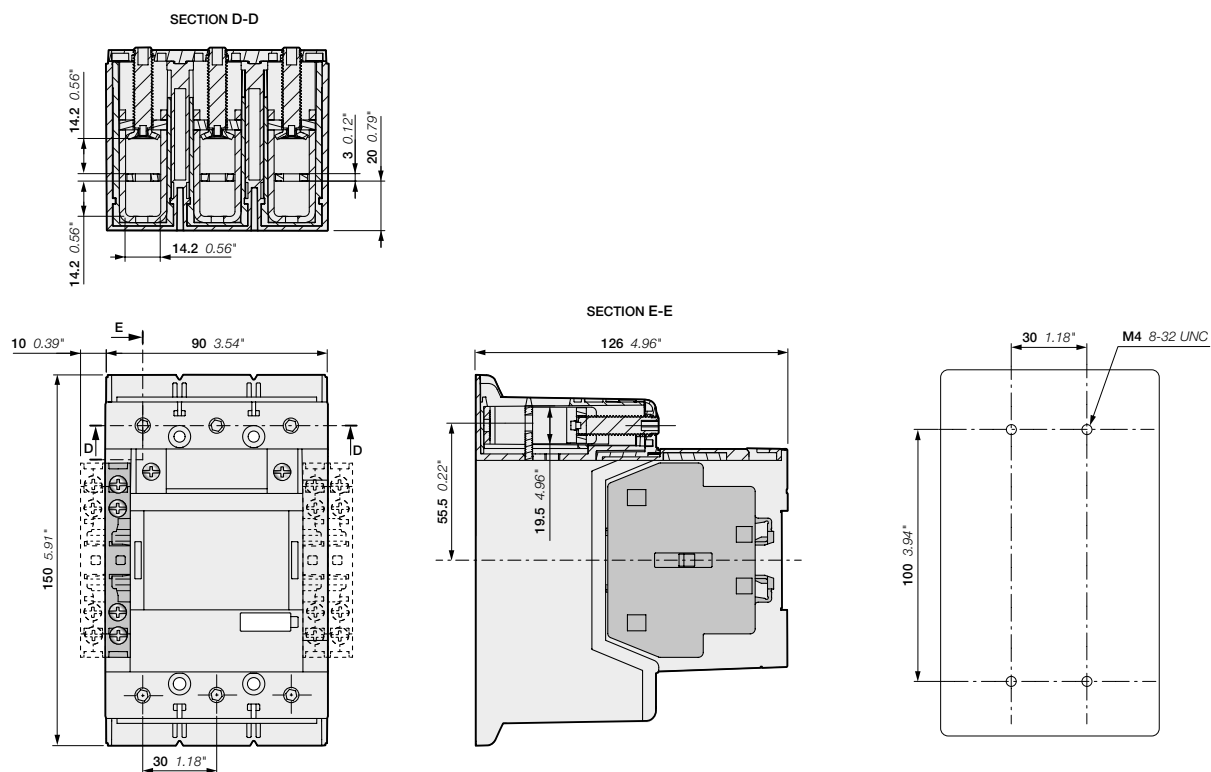
AF80, AF96  
+ EF96 relè sovraccarico elettronico



AF80, AF96  
+ TF96, EF96

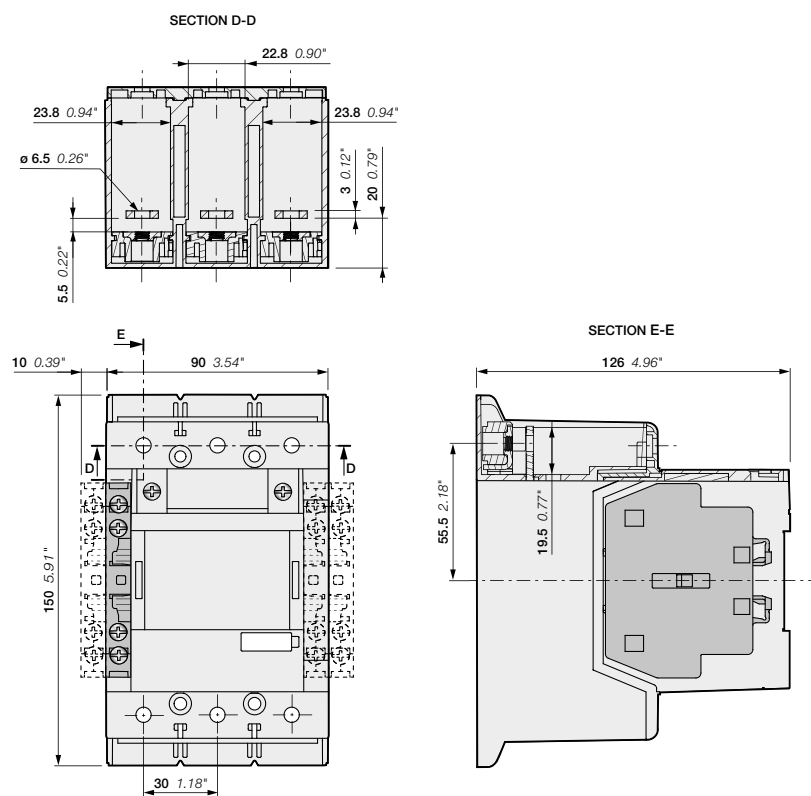
## Contattori tripolari AF116, AF140, AF146

### Dimensioni



AF116, AF140, AF146-30-00 + CAL19 blocco contatto ausiliario bipolare  
AF116, AF140, AF146-30-11

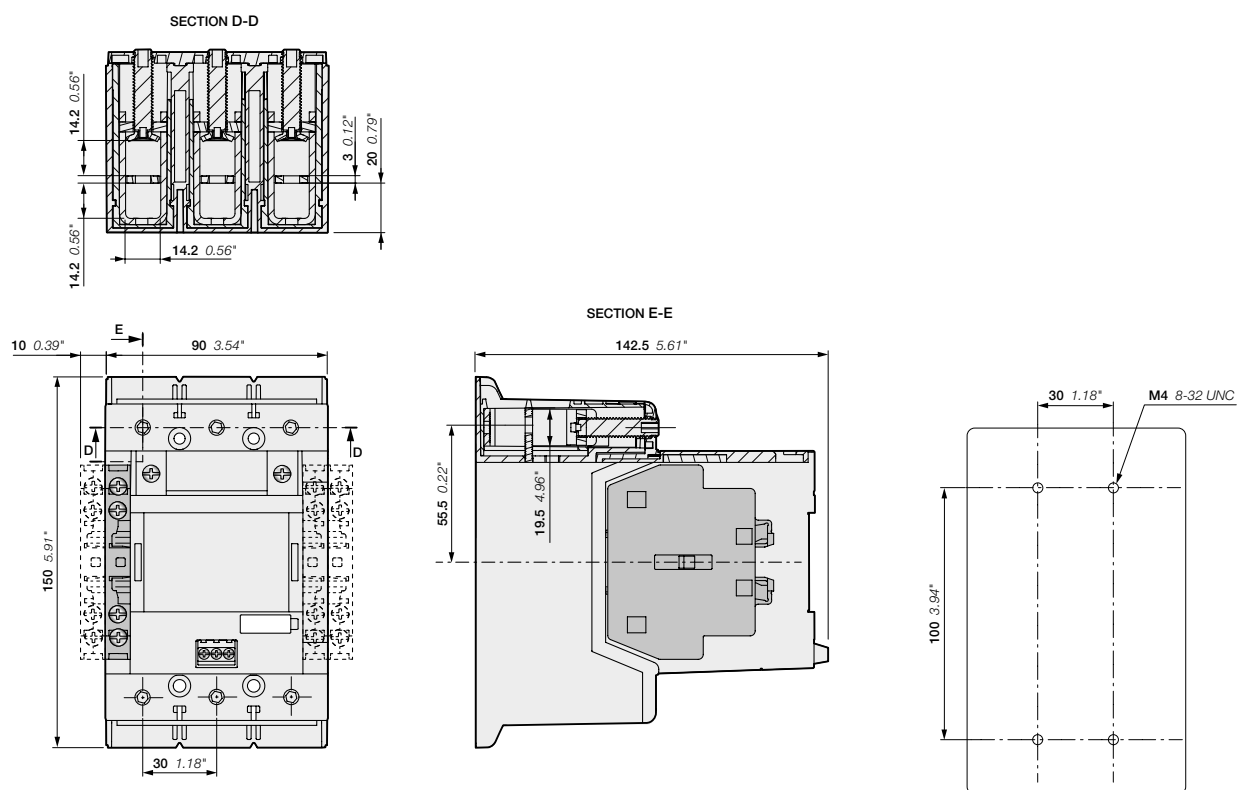
AF116, AF140, AF146-30-..(B)



AF116, AF140, AF146-30-00B + CAL19 blocco contatto ausiliario bipolare  
AF116, AF140, AF146-30-11B

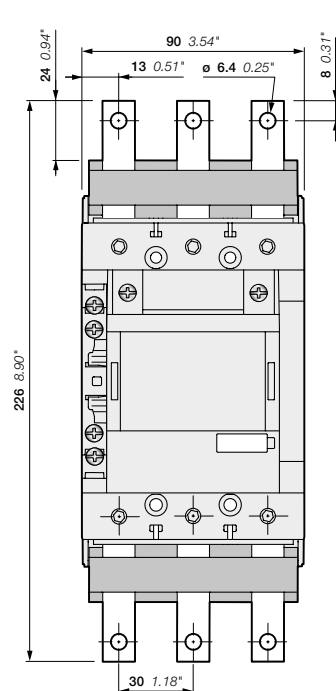
## Contattori tripolari AF116, AF140, AF146 Con interfaccia PLC integrata (codice bobina 33, 34)

### Dimensioni

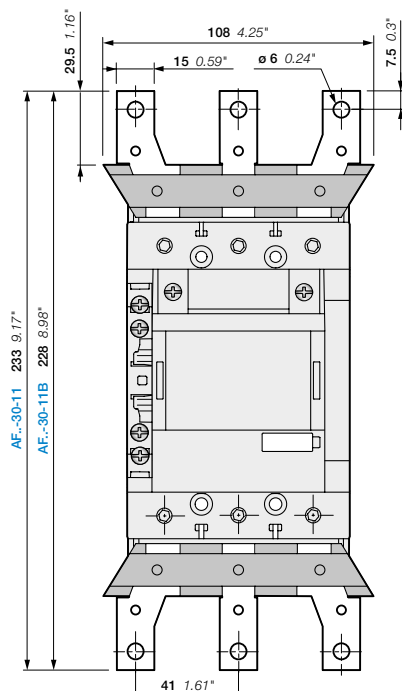


## Contattori tripolari AF116, AF140, AF146

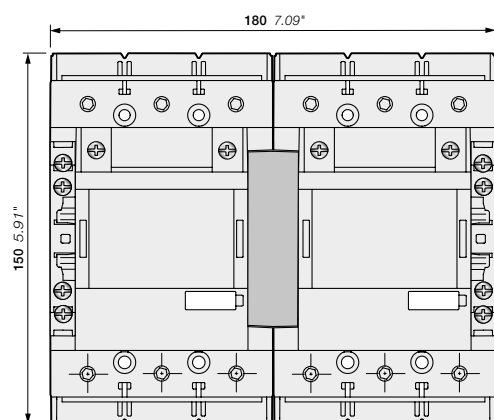
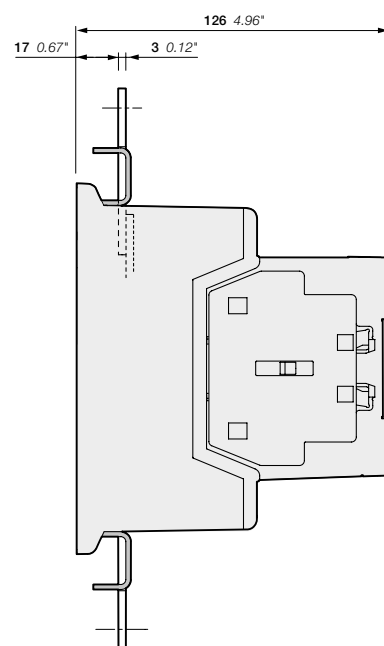
### Dimensioni



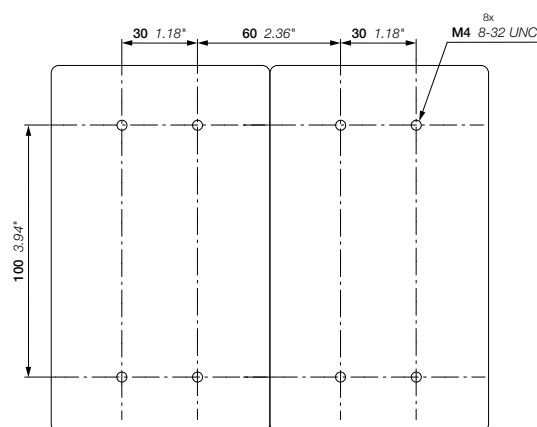
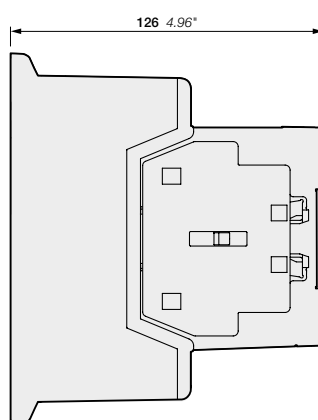
AF116, AF140, AF146-30-11  
+ LX140 estensione morsetto



AF116, AF140, AF146-30-11(B)  
+ LW140(B) allargamento morsetto



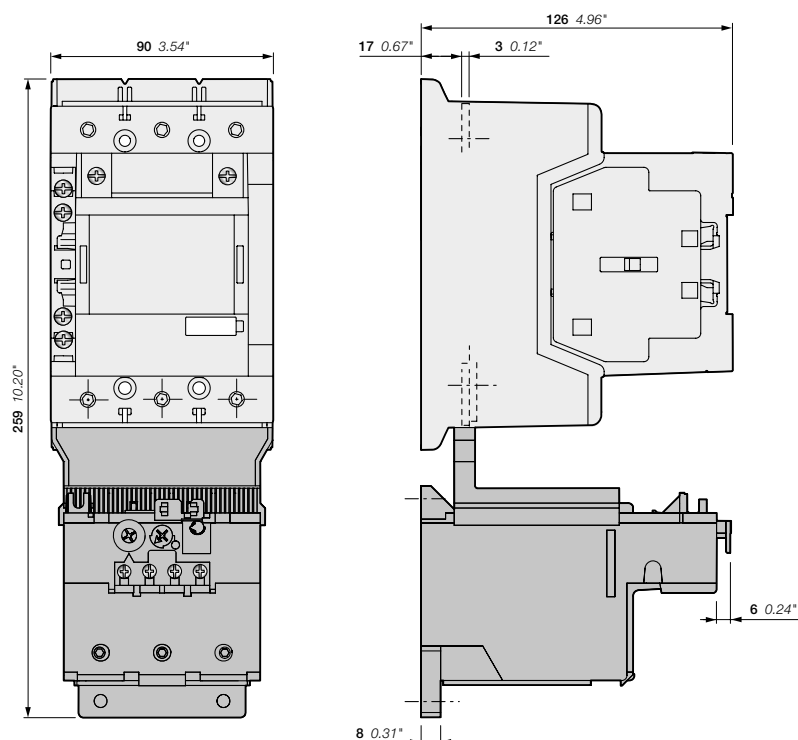
AF116, AF140, AF146-30-11(B)  
+ VM19 unità di interblocco meccanico



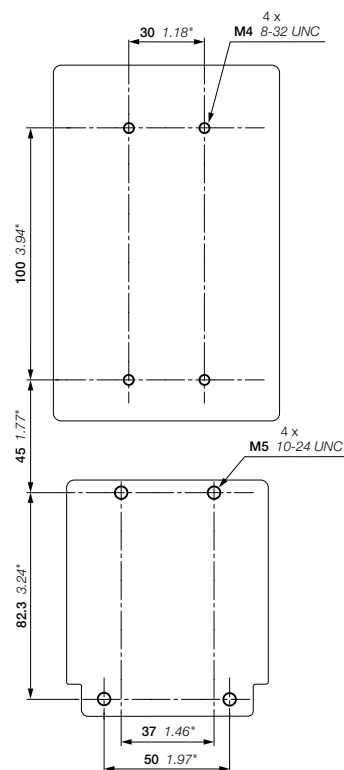
AF116, AF140, AF146-30-11(B)  
+ VM19 unità di interblocco meccanico

## Contattori tripolari AF116, AF140, AF146

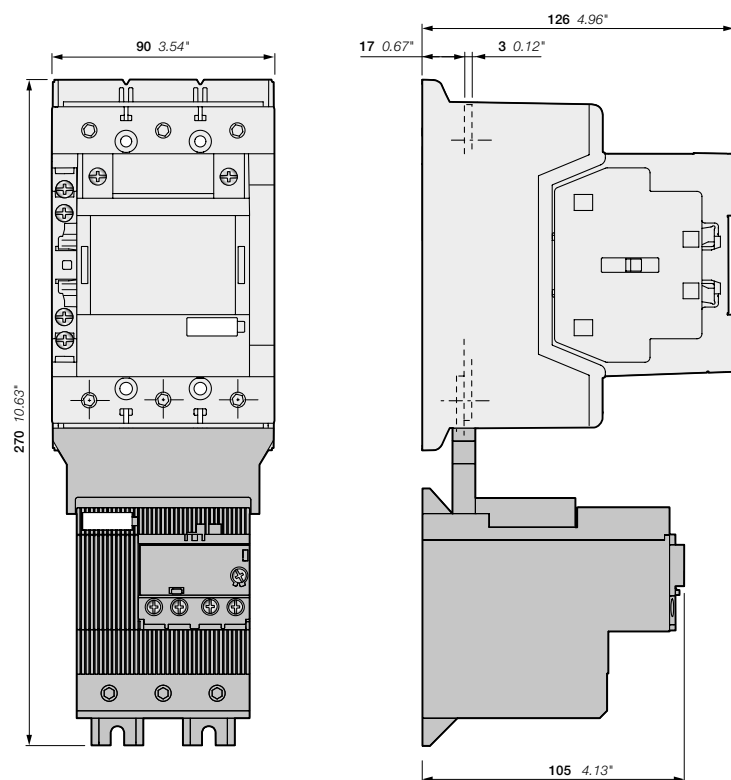
### Dimensioni



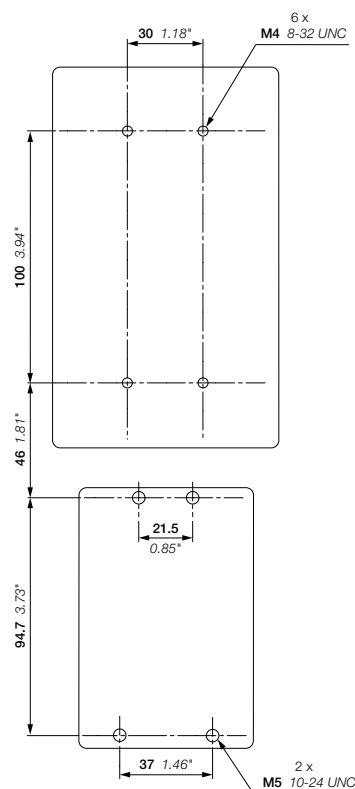
AF116, AF140-30-11(B)  
+ TF140 relè di sovraccarico termico



AF116, AF140-30-11(B)  
+ TF140 relè di sovraccarico termico



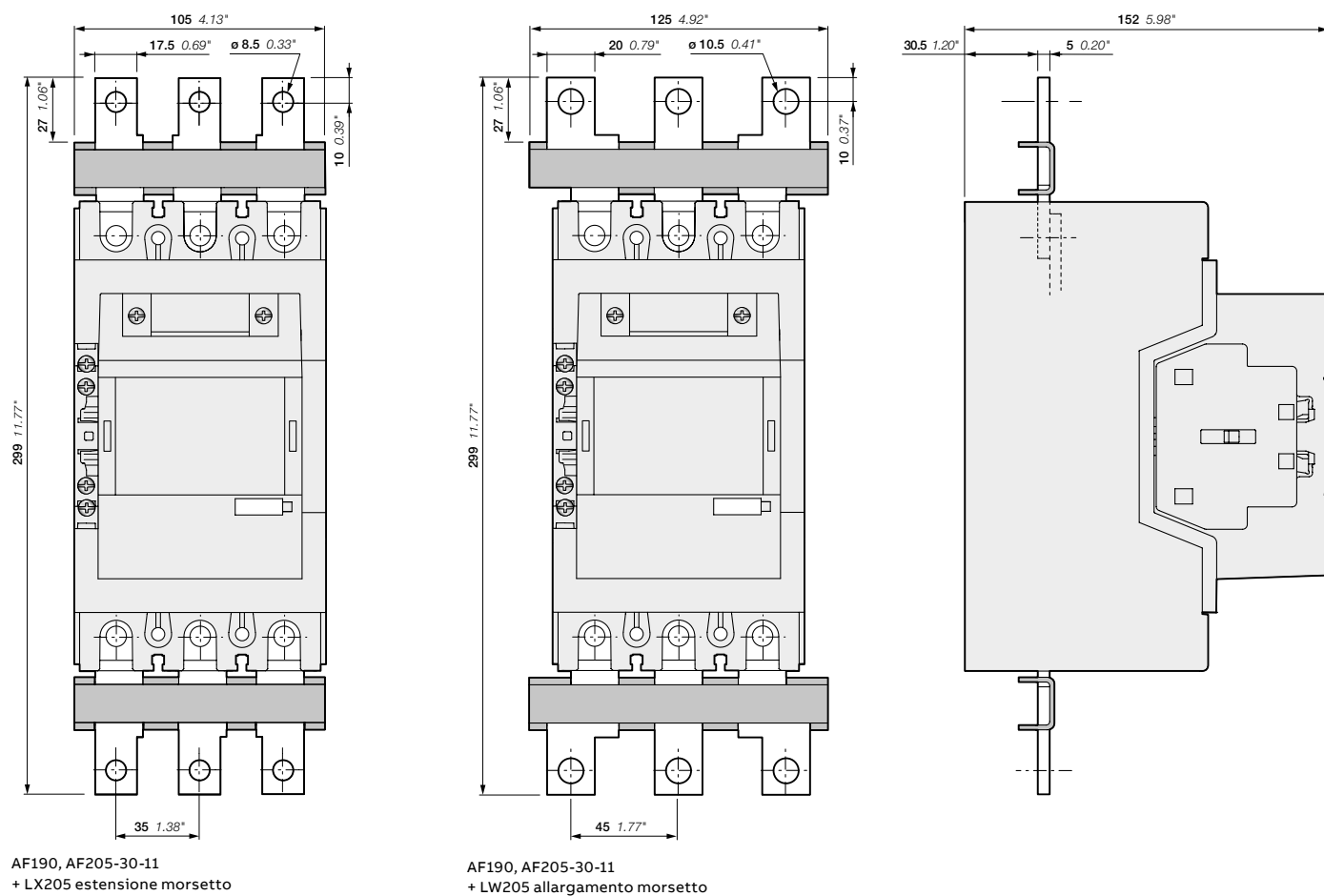
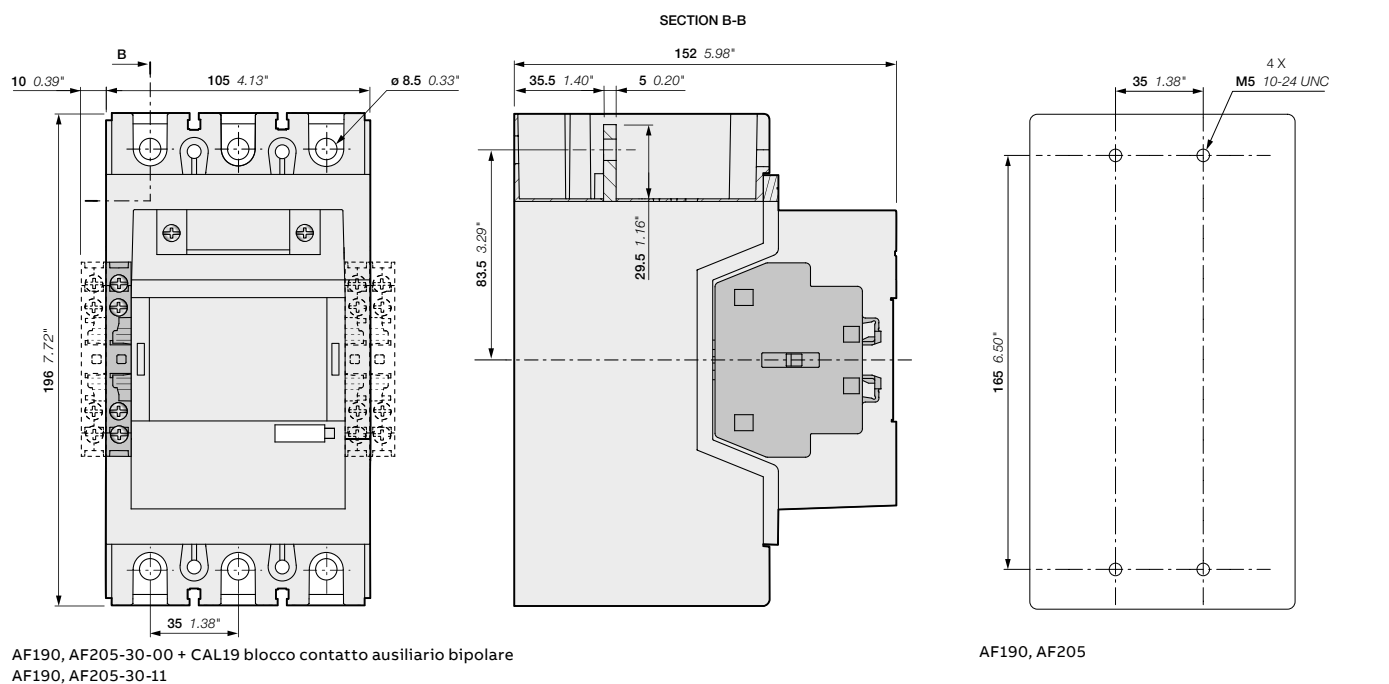
AF116, AF140, AF146-30-11(B)  
+ EF146 relè di sovraccarico elettronico



AF116, AF140, AF146-30-11(B)  
+ EF146 relè di sovraccarico elettronico

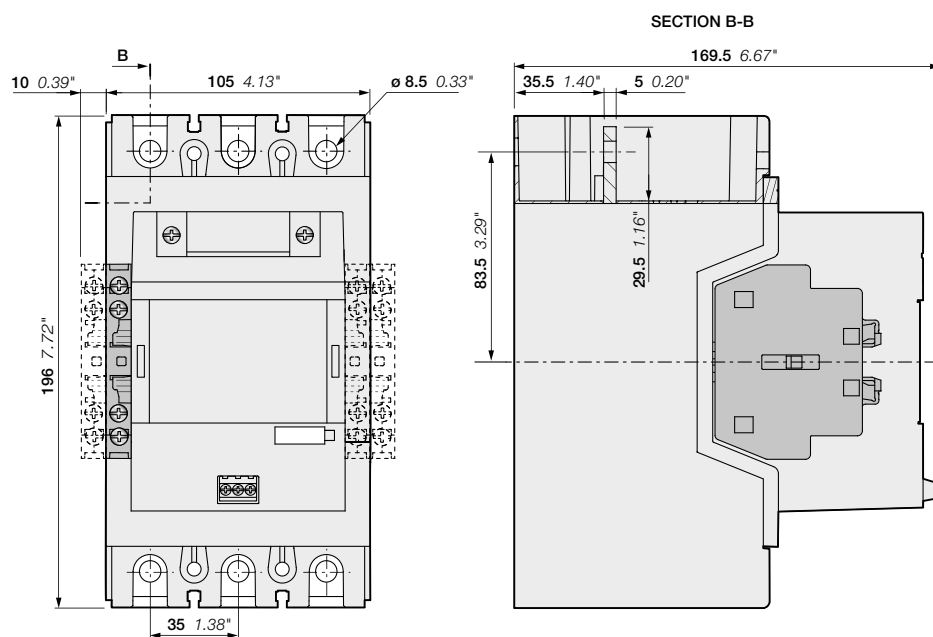
## Contattori tripolari AF190, AF205

### Dimensioni

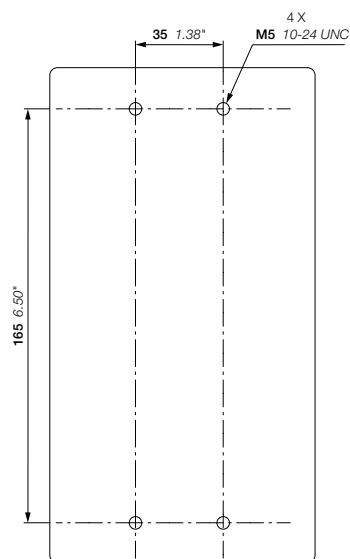


## Contattori tripolari AF190, AF205 Con interfaccia PLC integrata (codice bobina 33, 34)

### Dimensioni



AF190, AF205-30-00 + CAL19 blocco contatto ausiliario bipolare  
AF190, AF205-30-11

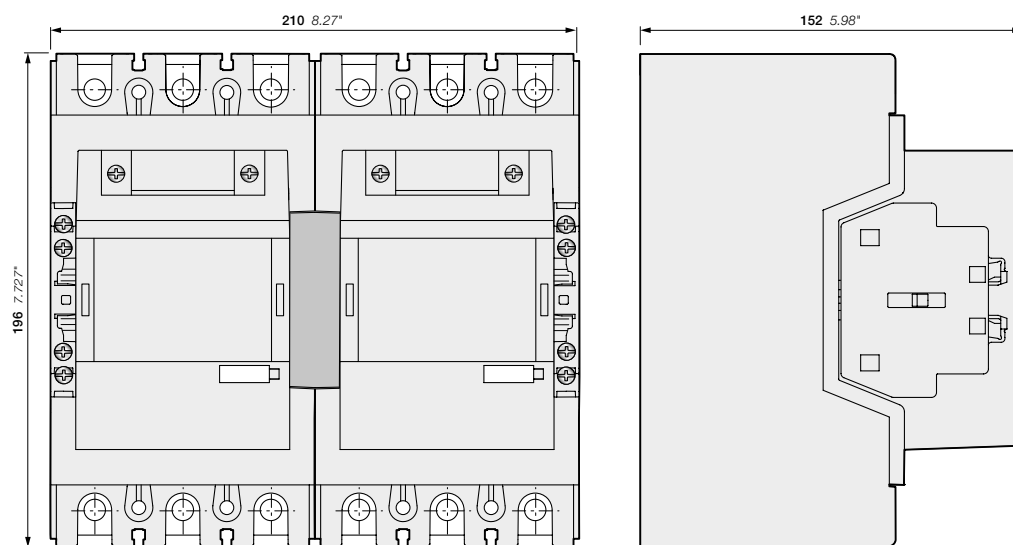


AF190, AF205

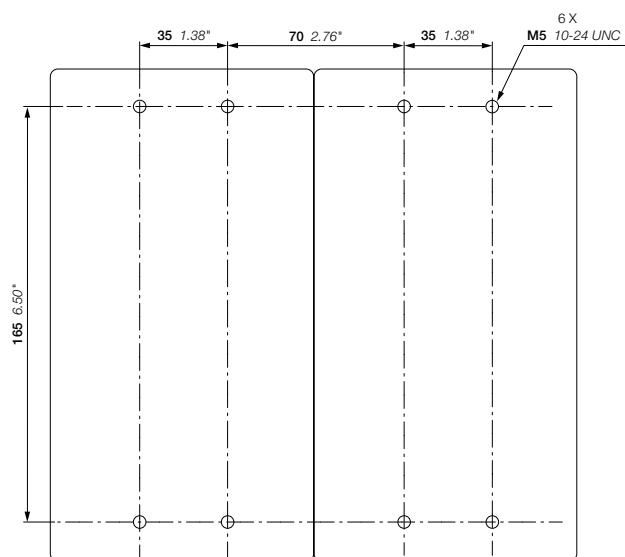


## Contattori tripolari AF190, AF205

### Dimensioni



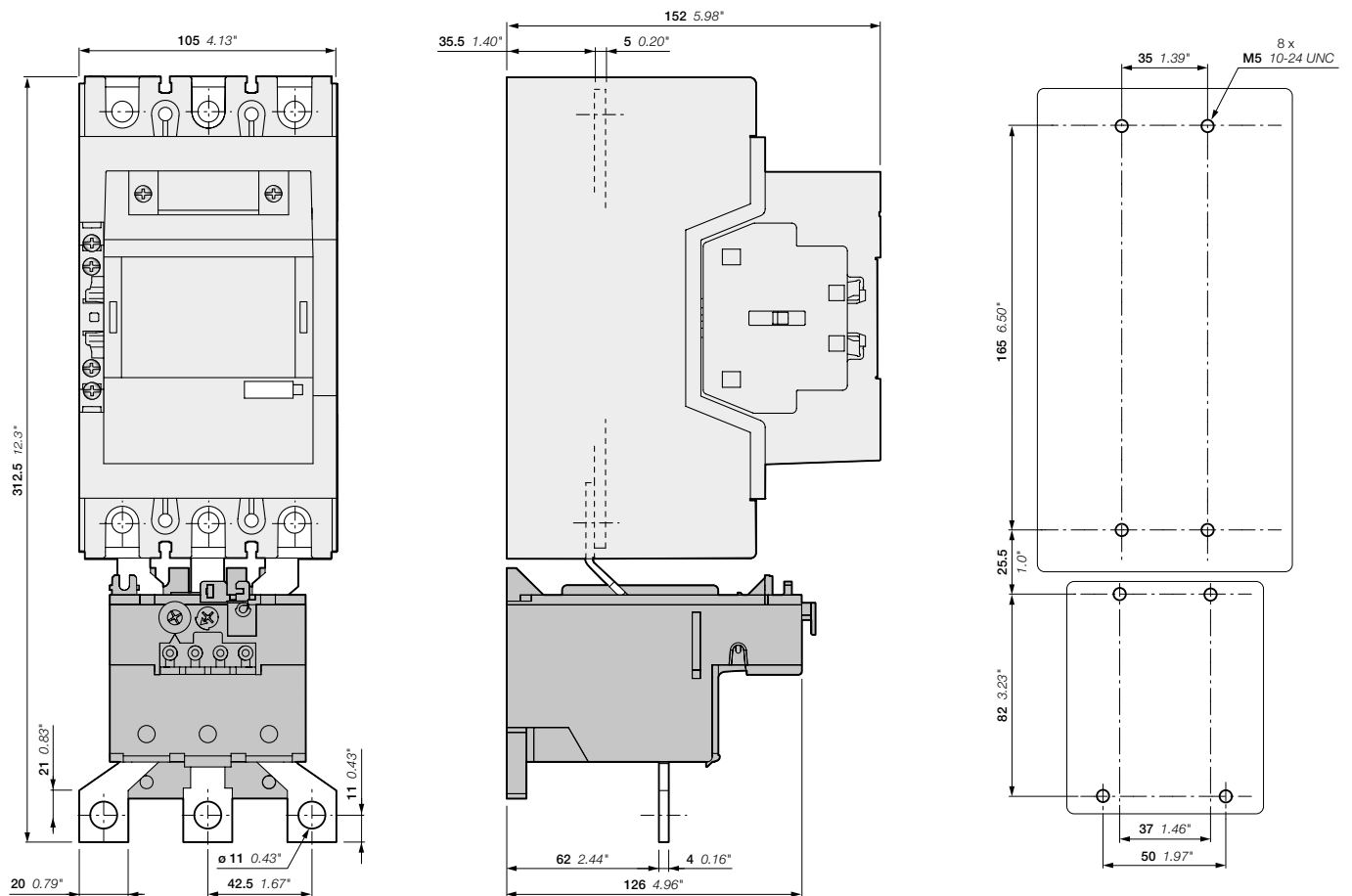
AF190, AF205-30-11  
+ VM19 unità di interblocco meccanico



AF190, AF205  
+ VM19 unità di interblocco meccanico

## Contattori tripolari AF190, AF205

### Dimensioni

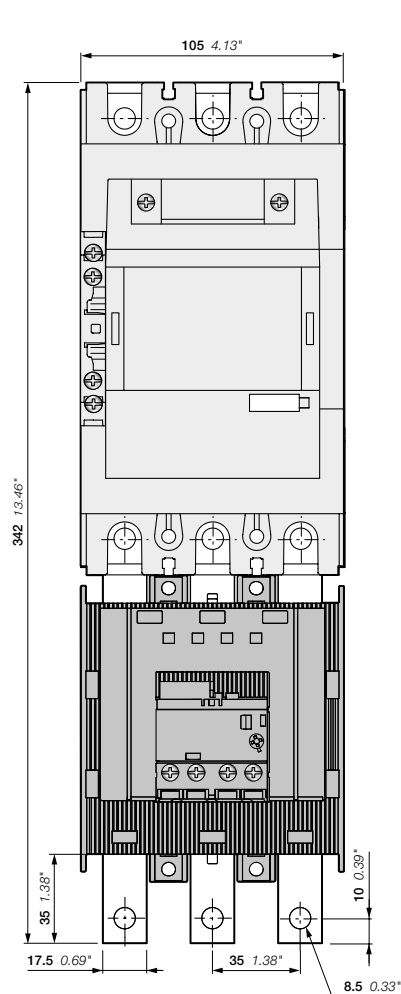


AF190, AF205-30-11  
+ TA200DU relè di sovraccarico termico

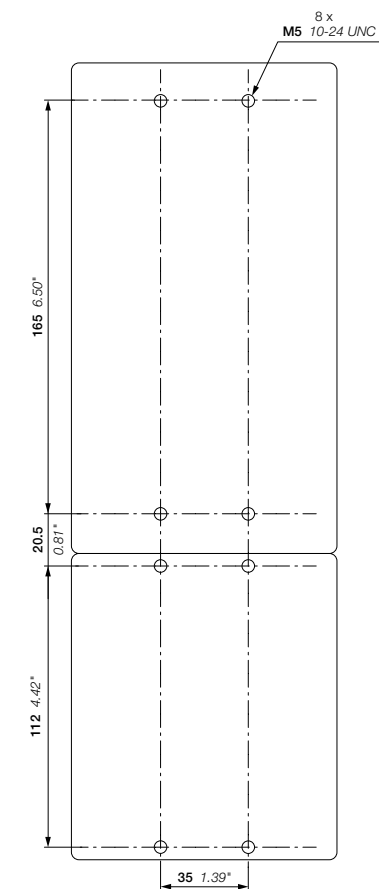
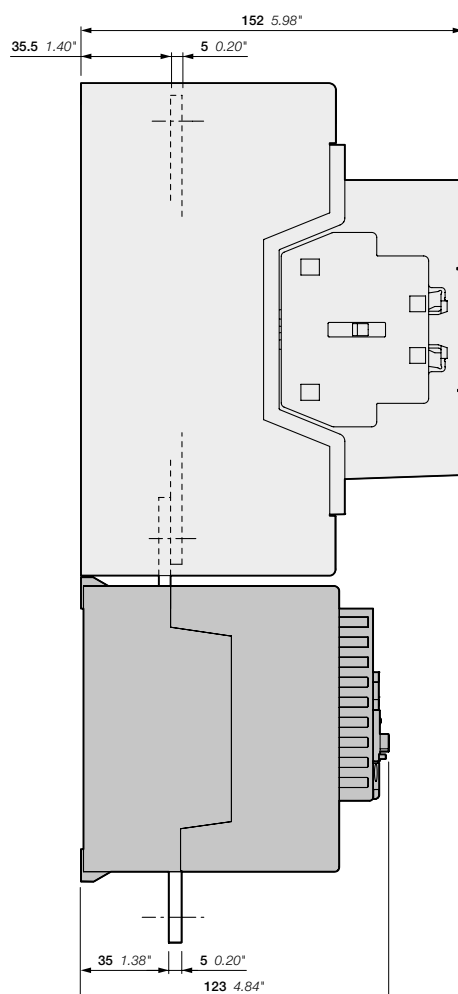
AF190, AF205  
+ TA200DU relè di sovraccarico termico

## Contattori tripolari AF190, AF205

### Dimensioni



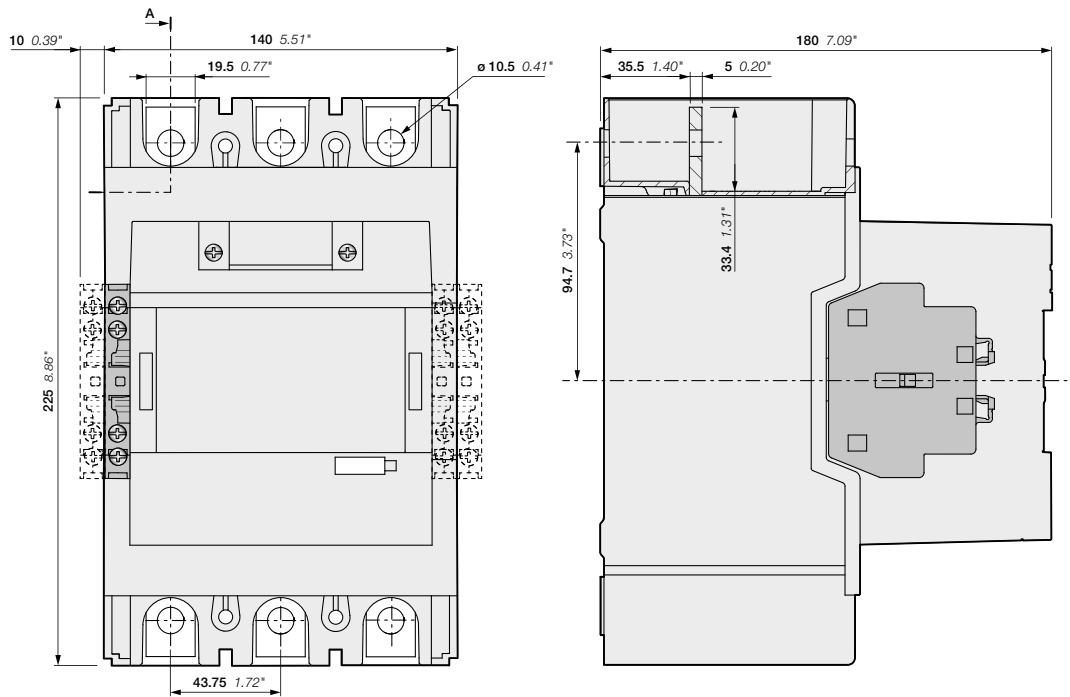
AF190, AF205-30-11  
+ EF205 relè di sovraccarico elettronico



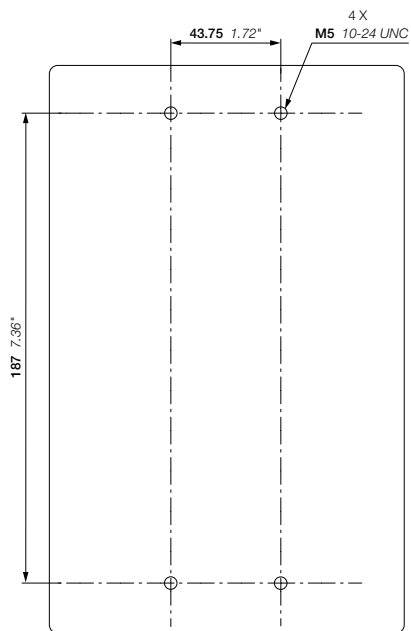
AF190, AF205  
+ EF205 relè di sovraccarico elettronico

## Contattori tripolari AF265, AF305, AF370

### Dimensioni



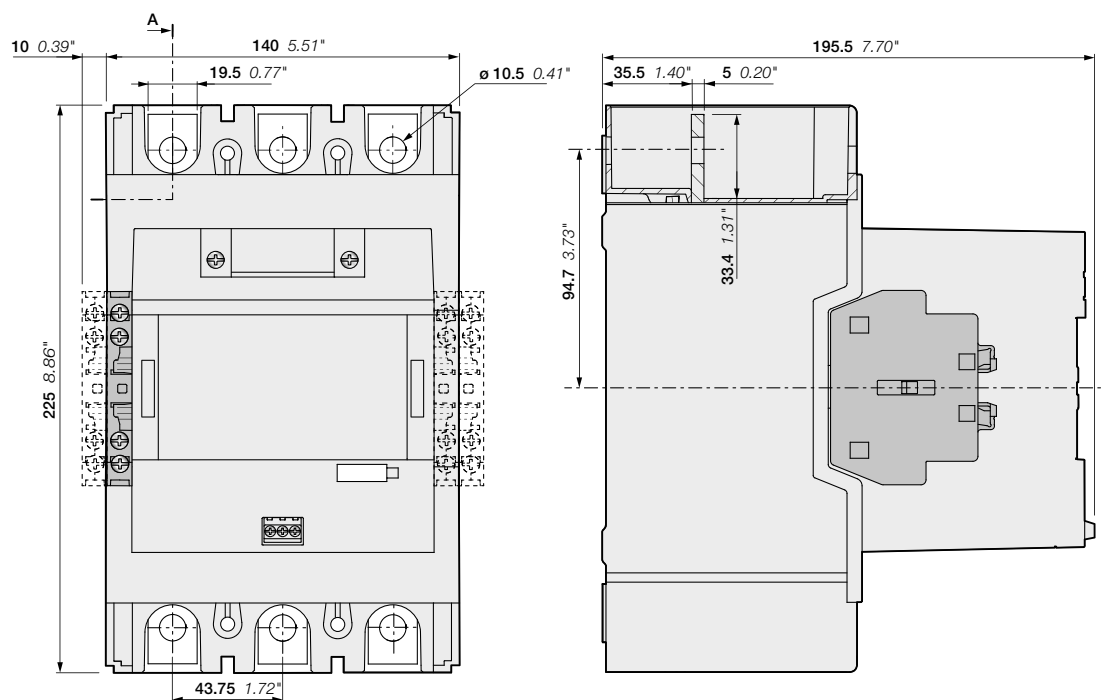
AF265, AF305, AF370-30-00 + CAL19 blocco contatto bipolare  
AF265, AF305, AF370-30-11



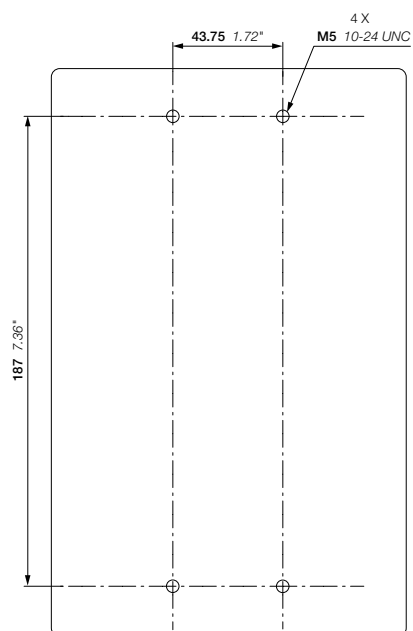
AF265, AF305, AF370

## Contattori tripolari AF265, AF305, AF370 Con interfaccia PLC integrata (codice bobina 33, 34)

### Dimensioni



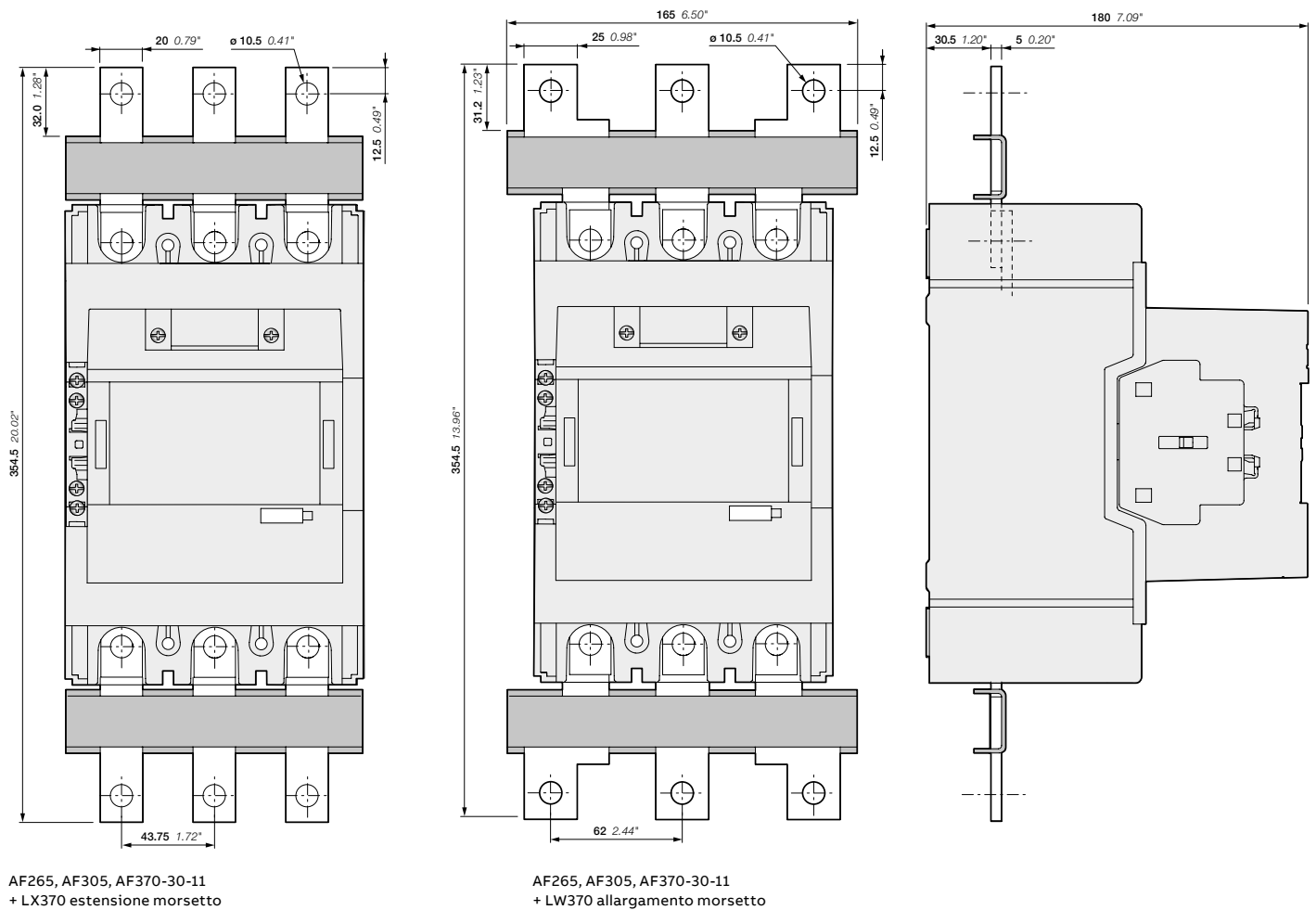
AF265, AF305, AF370-30-00 + CAL19 blocco contatto bipolare  
AF265, AF305, AF370-30-11



AF265, AF305, AF370

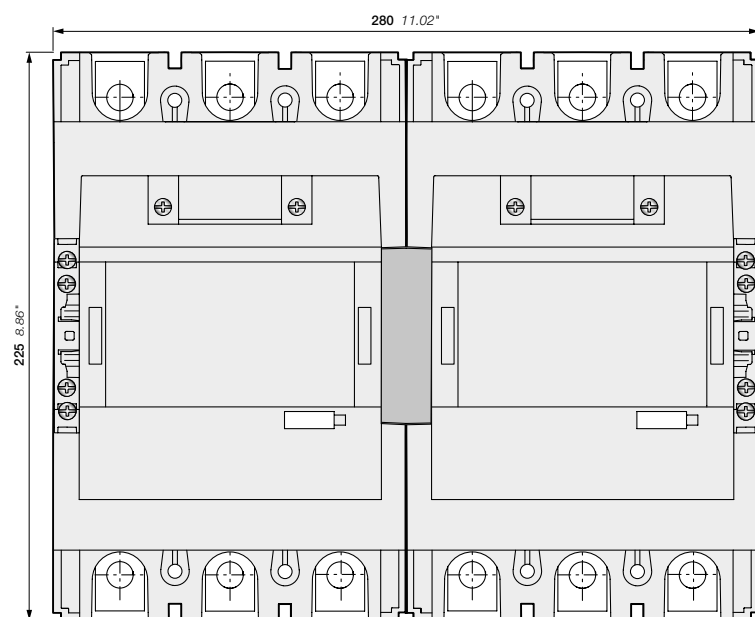
## Contattori tripolari AF265, AF305, AF370

### Dimensioni

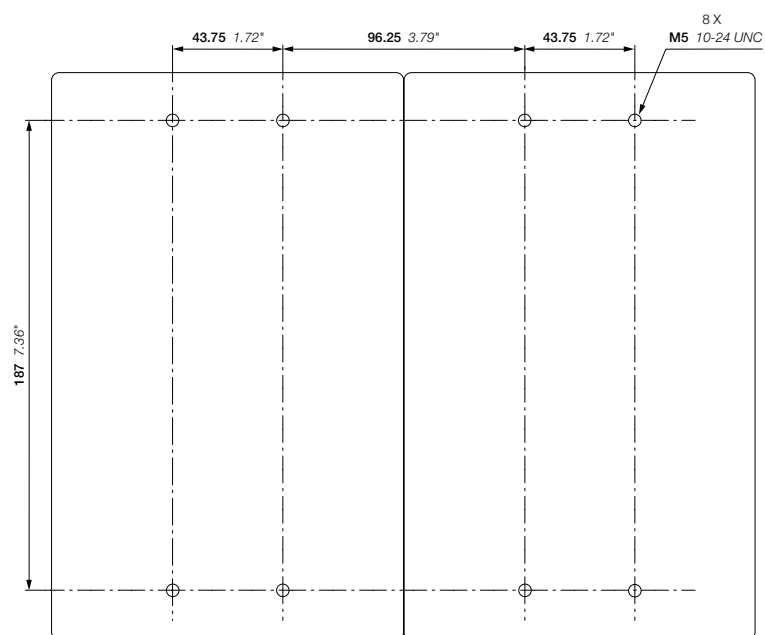
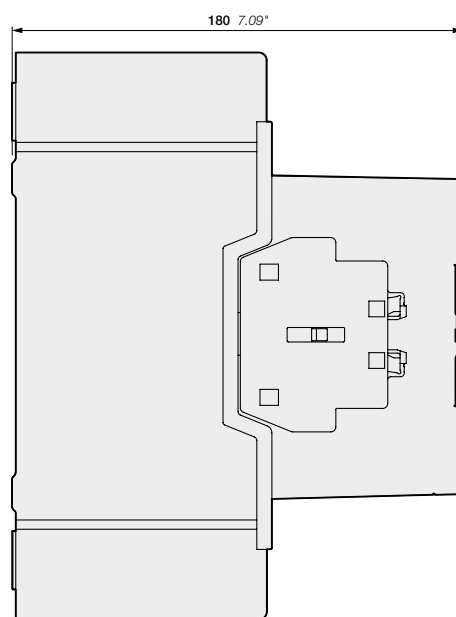


## Contattori tripolari AF265, AF305, AF370

### Dimensioni



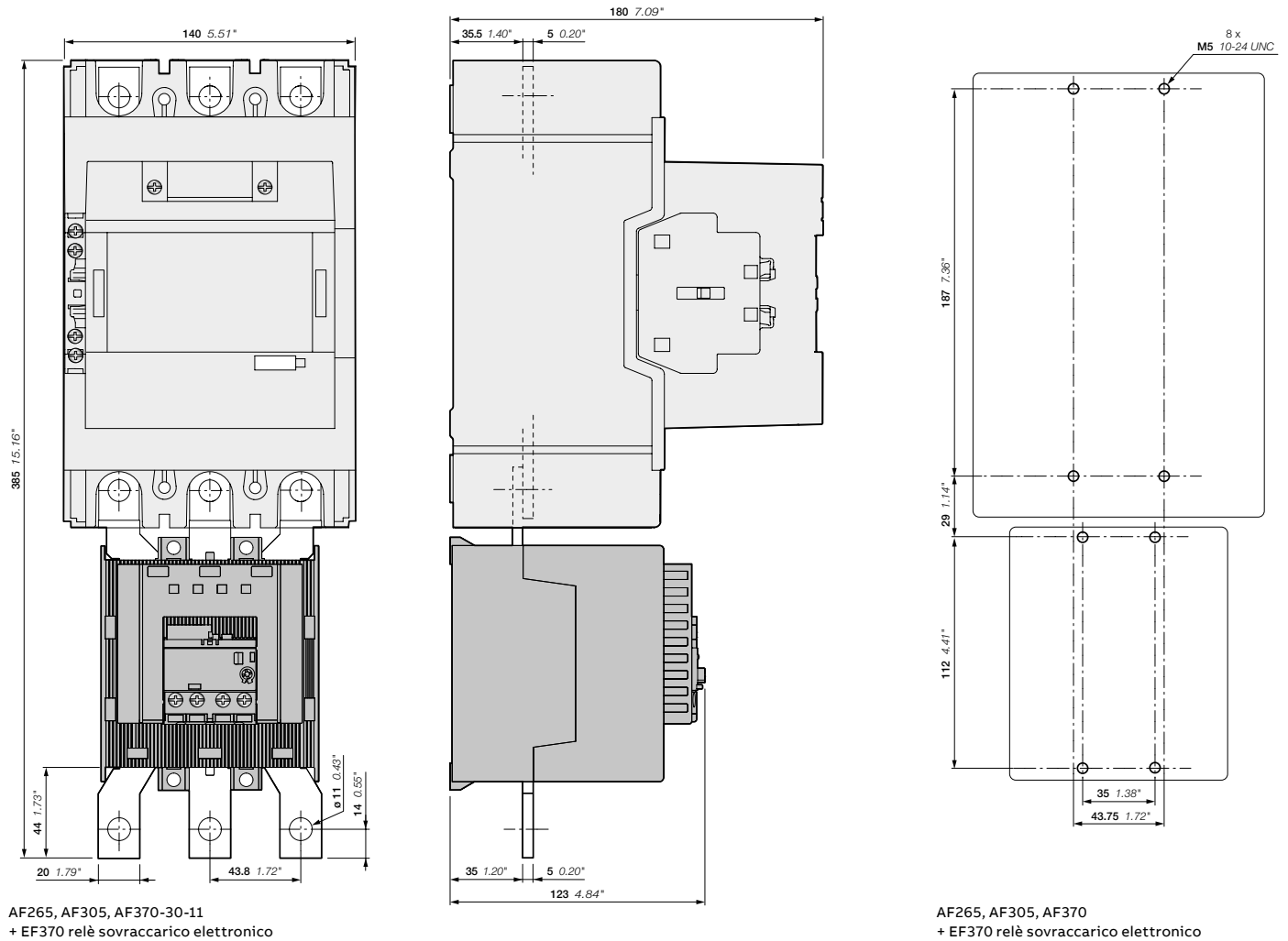
AF265, AF305, AF370-30-11  
+ VM19 unità di interblocco meccanico



AF265, AF305, AF370  
+ VM19 unità di interblocco meccanico

## Contattori tripolari AF265, AF305, AF370

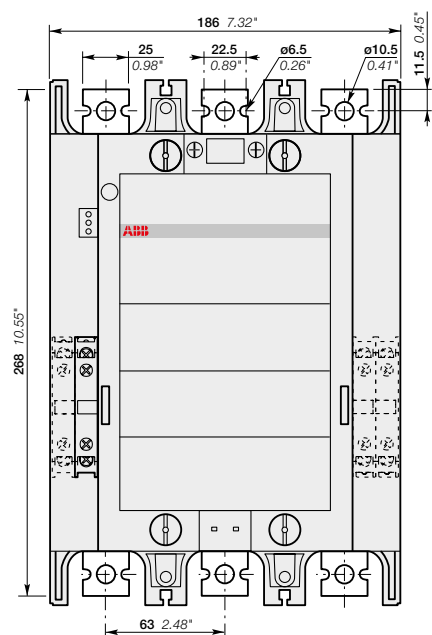
### Dimensioni



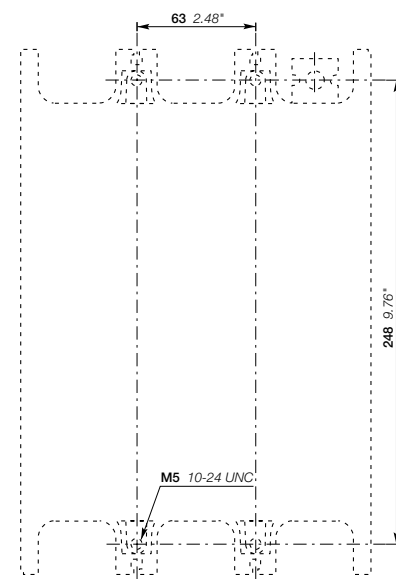
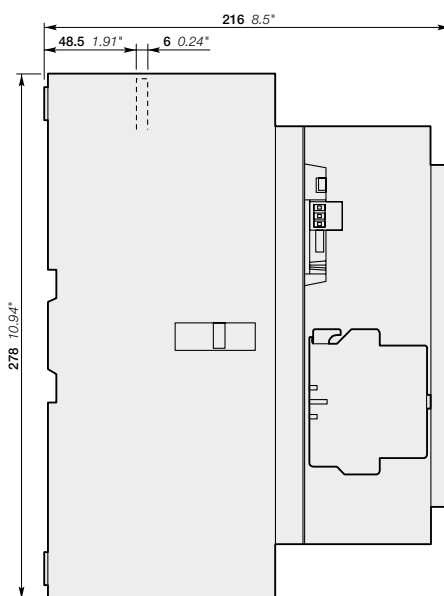


## Contattori tripolari AF400 e AF460

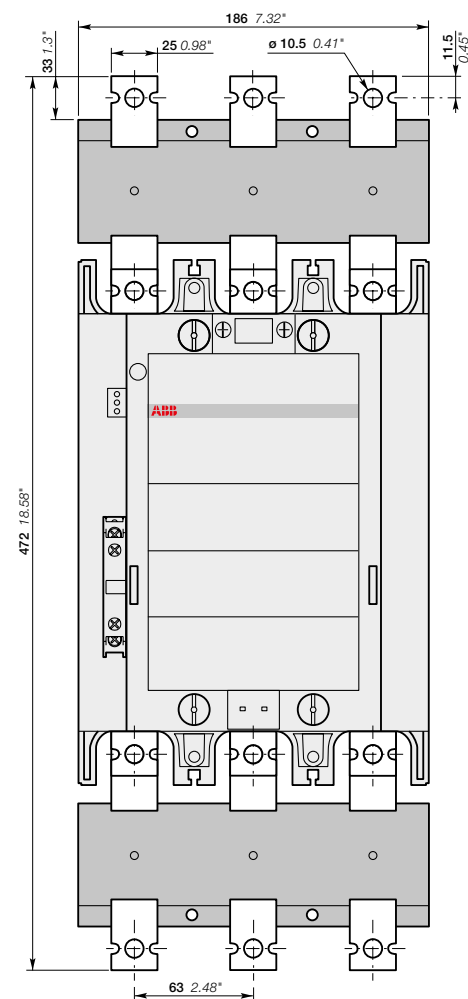
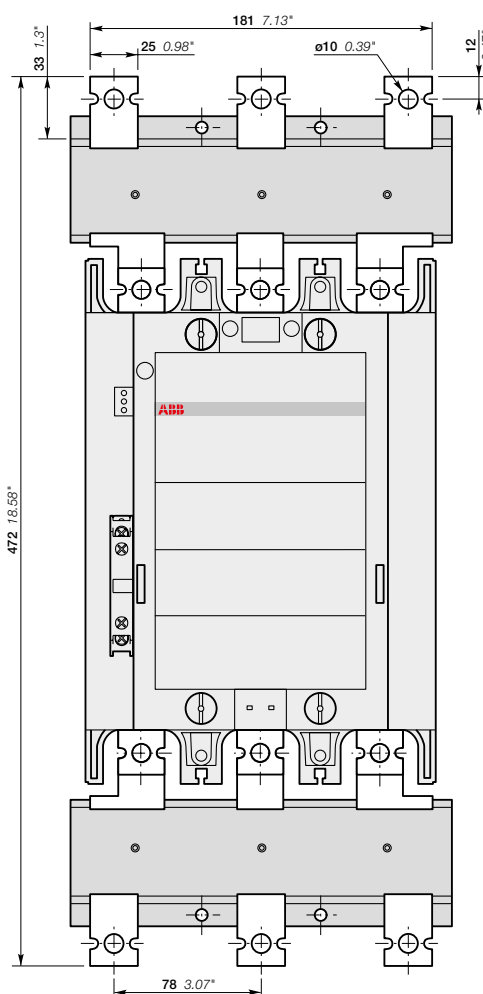
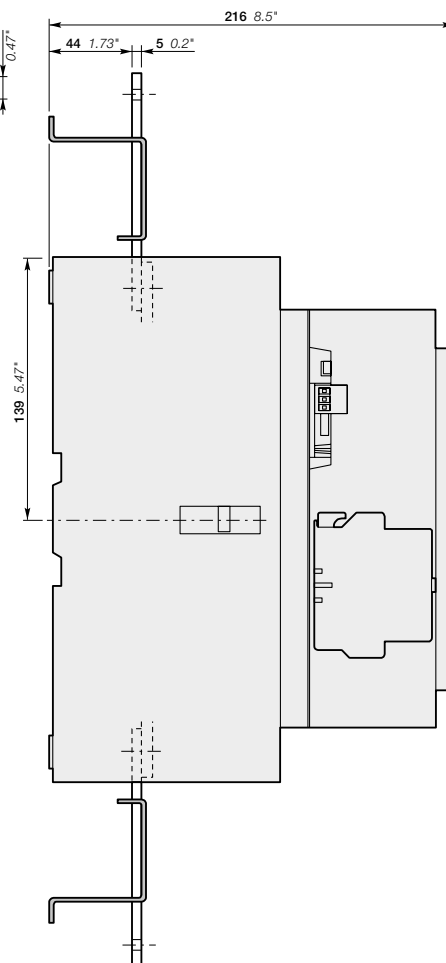
### Dimensioni



AF400, AF460-30-11

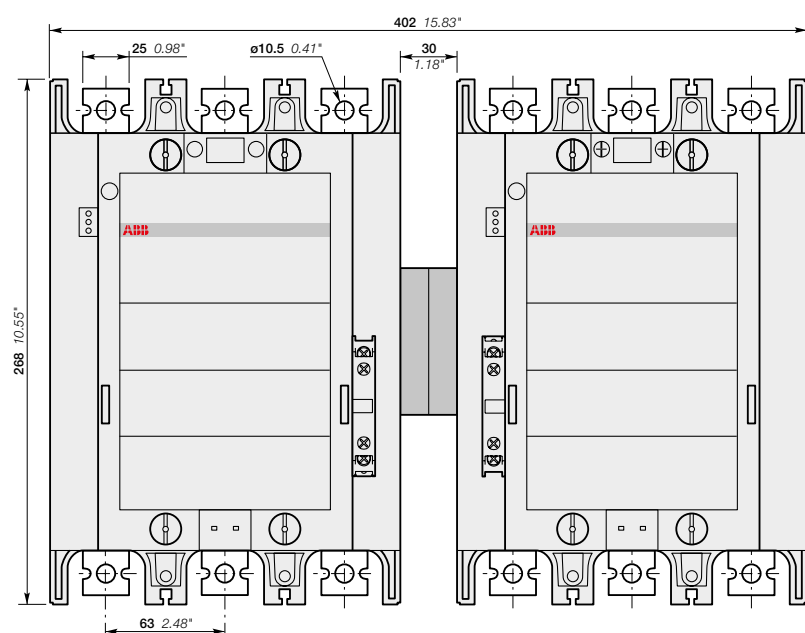


AF400, AF460

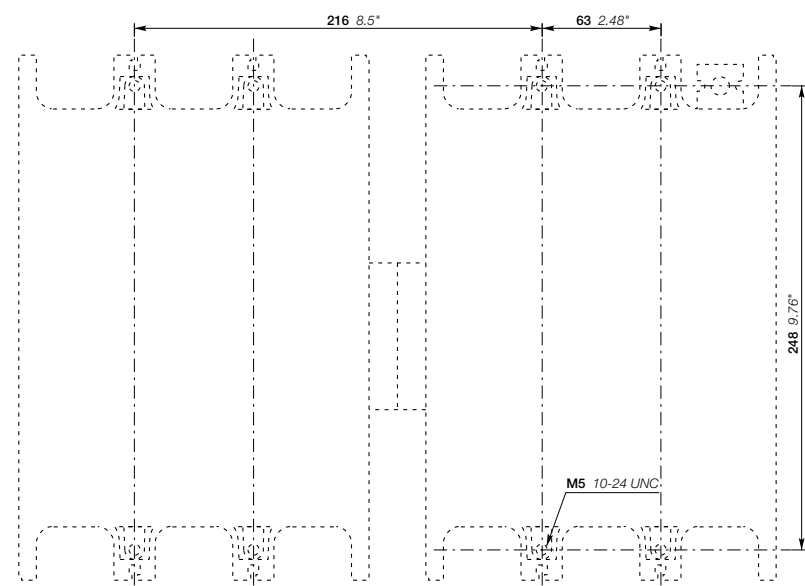
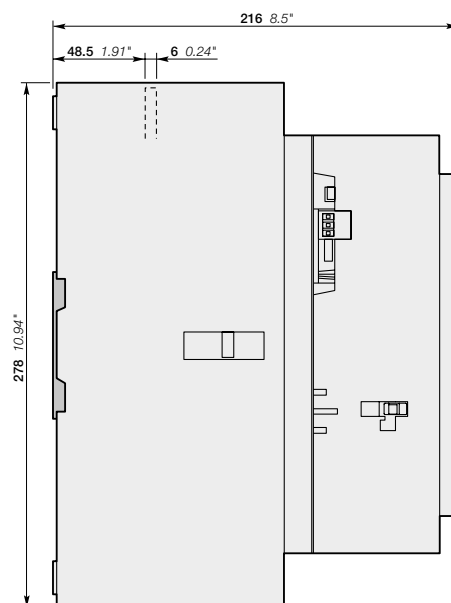
AF400, AF460-30-11  
+ LX460 estensione morsettoAF400, AF460-30-11  
+ LW460 allargamento morsetto

## Contattori tripolari AF400 e AF460

### Dimensioni



AF400, AF460-30-11  
+ VM750H unità di interblocco meccanico

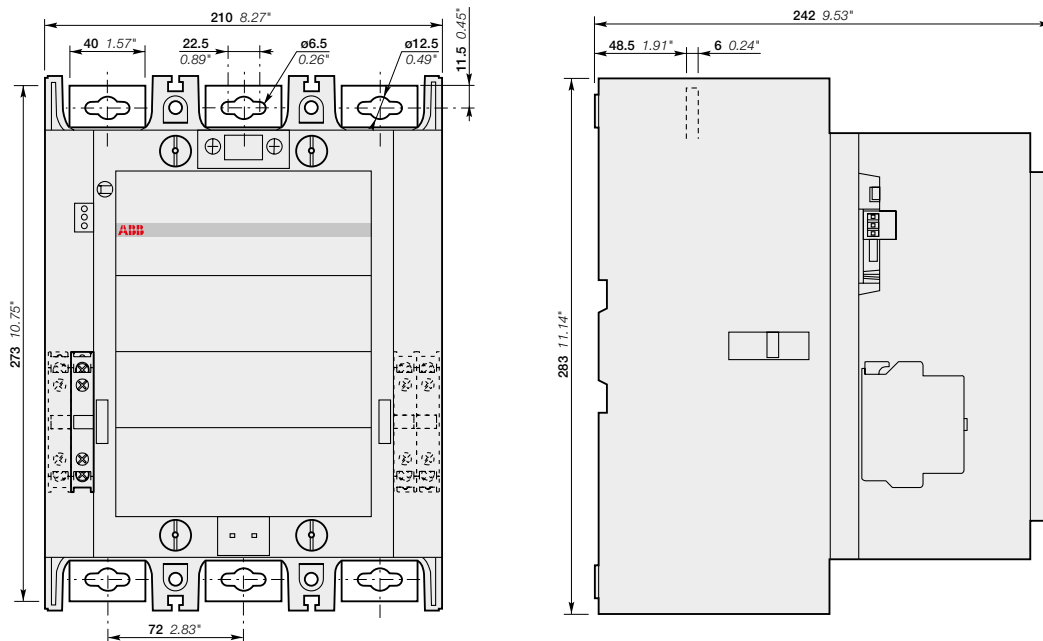


AF400, AF460  
+ VM750H unità di interblocco meccanico

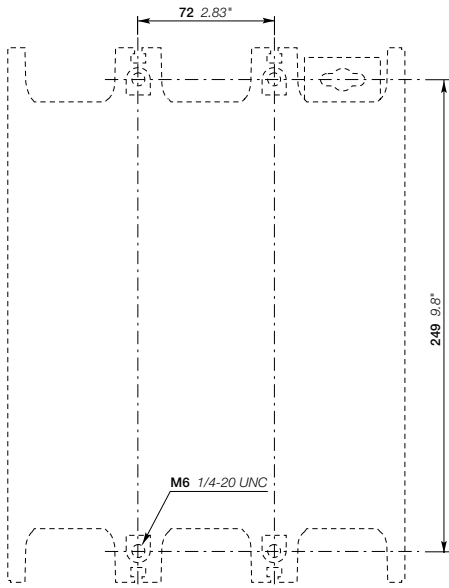


## Contattori tripolari AF580 e AF750

### Dimensioni



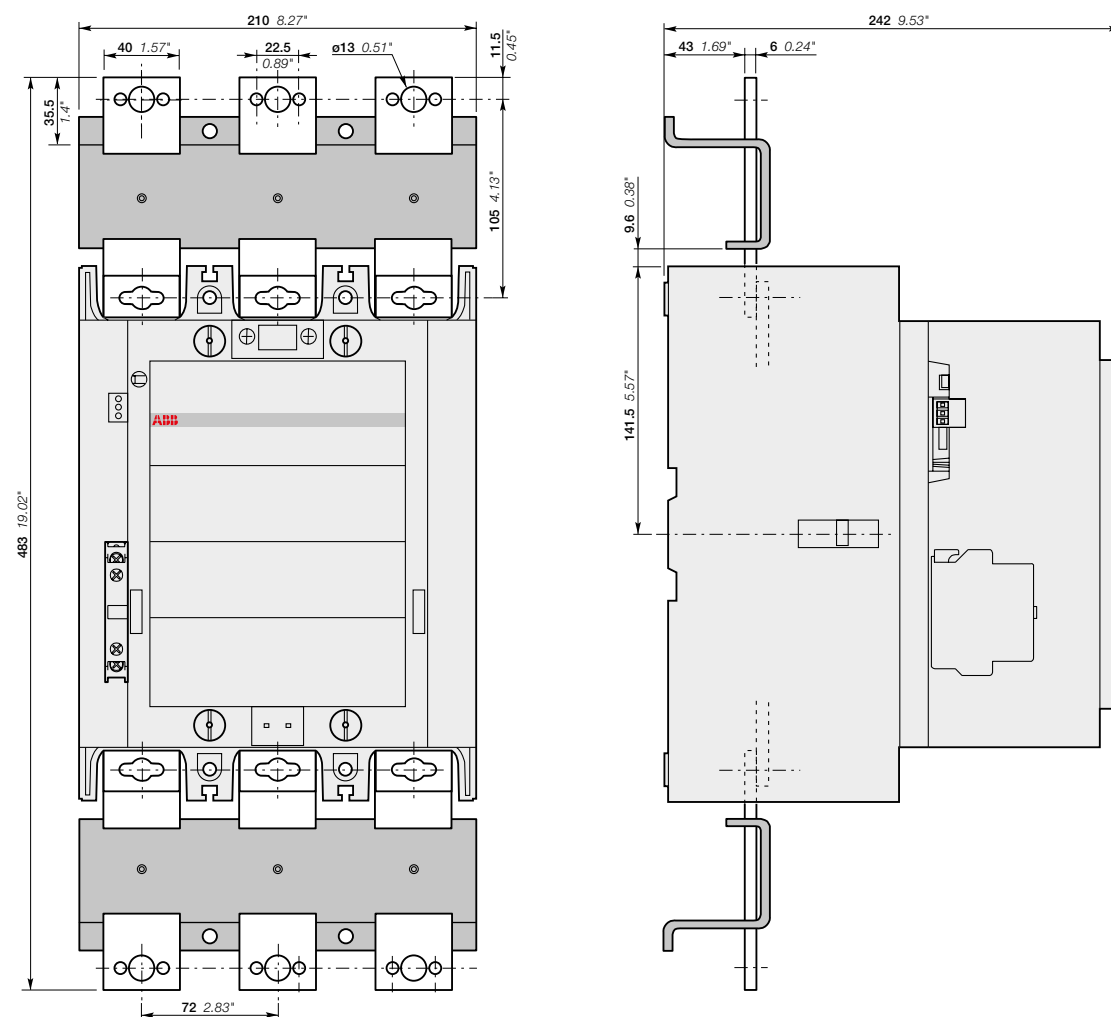
AF580 e AF750-30-11



AF580 e AF750

## Contattori tripolari AF580 e AF750

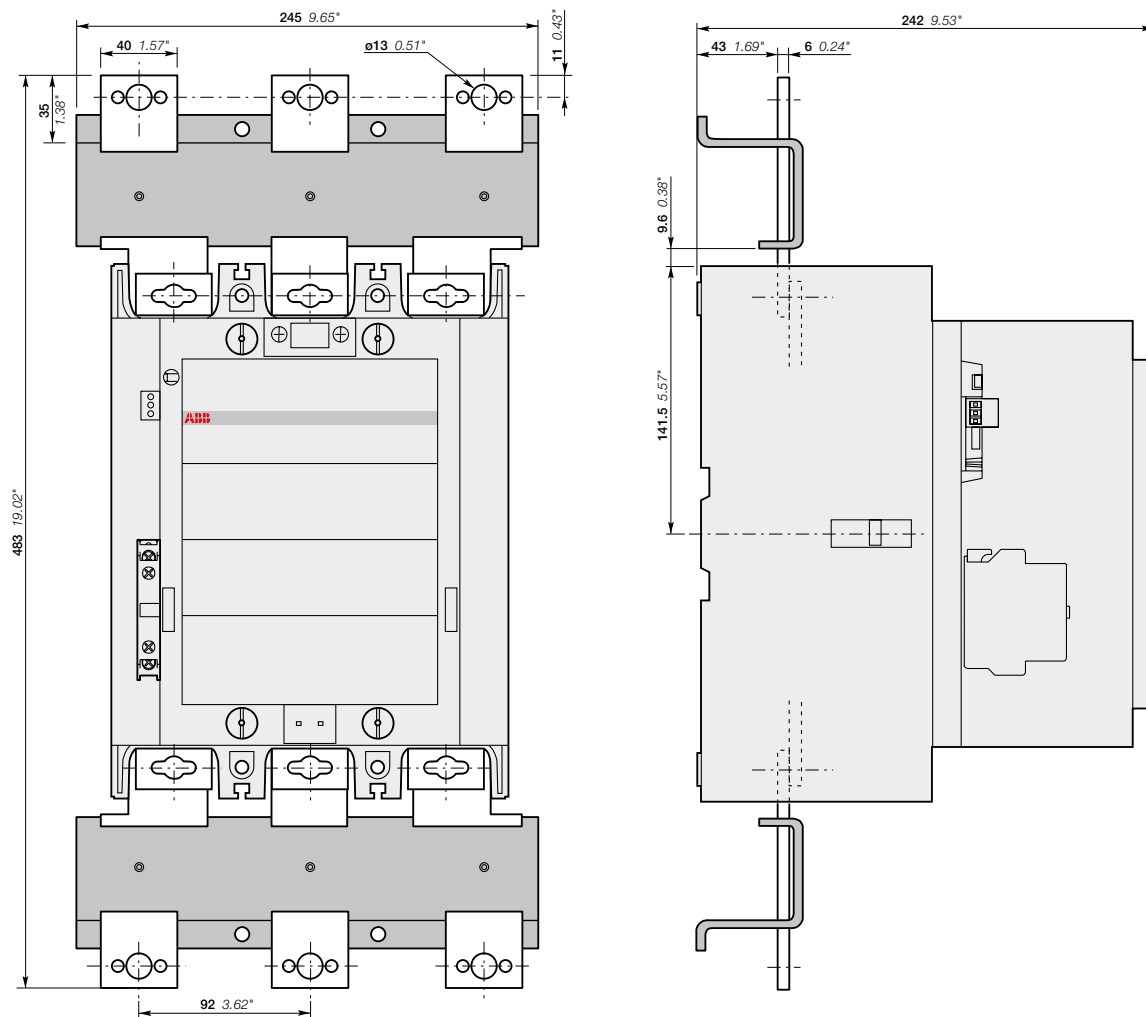
### Dimensioni



AF580 and AF750-30-11  
+ LX750 estensione morsetto

## Contattori tripolari AF580 e AF750

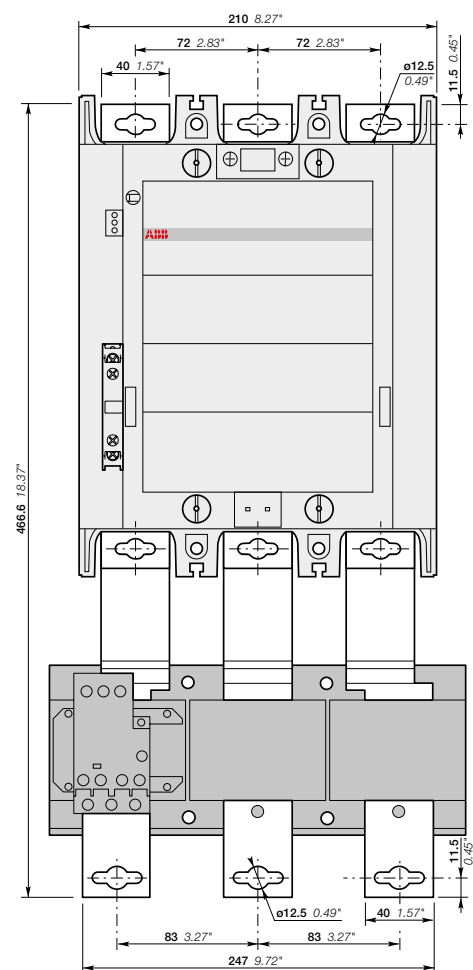
### Dimensioni



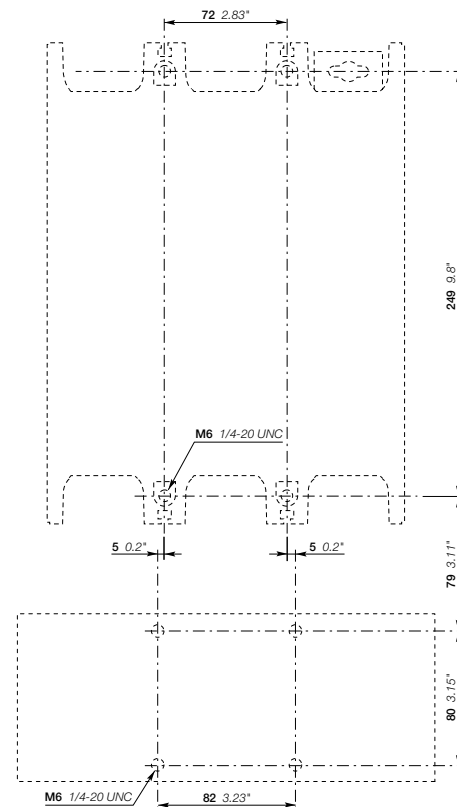
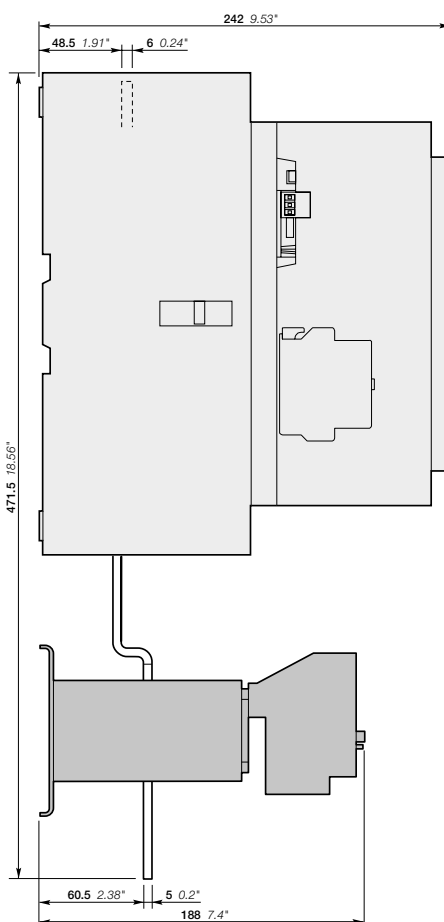
AF580 and AF750-30-11  
+ LW750 allargamento morsetto

## Contattori tripolari AF580 e AF750

### Dimensioni



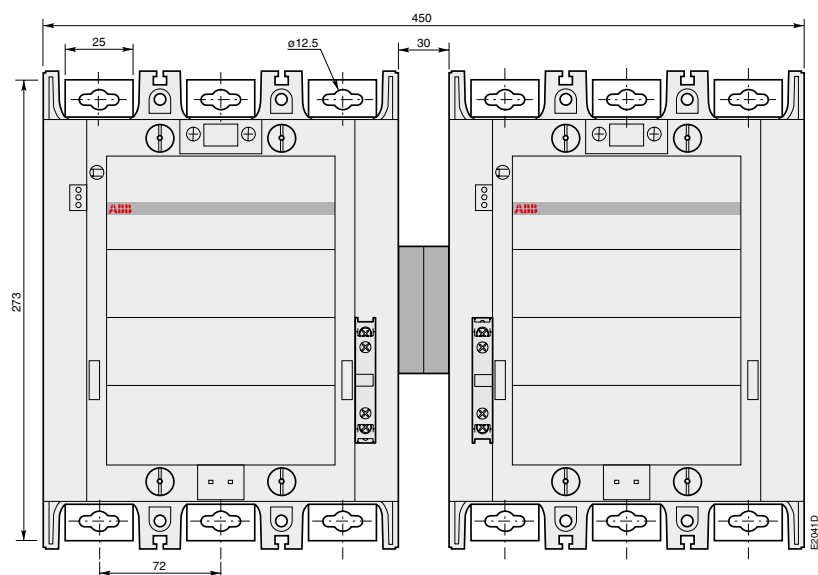
AF580 e AF750-30-11  
+ EF750 relè O/L elettronico



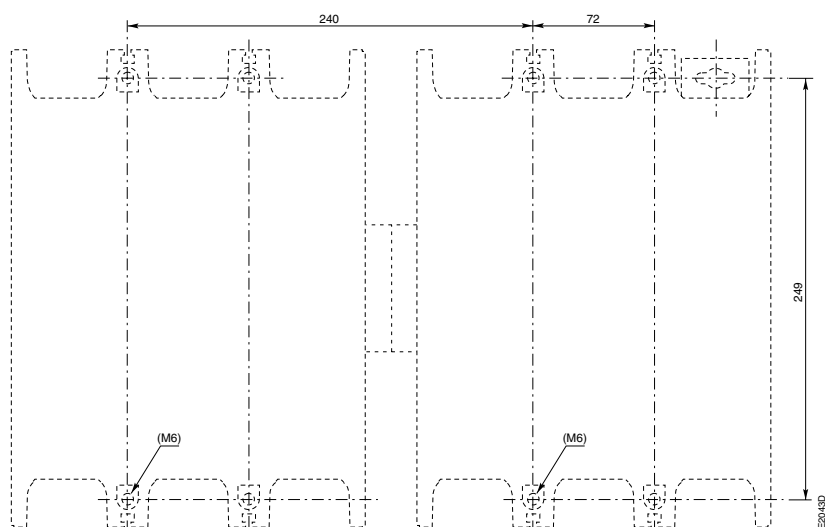
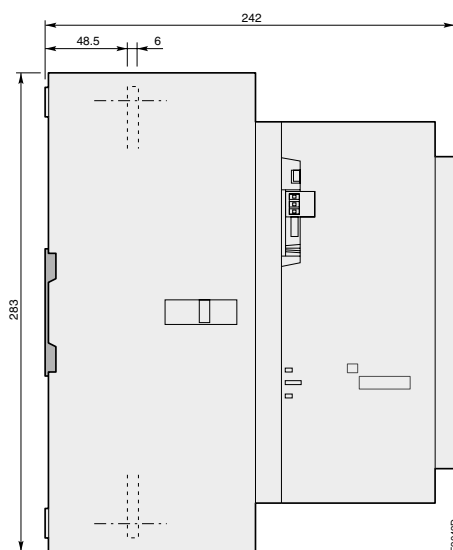
AF580 e AF750  
+ EF750 relè O/L elettronico

## Contattori tripolari AF580 e AF750

### Dimensioni



AF580 e AF750-30-11  
+ VM 750H unità di interblocco meccanico

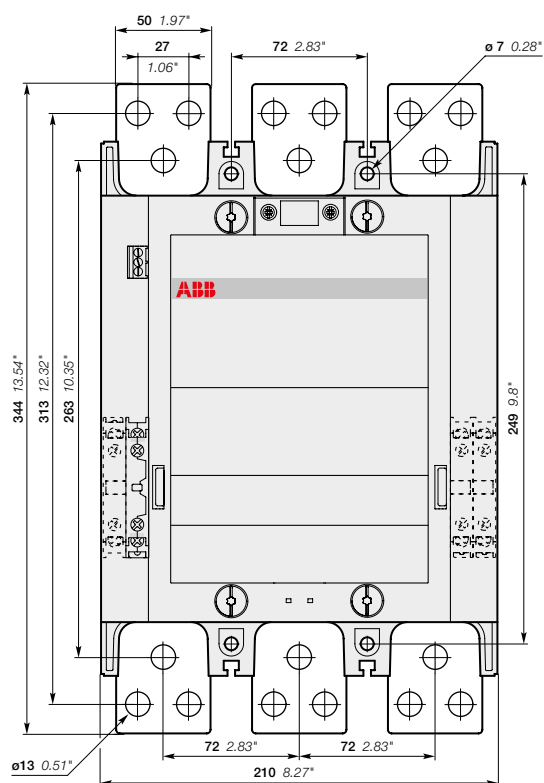


AF580 e AF750  
+ VM 750H unità di interblocco meccanico

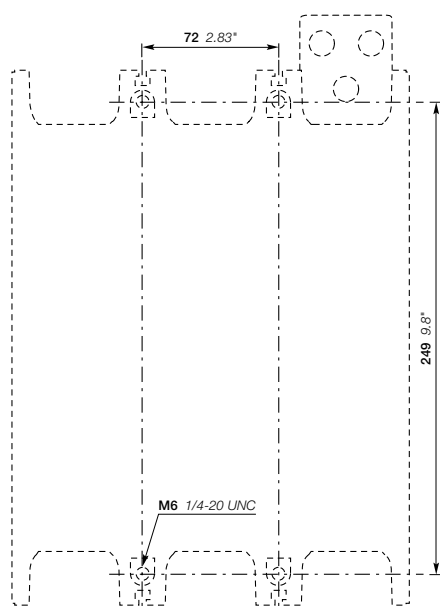
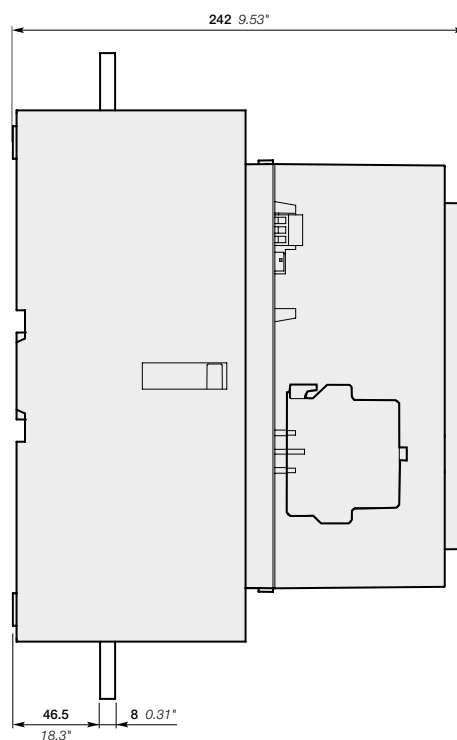


## Contattori tripolari AF1250

### Dimensioni



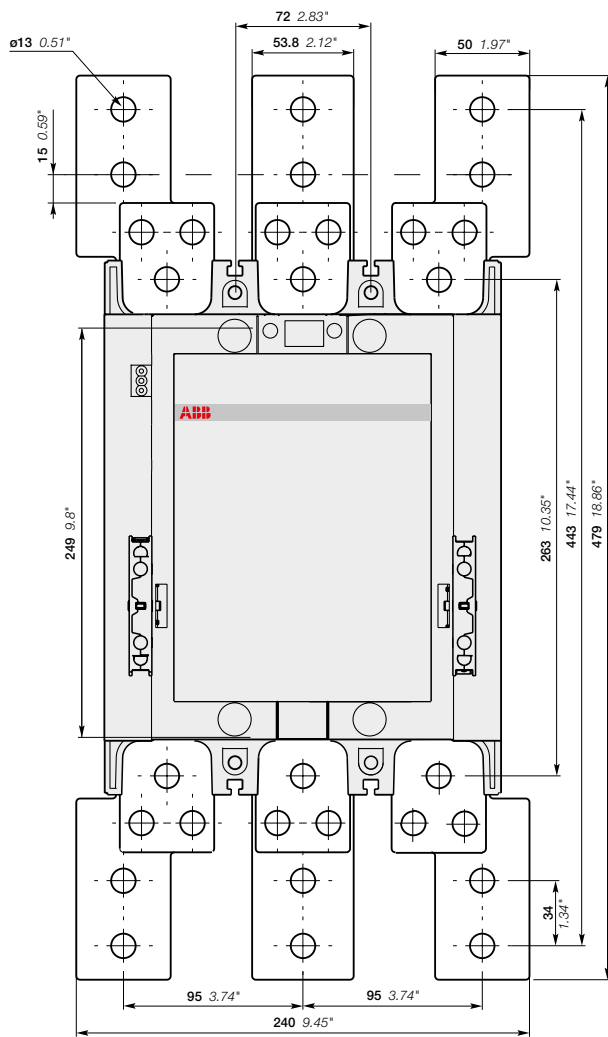
AF1250-30-11



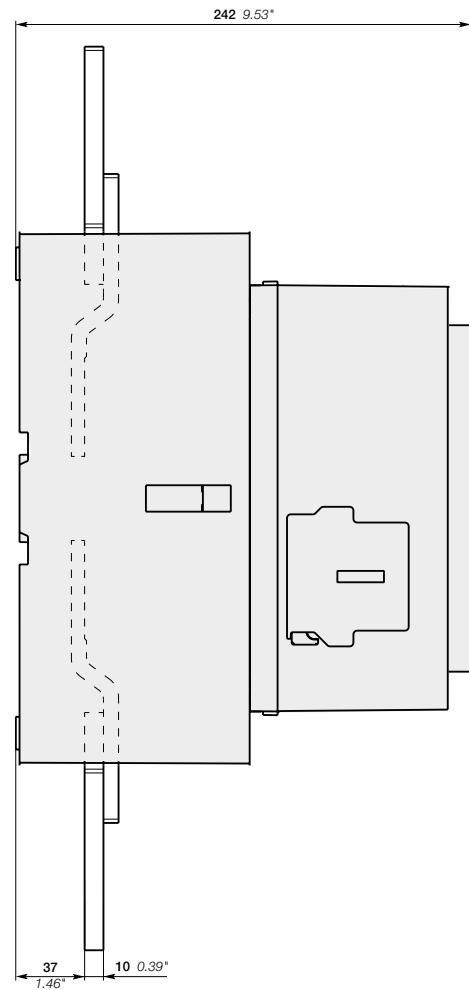
AF1250

## Contattori tripolari AF1250

### Dimensioni

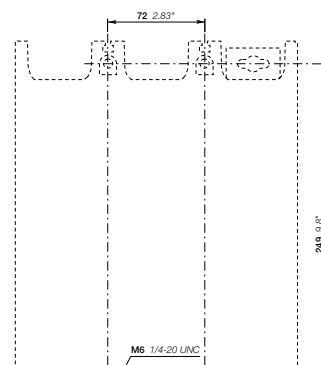
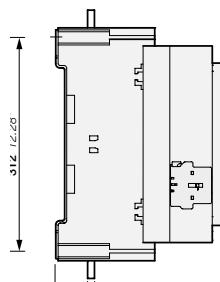
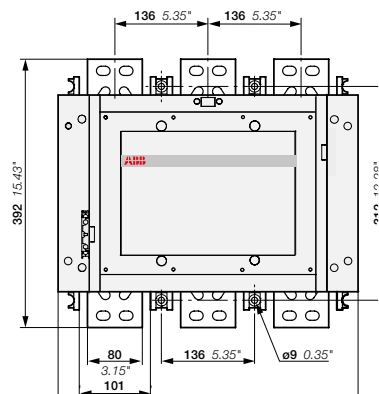
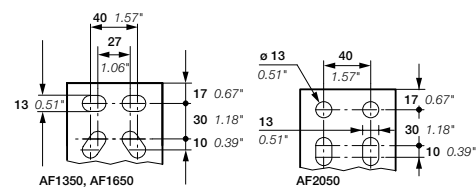


AF1250-30-11  
+ LW1250 allargamento morsetto

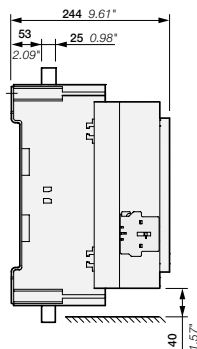
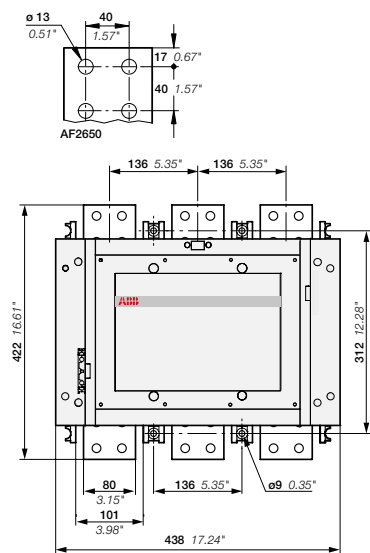


# Contattori tripolari AF1350, AF1650, AF2050 e AF2850

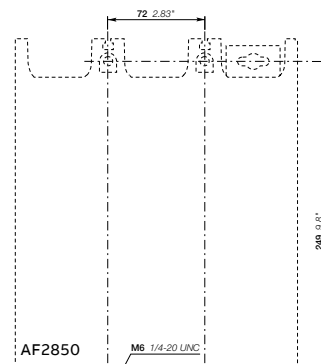
## Dimensioni



AF1350, AF1650, AF2050

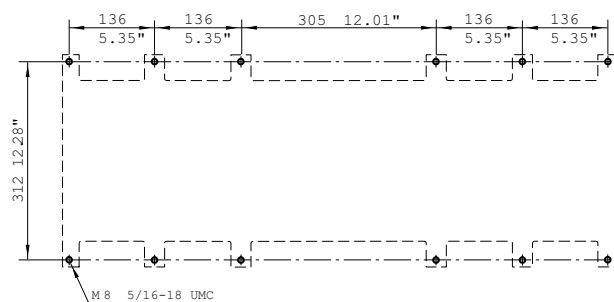
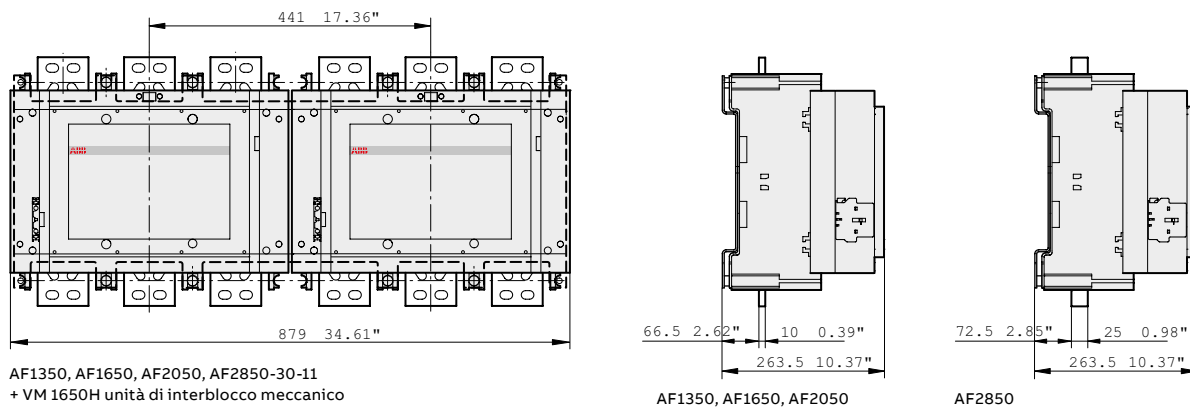
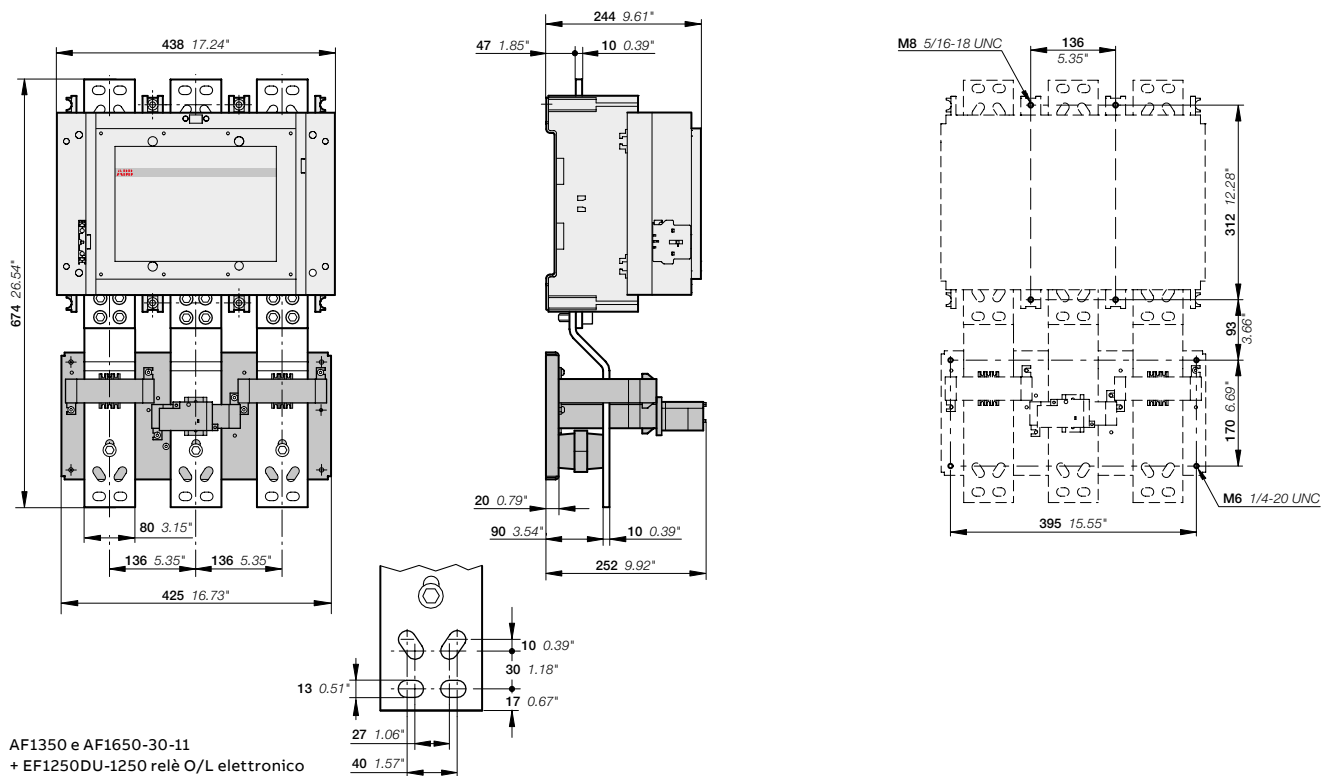


AF2850-30-11



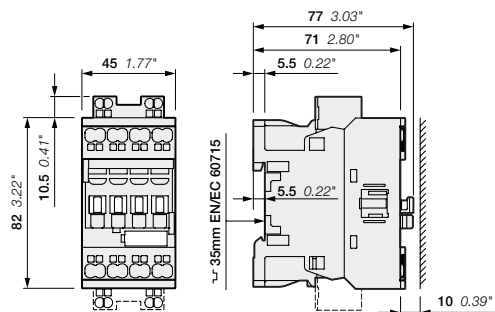
# Contattori tripolari AF1350, AF1650, AF2050 e AF2850

## Dimensioni

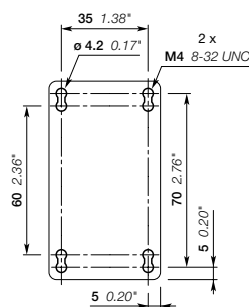


# Contattori tripolari AF09..K, AF12..K, AF16..K - con morsetti a molla push-in

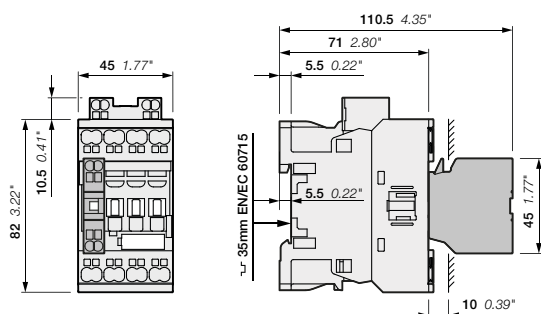
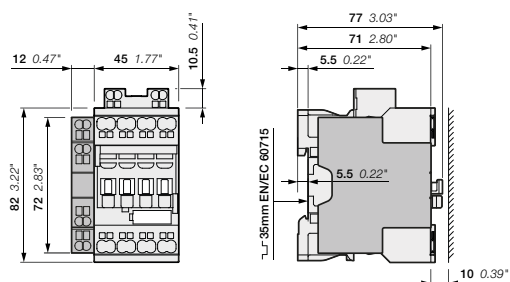
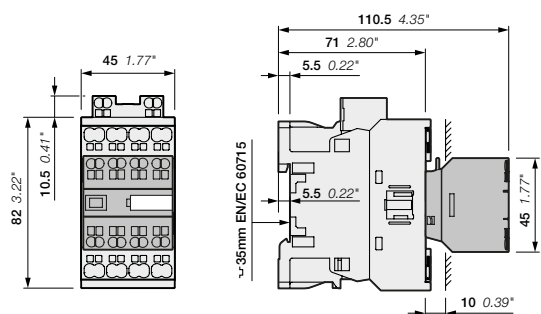
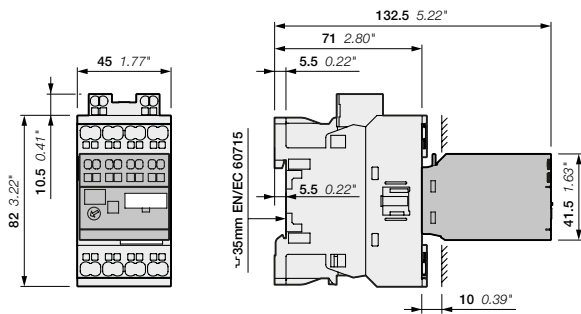
## Dimensioni



AF09..K, AF12..K, AF16..K



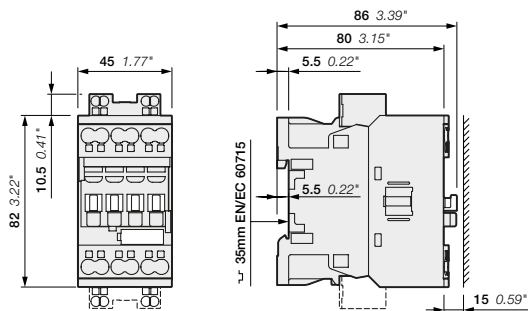
AF09..K, AF12..K, AF16..K

AF09..K, AF12..K, AF16..K  
+ CA4..K blocco contatti ausiliari monopolariAF09..K, AF12..K, AF16..K  
+ CAL4-11K blocco contatti ausiliari bipolariAF09..K, AF12..K, AF16..K  
+ CA4..K blocco contatti ausiliari monopolariAF09..K, AF12..K, AF16..K  
+ TEF4S timer elettronico

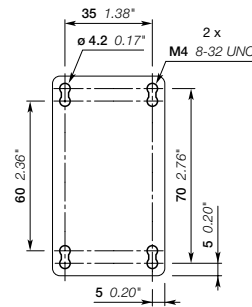
Nota: Per i contattori AF09..K ... AF16..K, distanza laterale verso componente a massa 2 mm (0,08") min  
Profondità contattore con funzionamento in c.c. 24 V (bobina 30) + 20 mm (0,79").

## Contattori tripolari AF26..K, AF30..K, AF38..K - con morsetti a molla push-in

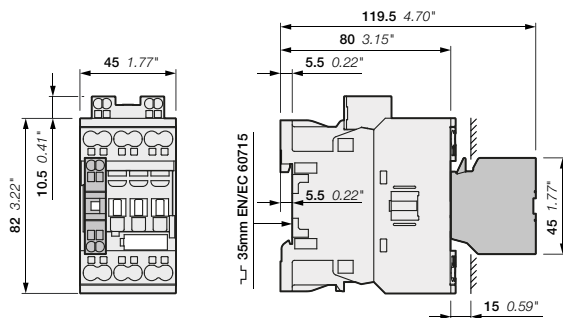
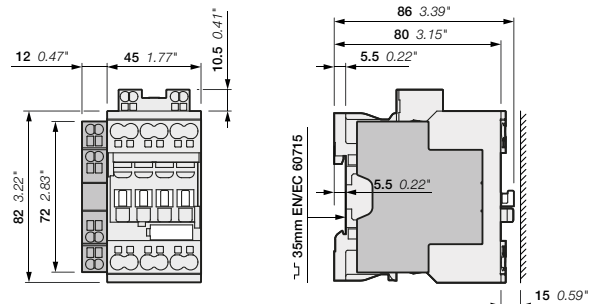
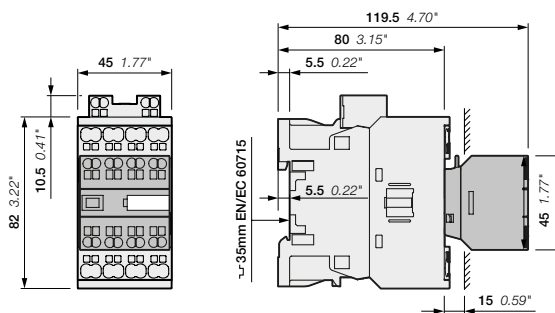
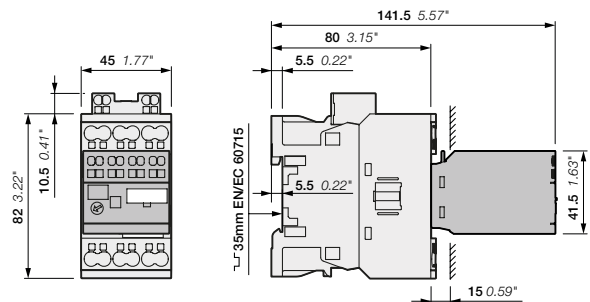
### Dimensioni



AF26..K, AF30..K, AF38..K



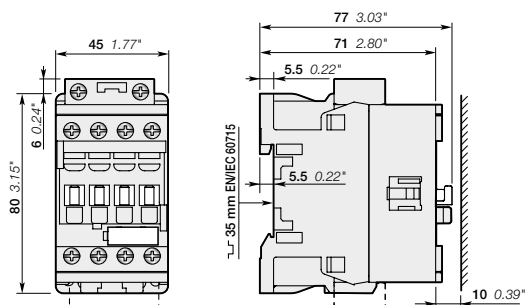
AF26..K, AF30..K, AF38..K

AF26..K, AF30..K, AF38..K  
+ CA4..K blocco contatti ausiliari monopolariAF26..K, AF30..K, AF38..K  
+ CAL4-11K blocco contatti ausiliari bipolariAF26..K, AF30..K, AF38..K  
+ CA4..K blocco contatti ausiliari monopolariAF26..K, AF30..K, AF38..K  
+ TEF4S timer elettronico

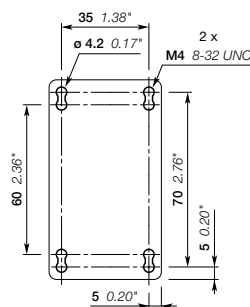
Nota: Per i contattori AF26..K ... AF38..K, distanza laterale verso componente a massa 2 mm 0,08" min  
Profondità contattore con funzionamento in c.c. 24 V (bobina 30) + 20 mm (0,79").

## Contattori quadripolari AF09, AF16

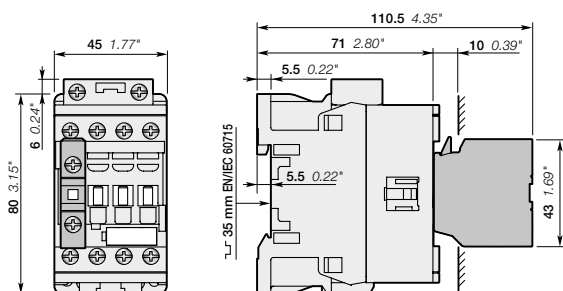
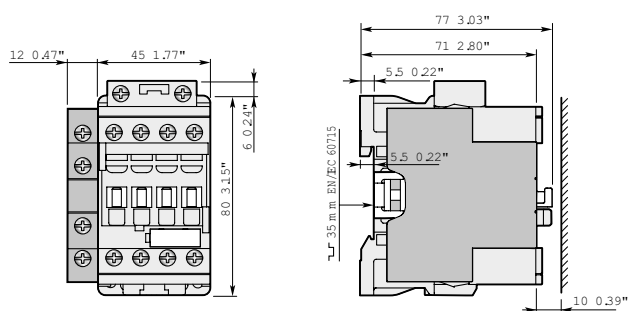
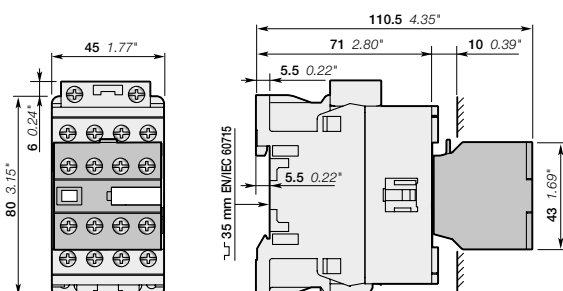
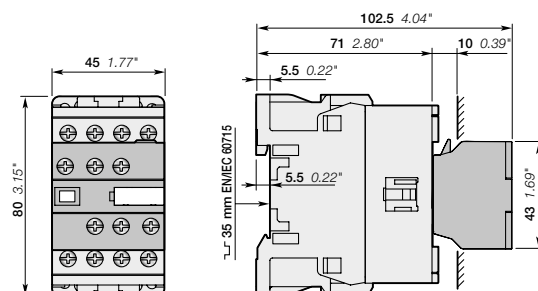
### Dimensioni



AF09, AF16



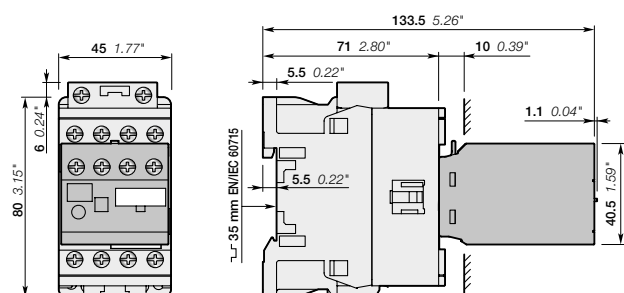
AF09, AF16

AF09, AF16  
+ CA4, CC4 Blocco contatto ausiliario unipolareAF09, AF16  
+ CAL4-11 blocco contatto ausiliario bipolareAF09, AF16  
+ CA4 blocco contatto ausiliario quadripolareAF09, AF16  
+ CAT4 contatto ausiliario quadripolare e blocco morsetto bobina

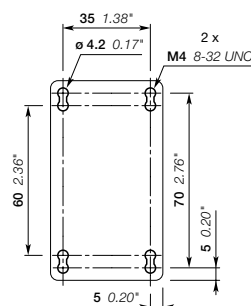
(1) Nota: distanza laterale del contattore verso componente a massa 2 mm 0,08" min.  
Profondità contattore con funzionamento in c.c. 24 V (bobina 30) + 20 mm (0,79").

## Contattori quadripolari AF09, AF16

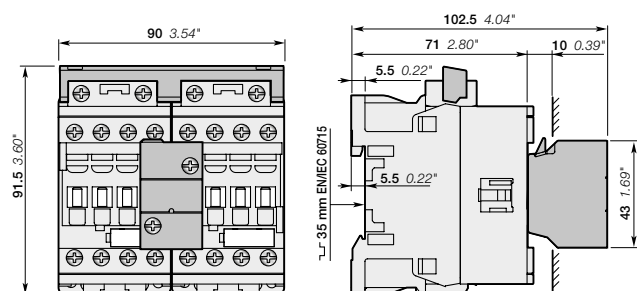
### Dimensioni



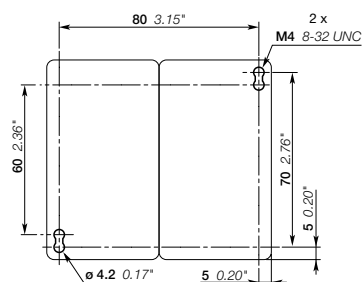
AF09, AF16  
+ TEF4 timer elettronico



AF09, AF16



AF09...-40-00, AF16...-40-00  
+ VEM4 kit interblocco meccanico ed elettrico



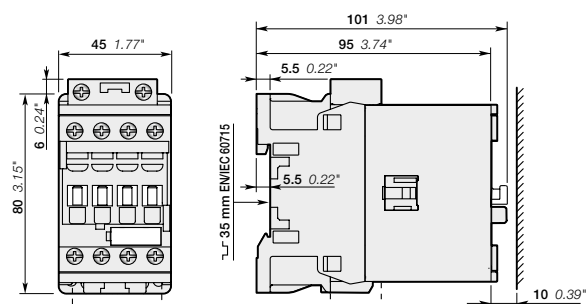
AF09...-40-00, AF16...-40-00  
+ VEM4 kit interblocco meccanico ed elettrico

(1) Nota: distanza laterale del contattore verso componente a massa 2 mm 0,08" min.  
Profondità contattore con funzionamento in c.c. 24 V (bobina 30) + 20 mm (0,79").

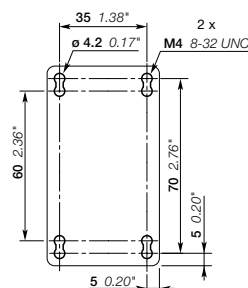


# Contattori quadripolari AF26, AF38

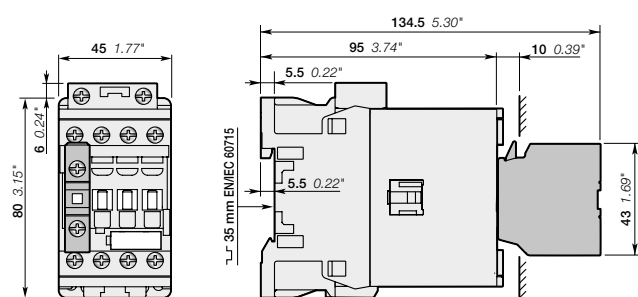
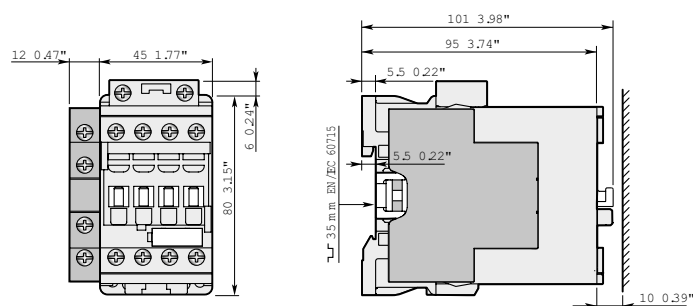
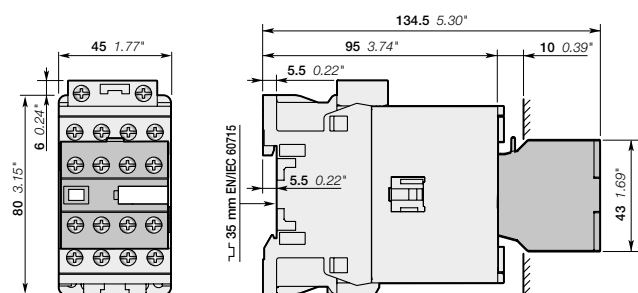
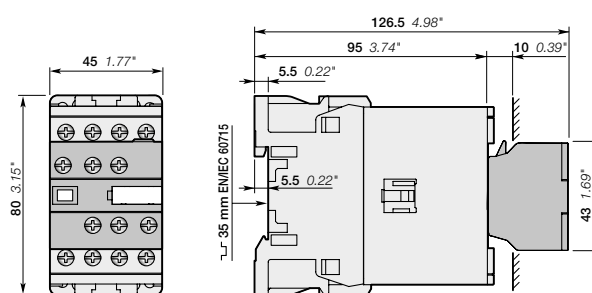
## Dimensioni



AF26, AF38



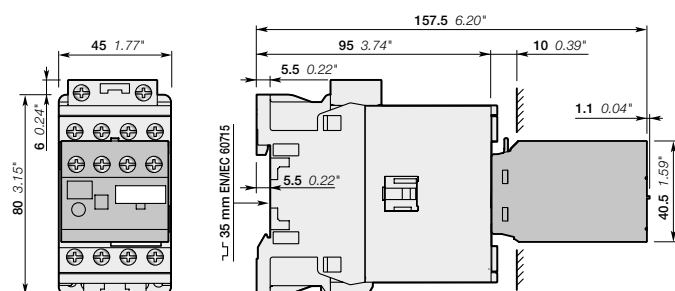
AF26, AF38

AF26, AF38  
+ CA4, CC4 blocco contatto ausiliario unipolareAF26, AF38  
+ CAL4-11 blocco contatto ausiliario bipolareAF26, AF38  
+ CA4 blocco contatto ausiliario quadripolareAF26, AF38  
+ CAT4 contatto ausiliario quadripolare e blocco morsetto bobina

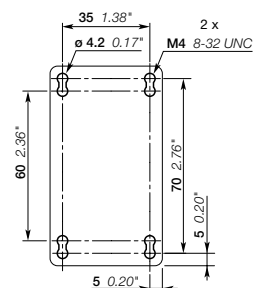
Nota: Per i contattori AF26 e AF38, distanza laterale verso componente a massa 2 mm 0,08" min.

## Contattori quadripolari AF26, AF38

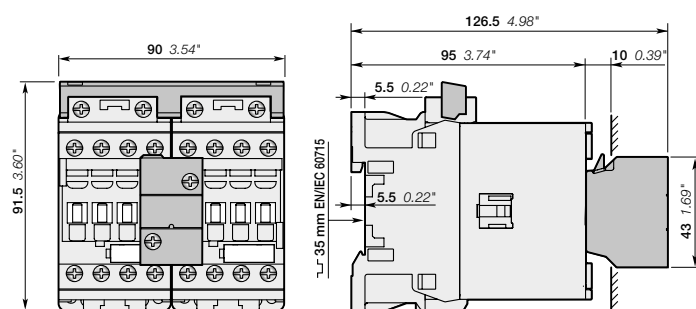
### Dimensioni



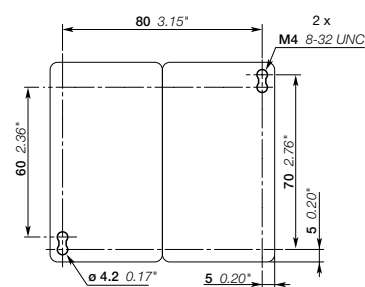
AF26, AF38  
+ TEF4 timer elettronico



AF26, AF38



AF26..-40-00, AF38..-40-00  
+ VEM4 kit interblocco meccanico ed elettrico

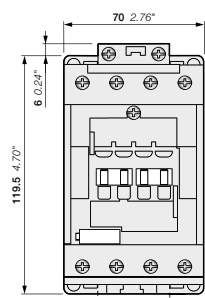


AF26..-40-00, AF38..-40-00  
+ VEM4 kit interblocco meccanico ed elettrico

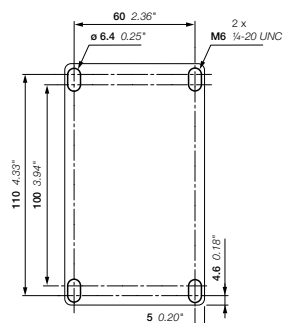
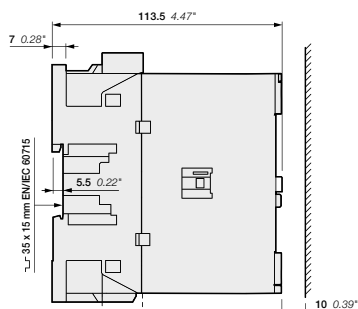
(1) Nota: Per i contattori AF26 e AF38, distanza laterale verso componente a massa 2 mm 0,08" min.

# Contattori quadripolari AF40, AF52

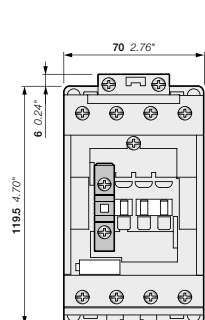
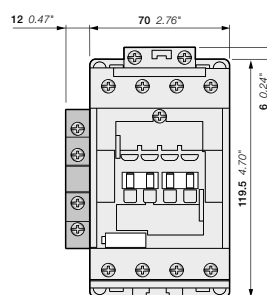
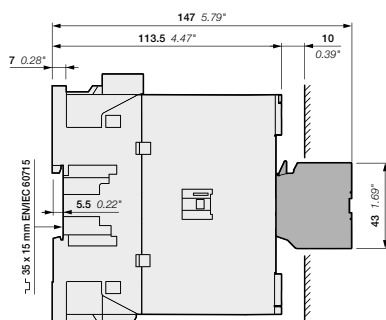
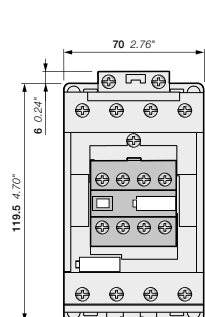
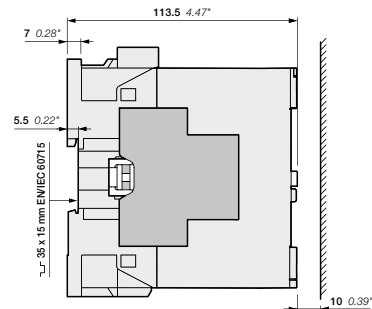
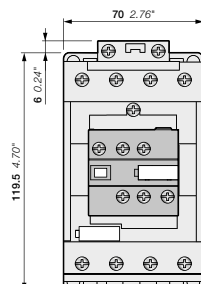
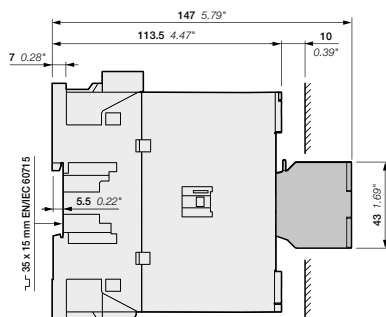
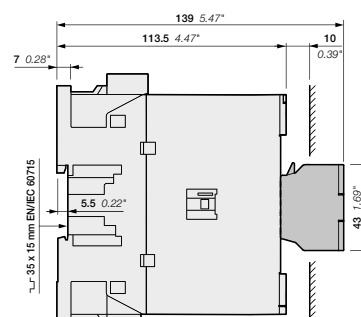
## Dimensioni



AF40, AF52

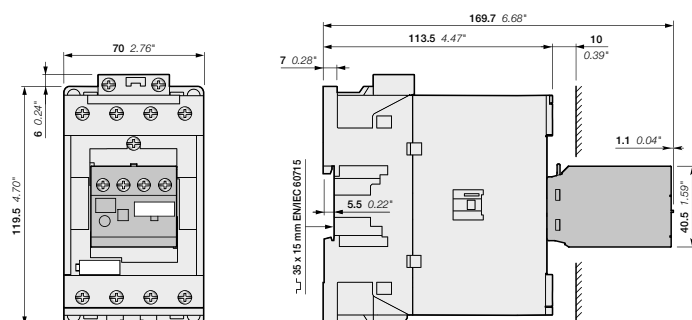


AF40, AF52

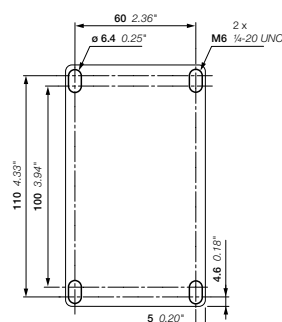
AF40, AF52  
+ CA4, CC4 Blocco contatto ausiliario monopolareAF40, AF52  
+ CAL4-11 blocco contatto ausiliario bipolareAF40, AF52  
+ CA4 blocco contatto ausiliario quadripolareAF40, AF52  
+ CAT4 contatto ausiliario quadripolare e blocco morsetto bobina

## Contattori quadripolari AF40, AF52

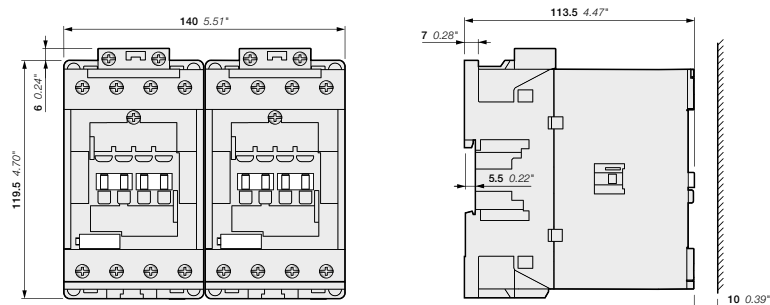
### Dimensioni



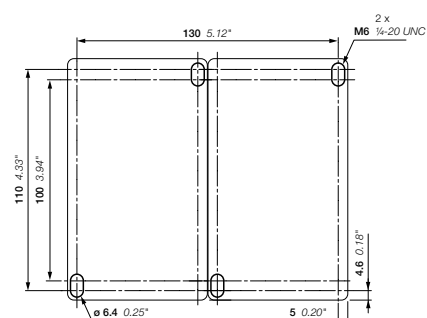
AF40, AF52  
+ TEF4 timer elettronico



AF40, AF52



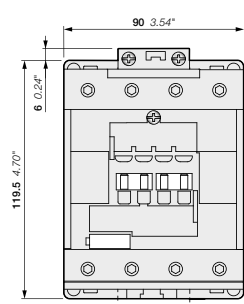
AF40, AF52  
+ VM96-4 unità di interblocco meccanico



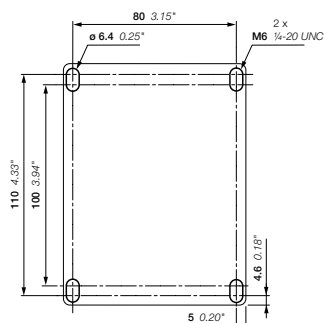
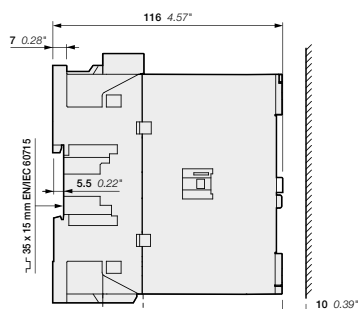
AF40, AF52  
+ VM96-4 unità di interblocco meccanico

# Contattori quadripolari AF80

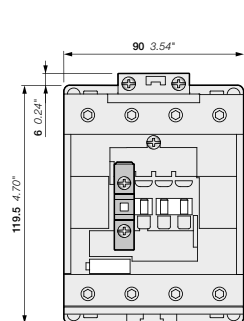
## Dimensioni



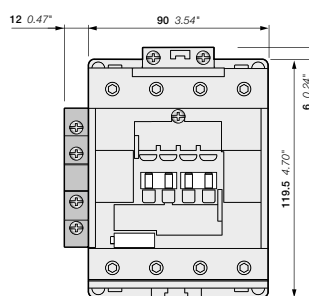
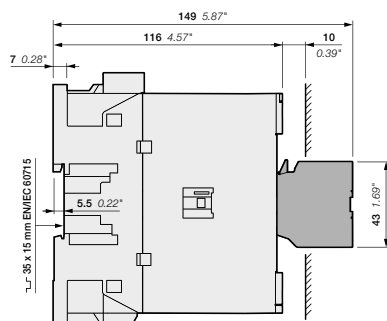
AF80



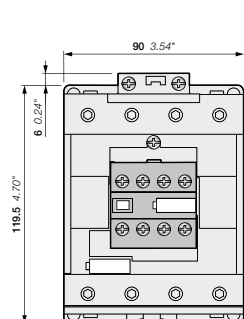
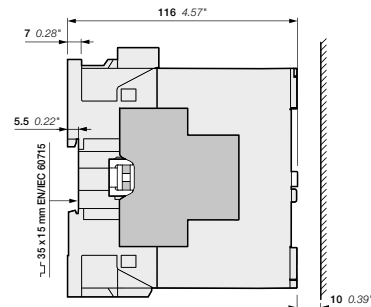
AF80



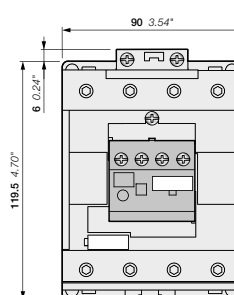
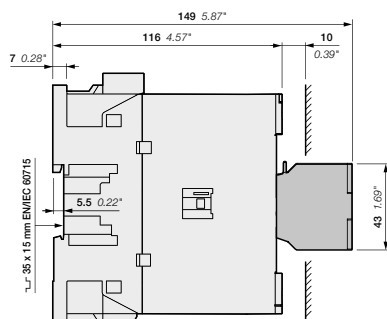
AF80  
+ CA4, CC4 Blocco contatto ausiliario monopolare



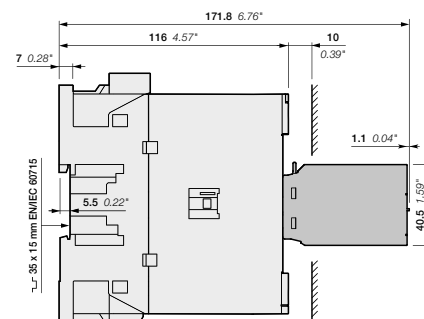
AF80  
+ CAL4-11 blocco contatto ausiliario bipolare



AF80  
+ CA4 blocco contatto ausiliario quadripolare

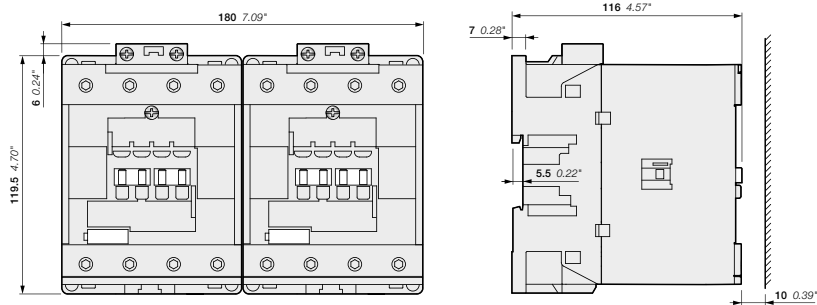


AF80  
+ TEF4 Timer elettronico

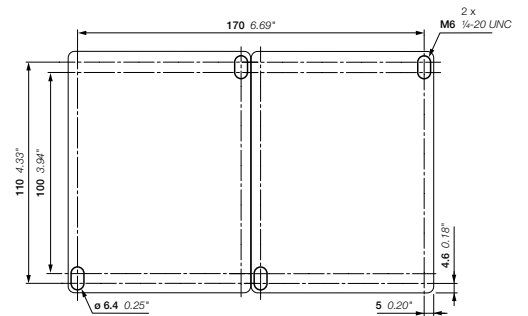


## Contattori quadripolari AF80

### Dimensioni



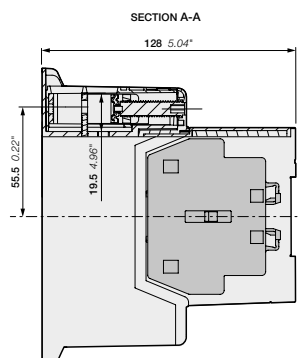
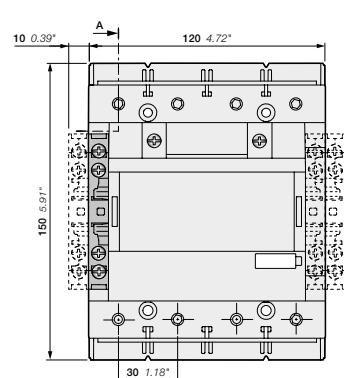
AF80  
+ CA4, CC4 Blocco contatto ausiliario monopolare



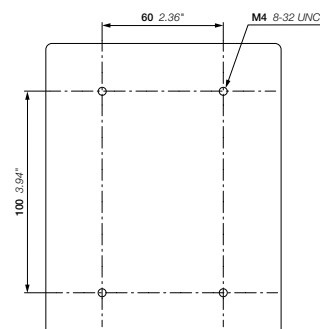
AF80  
+ VM96-4 unità di interblocco meccanico

## Contattori quadripolari AF116, AF140

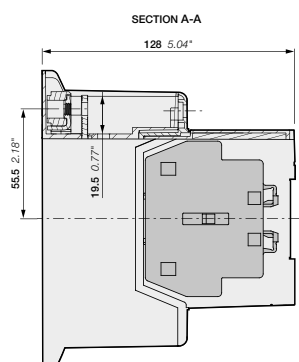
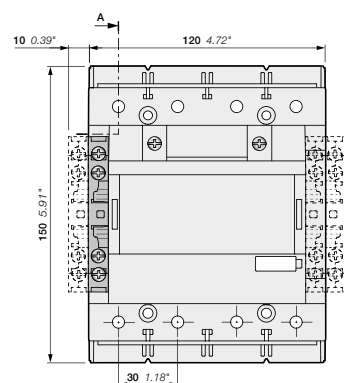
### Dimensioni



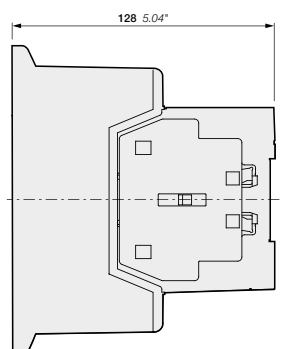
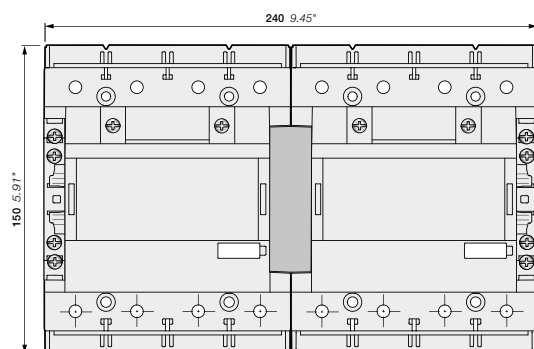
AF116, AF140-40-00 + CAL19 blocco contatto ausiliario bipolare  
AF116, AF140-40-11



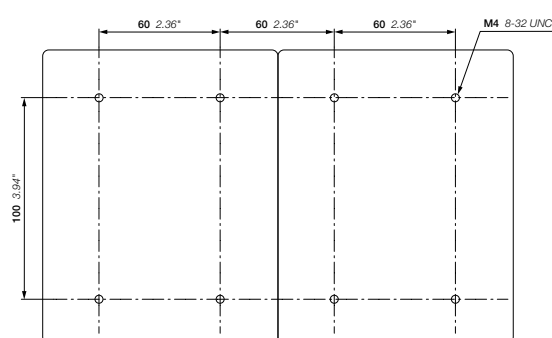
AF116, AF140-40-...(B)



AF116, AF140-40-00B + CAL19 blocco contatto ausiliario bipolare  
AF116, AF140-40-11B



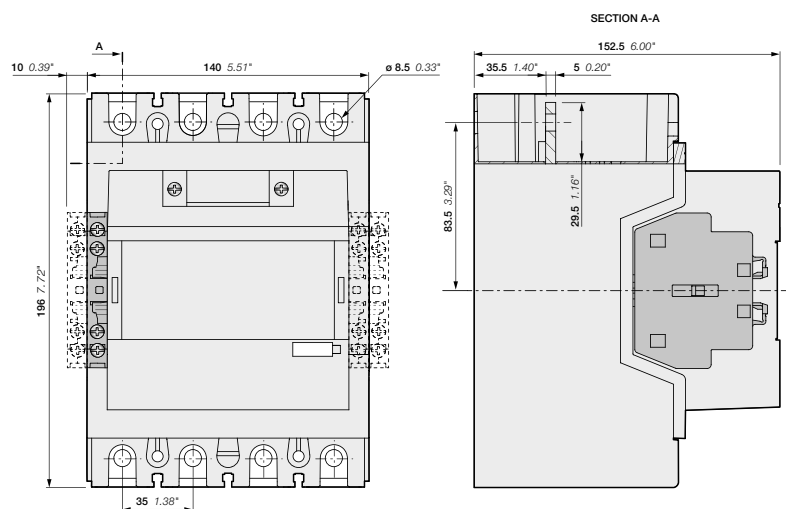
AF116, AF140-40-11  
+ VM19 unità di interblocco meccanico



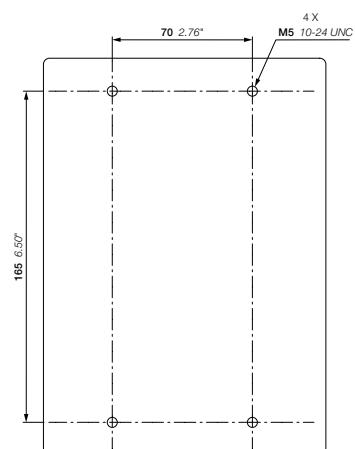
AF116, AF140  
+ VM19 unità di interblocco meccanico

## Contattori quadripolari AF190, AF205

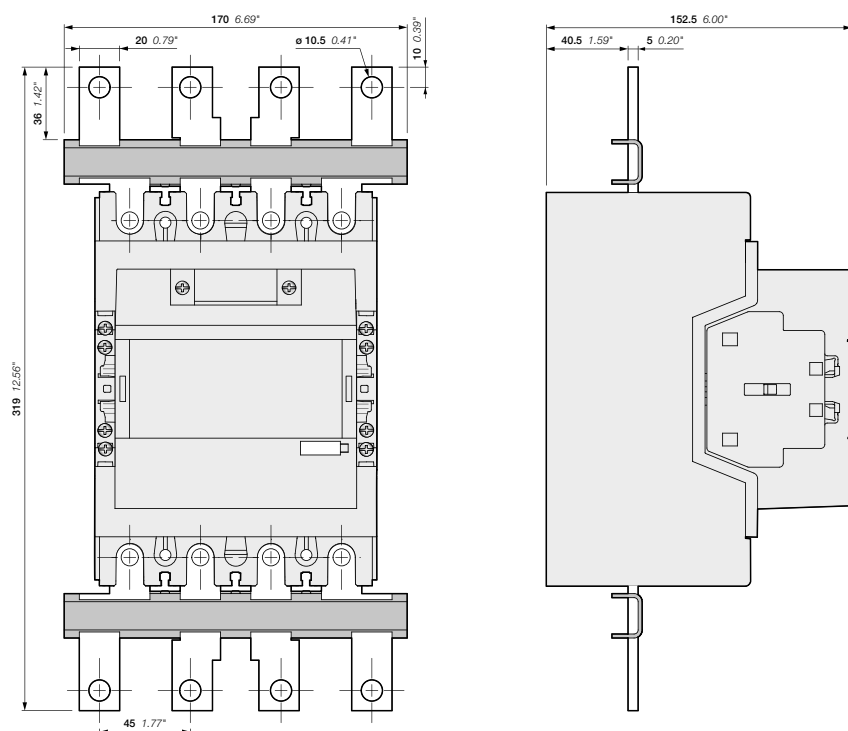
### Dimensioni



AF190, AF205-40-00 + CAL19 blocco contatto ausiliario bipolare  
AF190, AF205-40-11



AF190, AF205-40

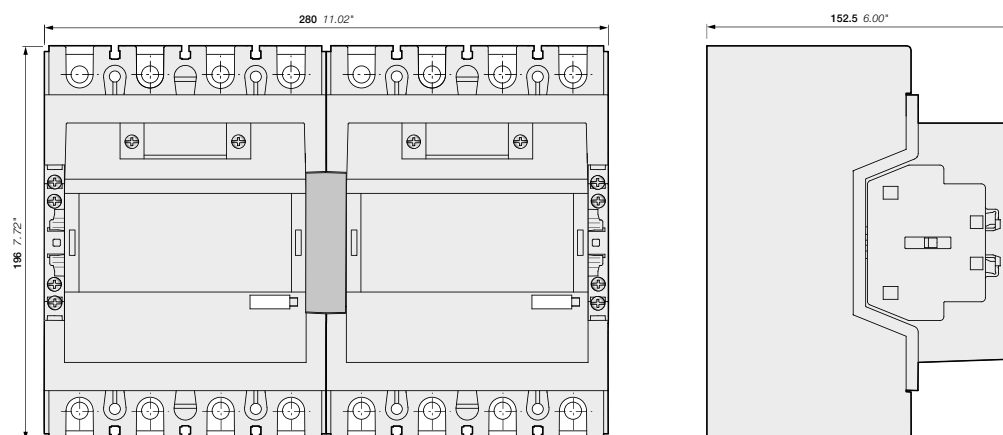


AF190, AF205-40-11  
+ LW205-40 allargamento morsetto

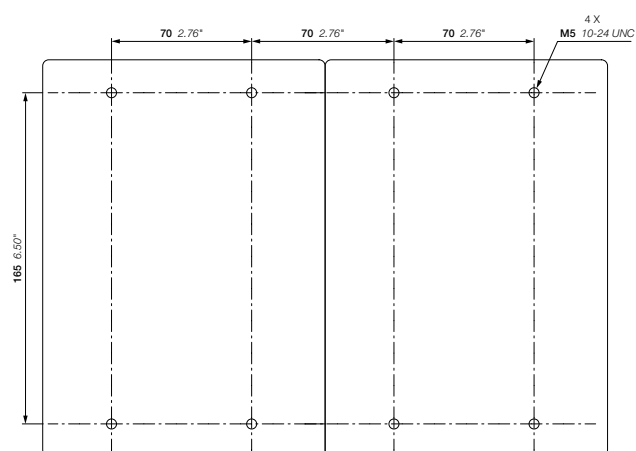


## Contattori quadripolari AF190, AF205

### Dimensioni



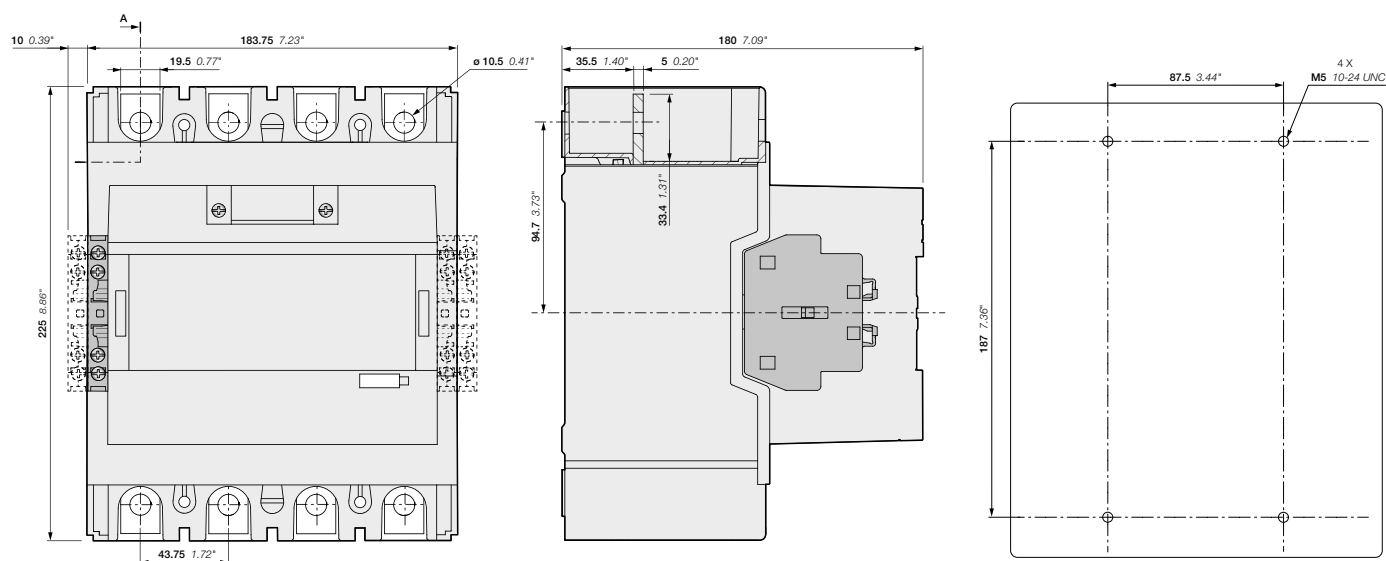
AF190, AF205-40-11  
+ VM19 unità di interblocco meccanico



AF190, AF205  
+ VM19 unità di interblocco meccanico

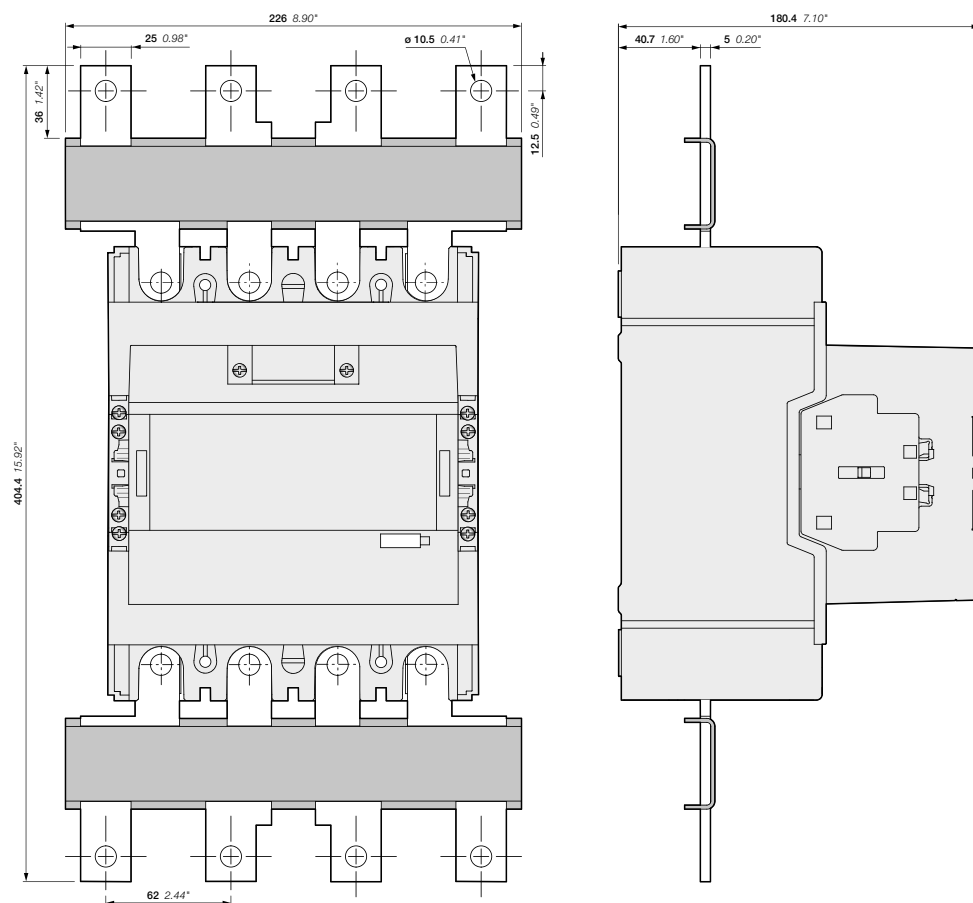
## Contattori quadripolari AF265, AF305, AF370

### Dimensioni



AF265, AF305, AF370-40-00 + CAL19 blocco contatto ausiliario bipolare  
AF265, AF305, AF370-40-11

AF265, AF305, AF370

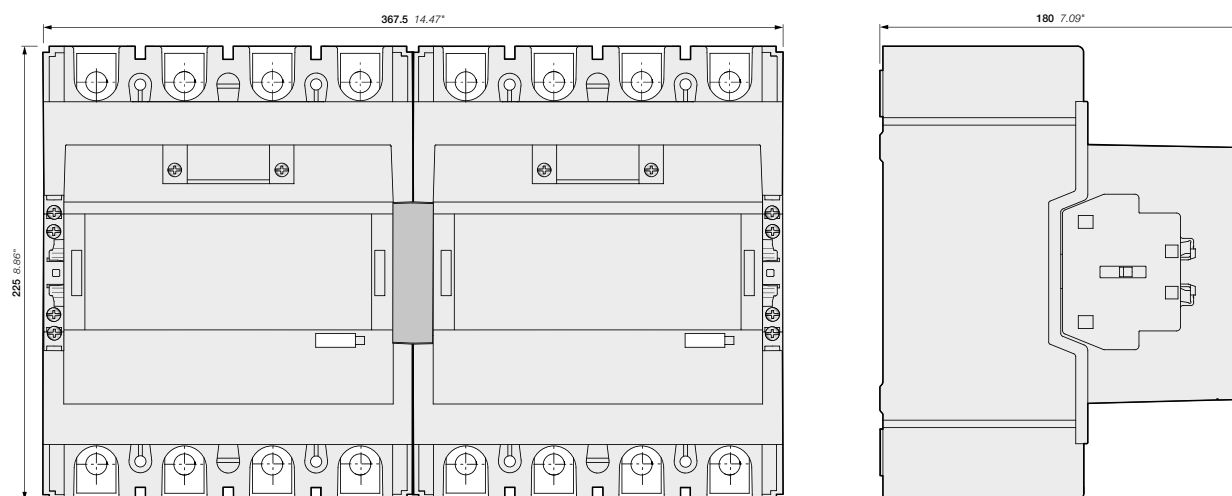


AF265, AF305, AF370-40-11  
+ LW370-40 allargamento morsetto

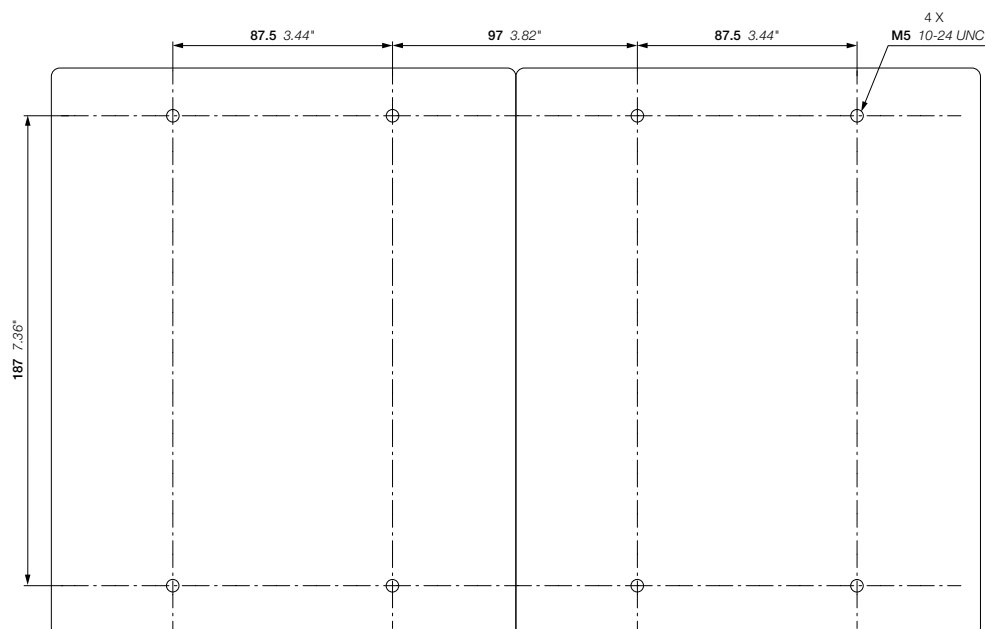
Dimensioni principali in mm, pollici

## Contattori quadripolari AF265, AF305, AF370

### Dimensioni



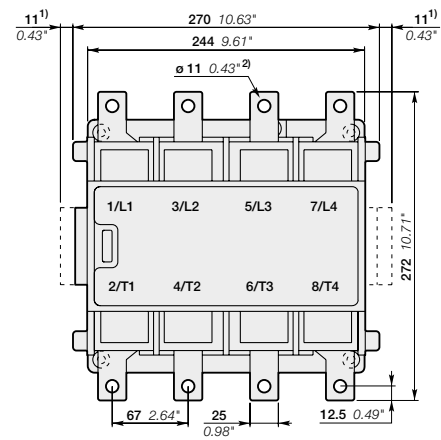
AF265, AF305, AF370-40-11  
+ VM19 unità di interblocco meccanico



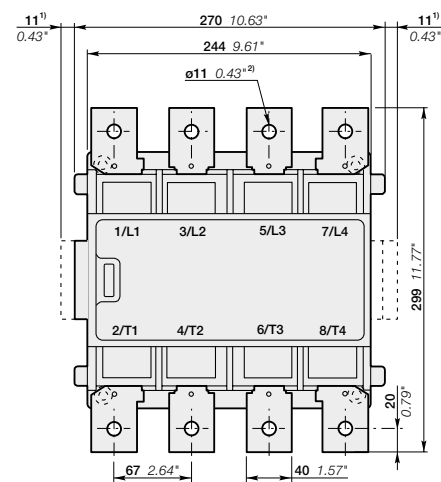
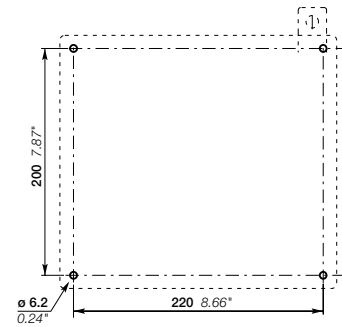
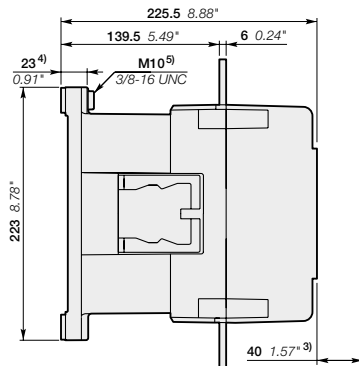
AF265, AF305, AF370  
+ VM19 unità di interblocco meccanico

## Contattori quadripolari EK550, EK1000 in c.a.

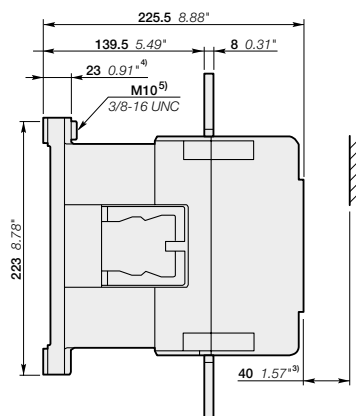
### Dimensioni



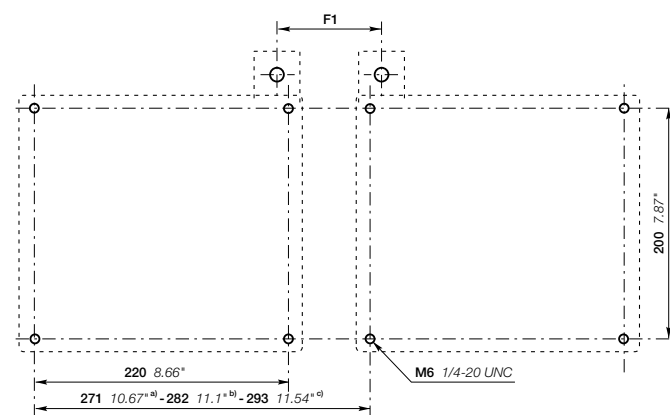
EK550



EK1000

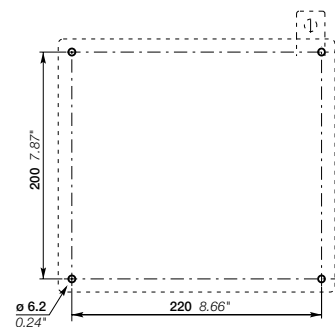


- 1) Dimensioni per blocco contatto ausiliario aggiuntivo.
- 2) Vite, dado e rondella by-packed.
- 3) Distanza min. da parete non isolata.
- 4) Elementi di smorzamento compresi.
- 5) Vite di messa a terra.

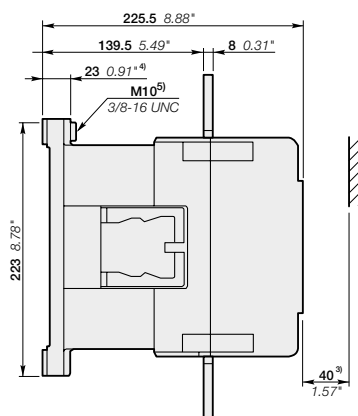


EK1000

- a) Dim. minima distanza di apertura F1 = 70
- b) Include spazio per tre blocchi contatti ausiliari fra i contattori
- c) Include spazio per quattro blocchi contatti ausiliari fra i contattori

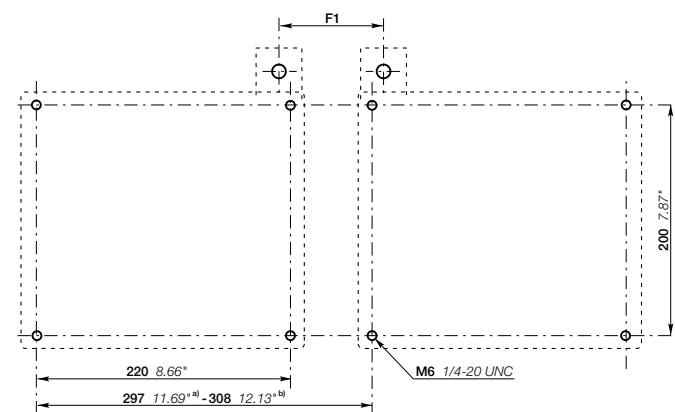


E550



EK1000

- 1) Dimensioni per blocco contatto ausiliario aggiuntivo.
- 2) Vite, dado e rondella by-packed.
- 3) Distanza min. da parete non isolata.
- 4) Elementi di smorzamento compresi.
- 5) Vite di messa a terra.

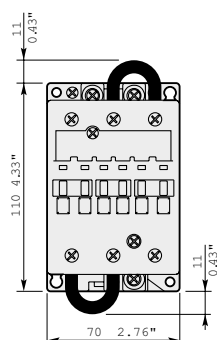


EK1000

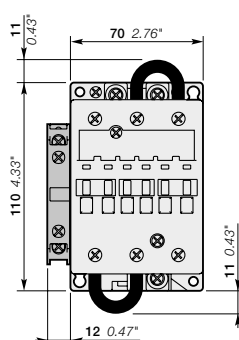
- b) Comprende lo spazio per due blocchi contatti ausiliari e unità in c.c. Tra i contattori

## Contattori quadripolari GA75, GAE75

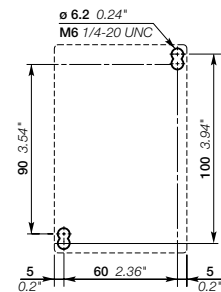
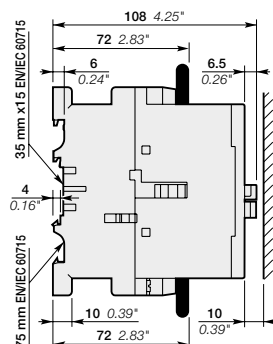
### Dimensioni



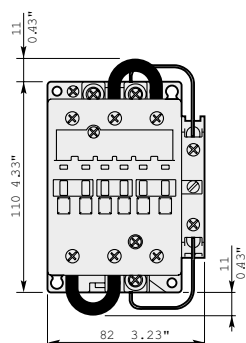
GA75-10-00



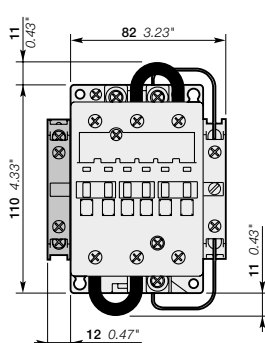
GA75-10-11



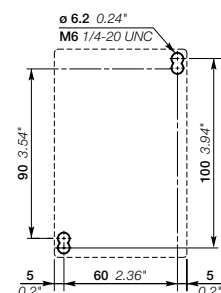
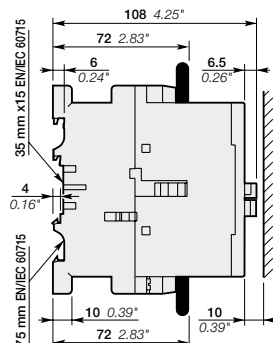
GA75



GAE75-10-00



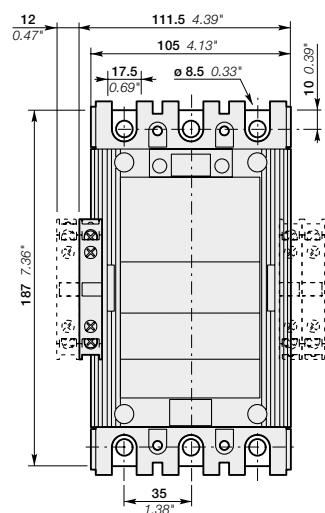
GAE75-10-11



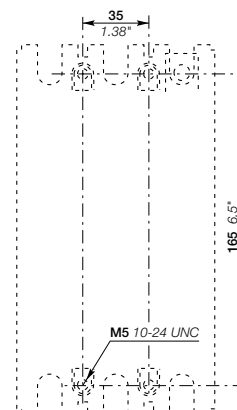
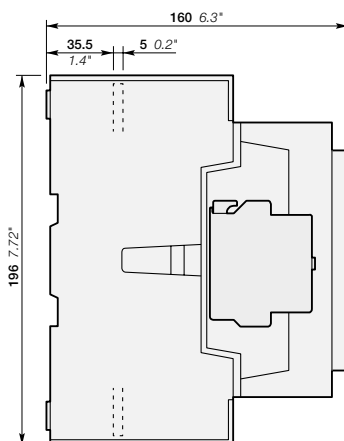
GAE75

## Contattori tripolari GAF185, GAF300

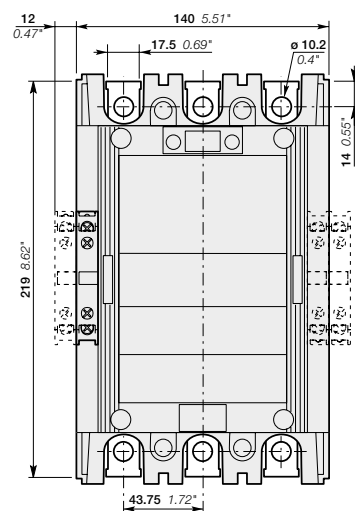
### Dimensioni



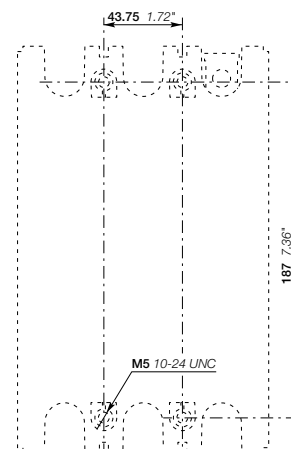
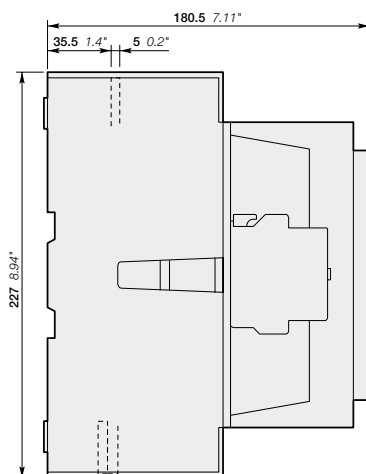
GAF185-30-11



GAF185-30-11



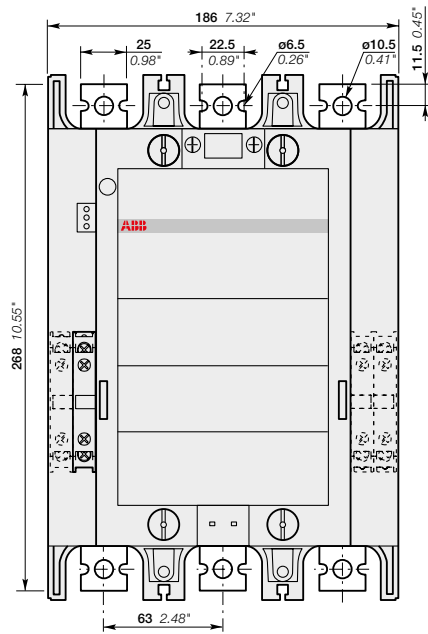
GAF300-30-11



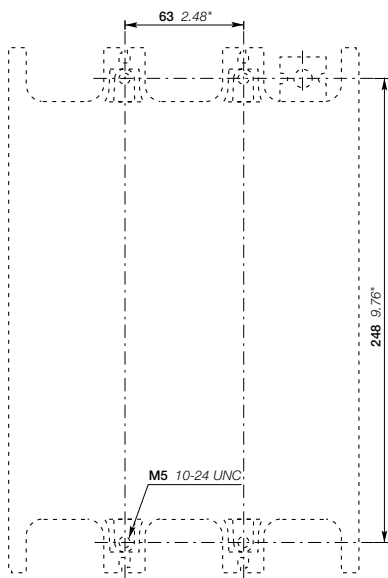
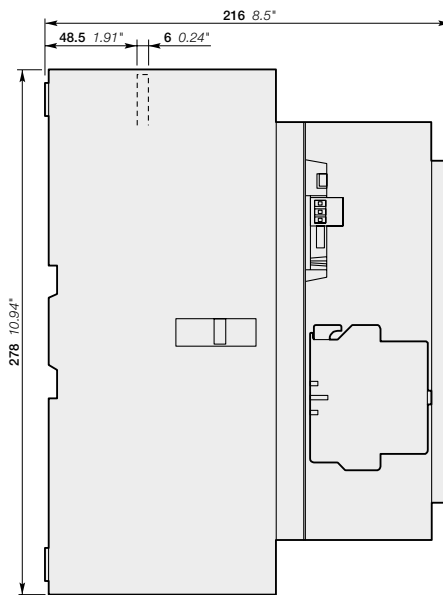
GAF300-30-11

## Contattore tripolare GAF460

### Dimensioni



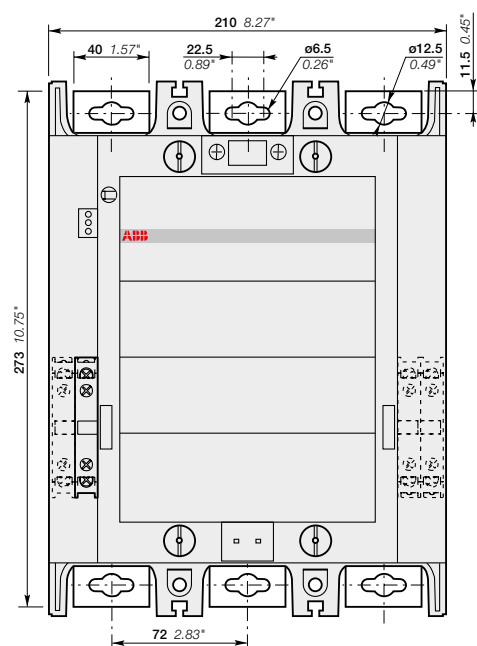
GAF460-30-11



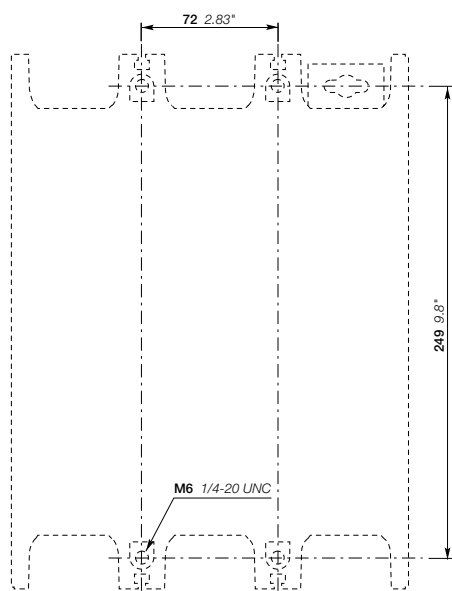
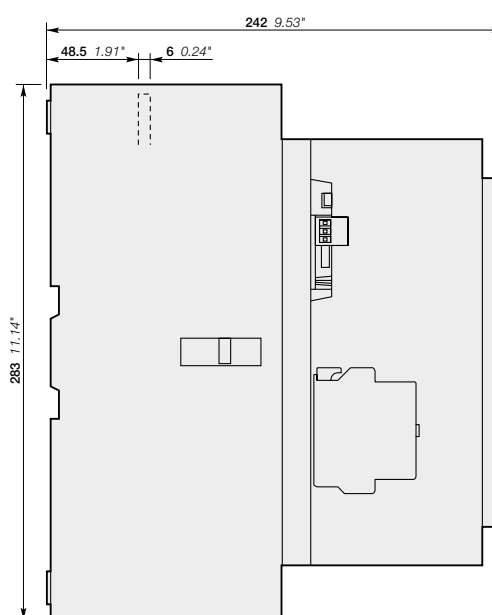


# Contattore tripolare GAF750

## Dimensioni

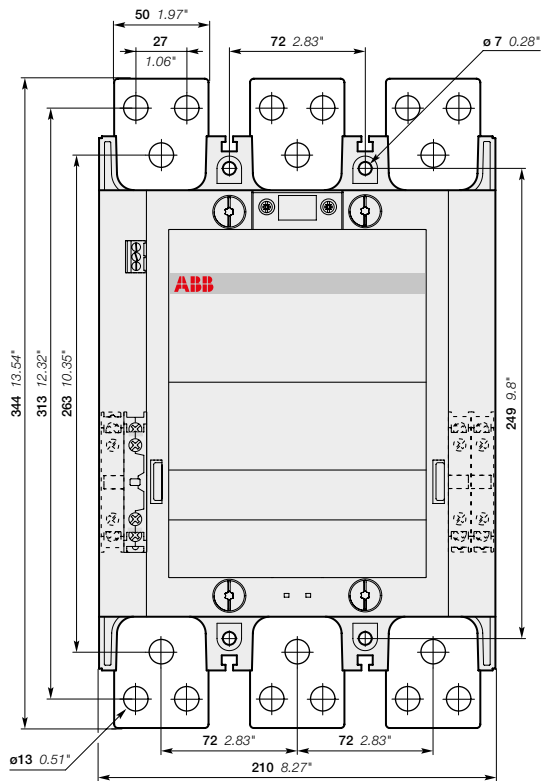


GAF750-30-11

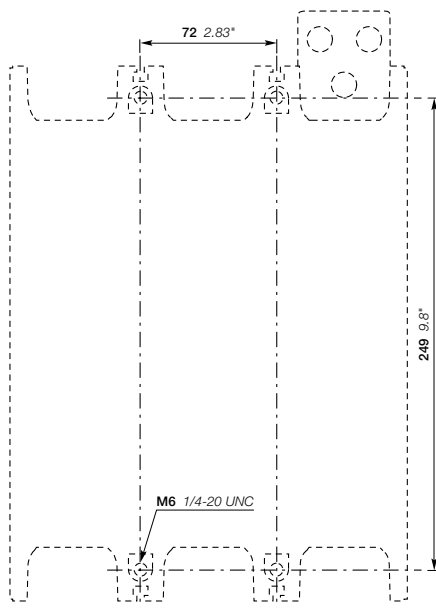
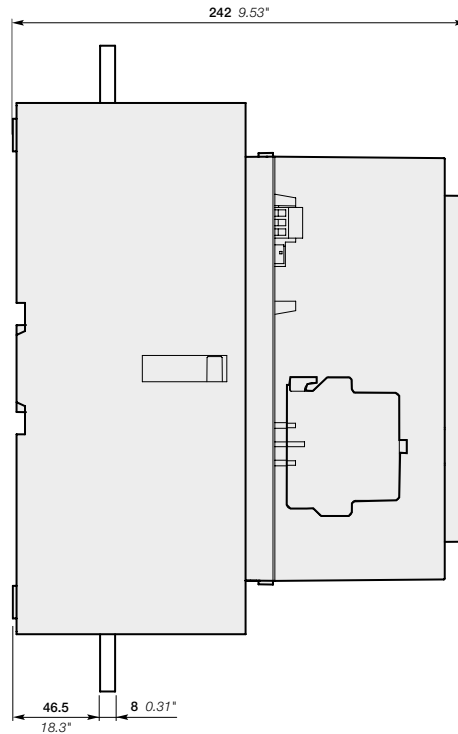


## Contattore tripolare GAF1250

### Dimensioni

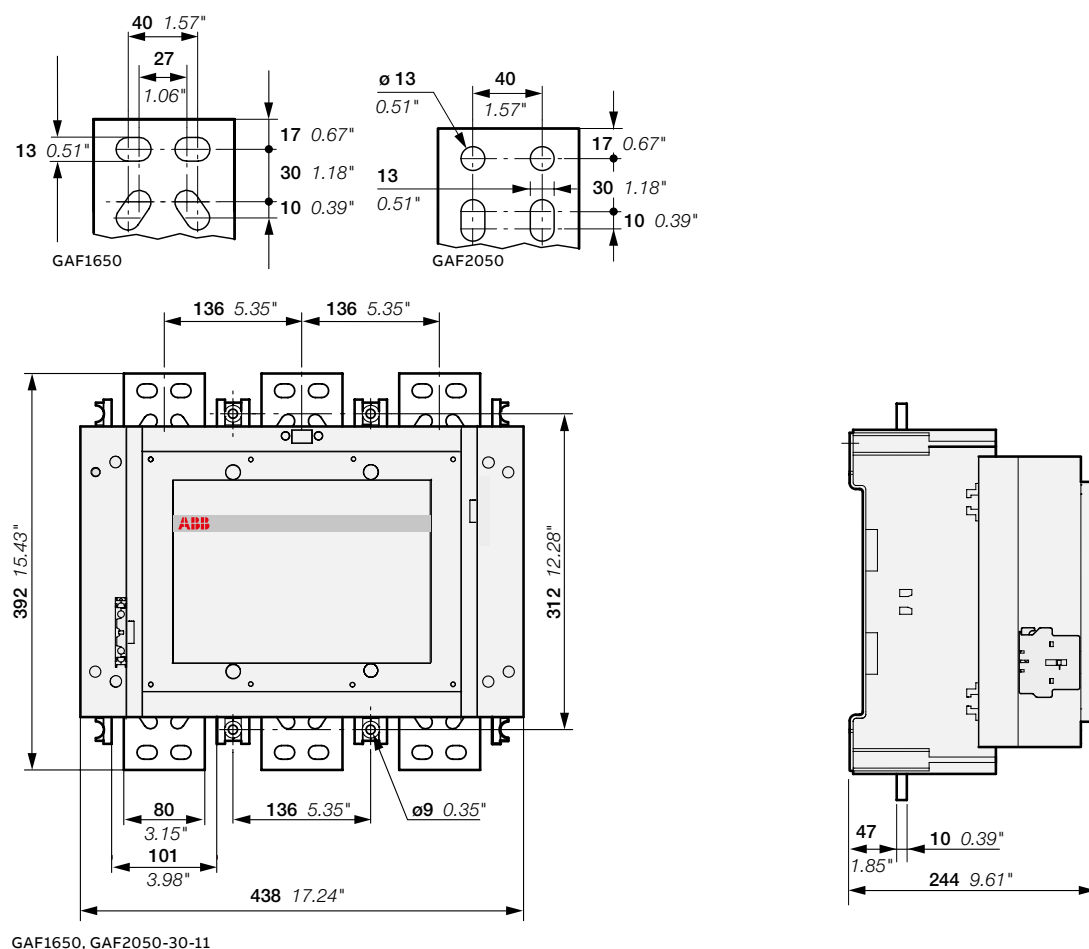


GAF1250-30-11

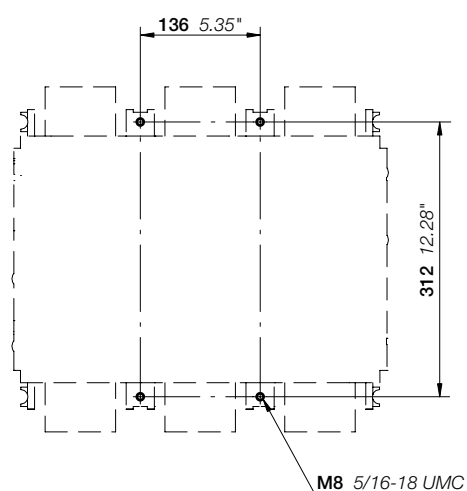


## Contattori tripolari GAF1650, GAF2050

### Dimensioni



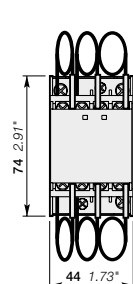
GAF1650, GAF2050-30-11



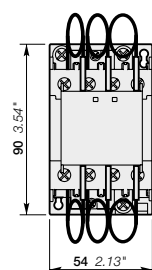
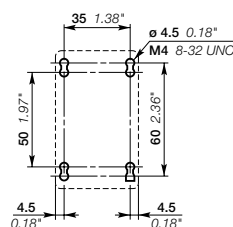
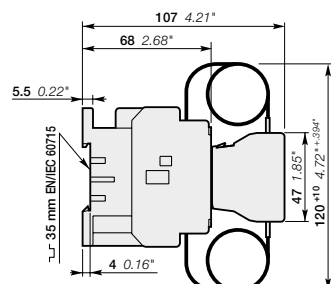
M8 5/16-18 UMC

# Contattori tripolari per l'inserzione di condensatori UA..RA

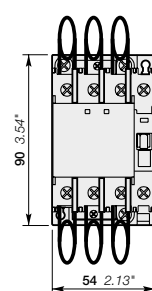
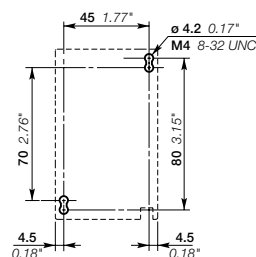
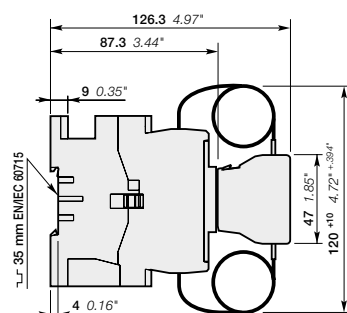
## Dimensioni



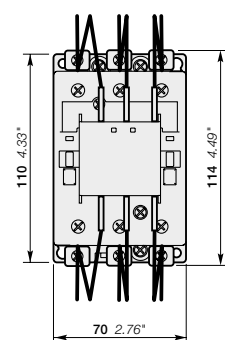
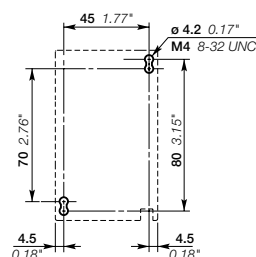
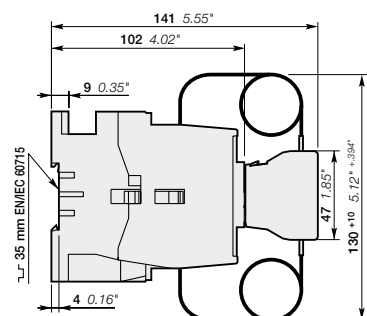
UA16..RA



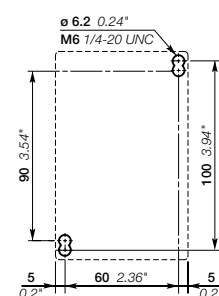
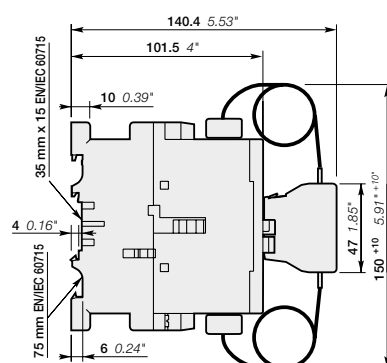
UA26..RA



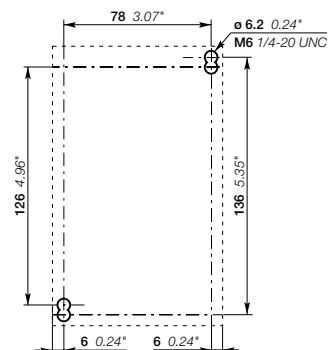
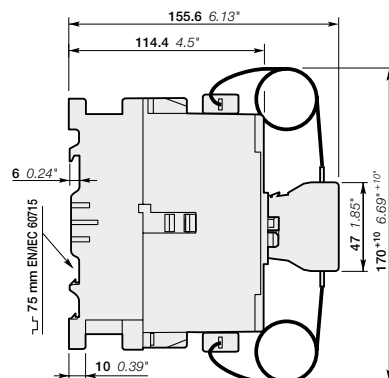
UA30..RA



UA50..RA, UA63..RA, UA75..RA

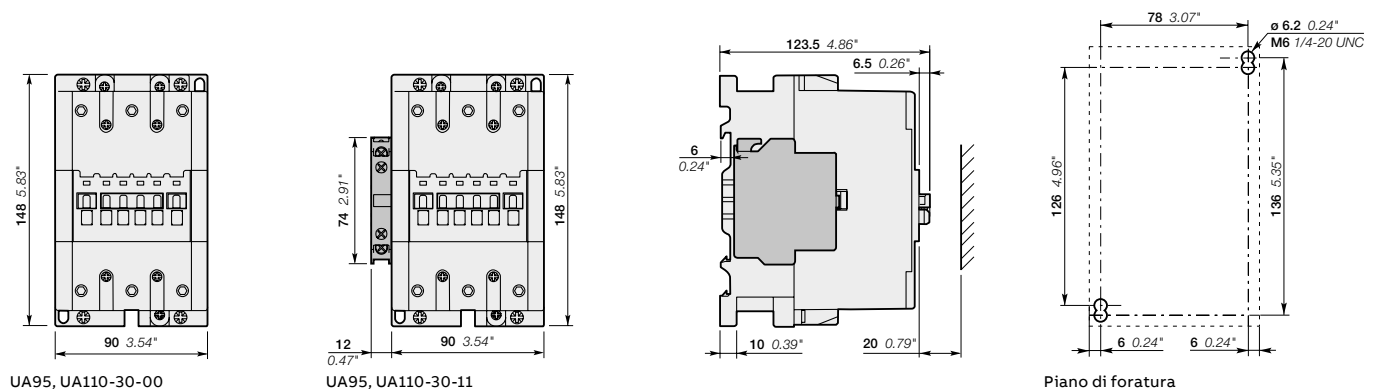
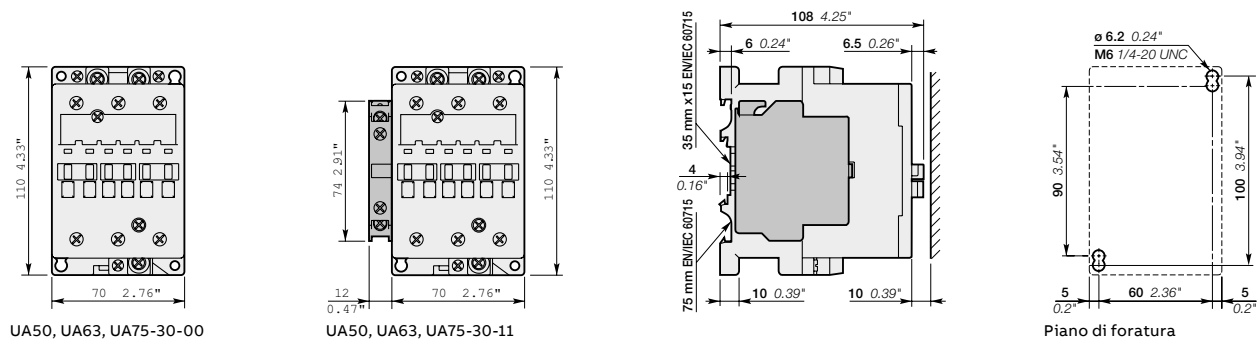
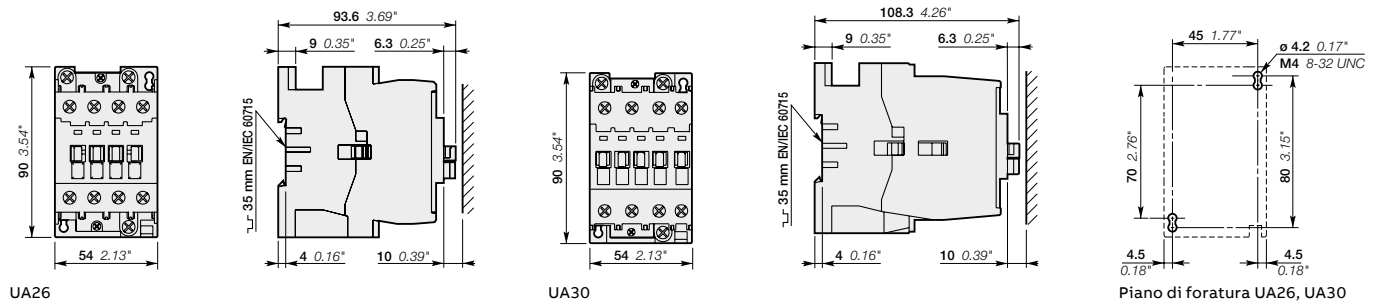
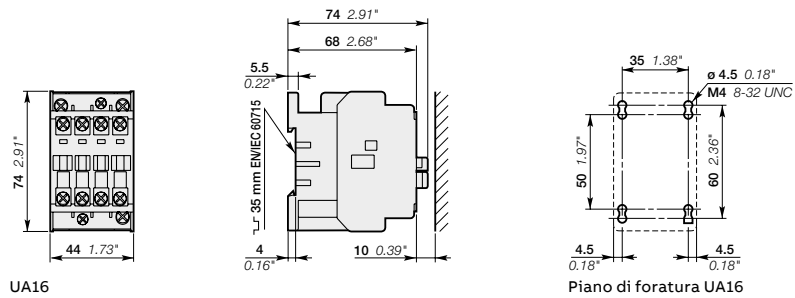


Dimensioni principali in mm, pollici



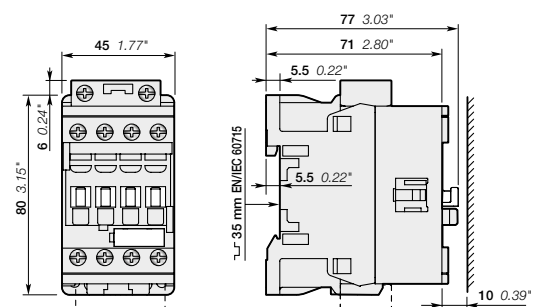
# Contattori tripolari per l'inserzione di condensatori UA..

## Dimensioni

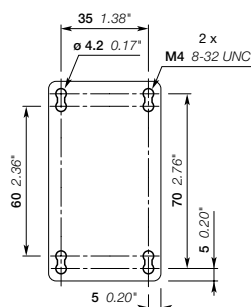


## Contattori ausiliari NF

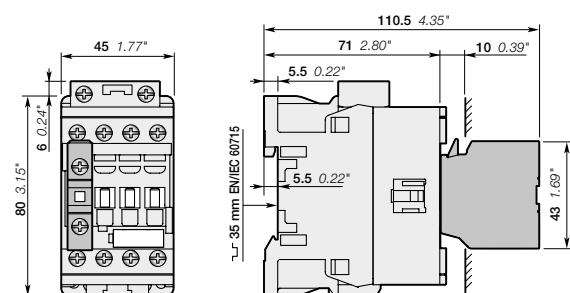
### Dimensioni



NF..22E, NF..31E, NF..40E

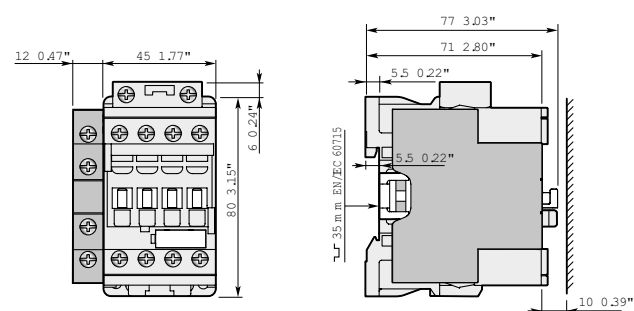


NF



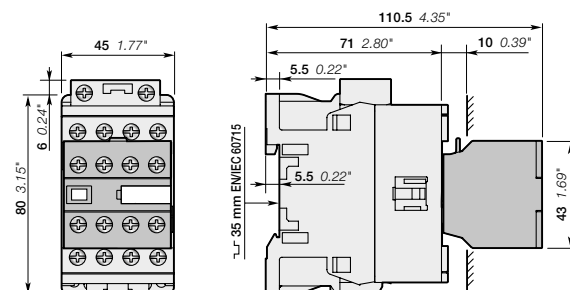
NF..22E, NF..31E, NF..40E

+ CA4, CC4 Blocco contatto ausiliario monopolare



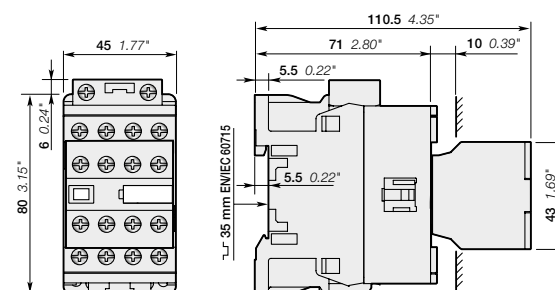
NF..22E, NF..31E, NF..40E

+ CAL4-11 blocco contatto ausiliario bipolare

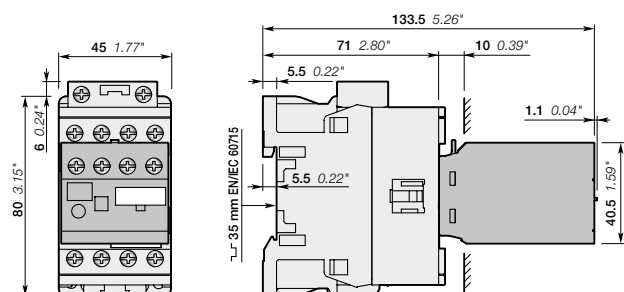


NF..22E, NF..31E, NF..40E

+ CA4 blocco contatto ausiliario quadripolare



NF..44E, NF..53E, NF..62E, NF..71E, NF..80E, NF..33/11, NF..51/11



NF..22E, NF..31E, NF..40E

+ temporizzatore elettronico TEF4

(1) Nota: distanza laterale del contattore ausiliario verso componente a massa 2 mm 0,08" min.  
Profondità contattore ausiliario con funzionamento in c.c. 24 V (bobina 30) + 20 mm 0,79".







## Altri dati applicativi dei contattori

### Scelta dei contattori

- 3/372** Comando di motori trifase ad anelli
- 3/374** Avviatori ad autotrasformatore
- 3/375** Inserzione di trasformatori trifase
- 3/376** Comando di circuiti luce
- 3/386** Collegamento in parallelo dei poli principali
- 3/387** Servizio temporaneo o intermittente
- 3/388** Influenza della lunghezza dei cavi di alimentazione usati nei circuiti di comando dei contattori

### **3/390** Tabella dei codici di tensione



**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

## Comando di motori trifase ad anelli

### Scelta dei contattori

#### Generale

Per il comando di motori trifase ad anelli si utilizzano tre tipi di contattori: contattore statorico, contattore di accelerazione e contattore di corto circuito a rotore. Fare riferimento allo schema della pagina a fianco.

Le tabelle di selezione riportate in questo paragrafo si riferiscono a sistemi completi di avviamento graduale, esclusi i casi specifici, fra cui funzionamento intermittente, frenatura in controcorrente, slittamento controllato ecc., per i quali è consigliabile rivolgersi ai nostri dipartimenti specializzati.

I dati tecnici di avviamento e interruzione dei motori ad anelli sono stabiliti dalla norma IEC 60947-4-1 per la categoria di utilizzo AC-2. Il fattore di carico (L.F.) è definito dall'equazione:

$$L.F. (\%) = \frac{\text{Ciclo di manovra}}{\text{Tempo di ciclo (Ciclo di manovra + Ciclo di riposo)}} \times 100$$

#### Contattore statorico

Chiude la corrente di avviamento che dipende dal valore delle resistenze del rotore e può superare di 1,5 - 4 volte la corrente nominale di impiego del motore. Interrompe la corrente nominale di impiego o la corrente di avviamento, con possibilità di frenatura in controcorrente. La tabella seguente indica i valori ammissibili della corrente nominale di impiego dello statore  $I_e$  / AC-2 in relazione al fattore di carico. Per i contattori AF09 ... AF370 è ammessa una temperatura di 60 °C e 55 °C per AF400 ... AF1650.

Frequenza max. di manovra e durata elettrica in categoria AC-2: v. "Dati tecnici".

Contattori				AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96	
Fattore di carico	15 %	Ie	/ AC-2	A	18	24	33	52	64	76	79	106	124	154	184
	25 %	Ie	/ AC-2	A	15	20	31	44	54	65	68	90	111	136	163
	40 %	Ie	/ AC-2	A	13	17	26	38	46	55	58	77	94	116	139
	60 %	Ie	/ AC-2	A	11	14	22	31	38	46	48	64	78	96	115
S7 secondo la norma IEC 60034-1: servizio continuativo periodico con frenatura elettrica				A	9	12	18	26	32	38	40	53	65	80	96

#### Contattori di accelerazione

La taglia dei contattori dipende dalla corrente nominale di impiego in AC-1 (v. "Dati tecnici") che è indicata di seguito per una temperatura ambiente max. di funzionamento di 60 °C per i contattori AF09...AF370 e 55°C per AF400...AF1650.

La tabella sottostante elenca i fattori di moltiplicazione applicabili alla corrente in AC-1 dei contattori per ottenere il valore ammissibile della corrente nominale di impiego del rotore dopo la chiusura del contattore di stella. In caso di collegamento a triangolo incrementare questi valori di corrente del 50%. Nella tabella sono considerati il numero di manovre per ora (senza marcia a impulsi) e il tempo di funzionamento in presenza di corrente per manovra del contattore.

Numero di manovre/h	1	3	6	12	20	30	60	120
Tempo di flusso corrente/manovra	Fattori applicabili a $I_e$ /AC-1							
5 s	5,2	4,9	4,7	4,3	4,0	3,7	3,4	2,8
10 s	3,8	3,6	3,4	3,1	3,0	2,8	2,6	2,2
20 s	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,0	1,6
30 s	2,4	2,3	2,2	2,1	2,1	1,9	1,7	-
40 s	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,7	1,5	-
60 s	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,5	-	-

Contattori				AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Corrente nominale di impiego $I_e$ /AC-1 per temperatura ambiente nei pressi del contattore ≤ 60 °C				A	25	28	30	40	42	60	80	90	100	105

#### Contattore di corto circuito a rotore

Il servizio del contattore è caratterizzato da sollecitazioni di chiusura ridotte, con il fattore decisivo che è rappresentato dalla sollecitazione termica. I valori indicati sono applicabili al contattore con collegamento a triangolo: in caso di collegamento a stella è necessario ridurre i valori di corrente del 35%. La tabella seguente indica i valori ammissibili della corrente nominale di impiego del rotore in relazione al fattore di carico. Temperatura: 60 °C per AF09...AF370 e 55 °C per AF400...AF1650.

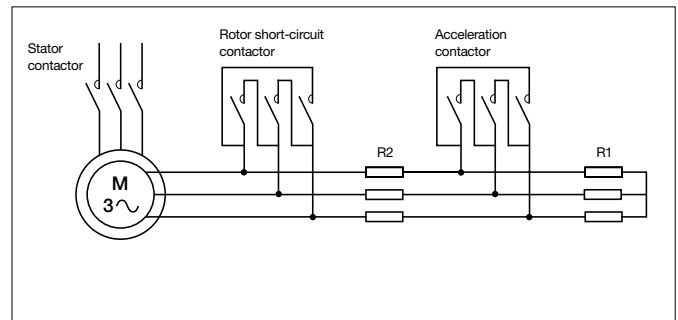
Contattori				AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Fattore di carico	15 %	$I_e$	A	63	71	76	102	107	152	152	203	228	254	266
	25 %	$I_e$	A	57	64	69	92	96	96	137	183	206	229	241
	40 %	$I_e$	A	49	55	59	78	82	82	117	157	176	196	206
	60 %	$I_e$	A	43	48	51	68	72	72	103	137	154	171	180
S7 secondo la norma IEC 60034-1: servizio continuativo periodico con frenatura elettrica				A	36	41	44	58	61	87	116	131	145	152
Tensione nominale di impiego del rotore:														
- Valori massimi per avviamento e interruzione				V	1380 (1600 in collegamento a stella)							2000 (2300 in collegamento a stella)		
- Valori massimi per avviamento e frenatura elettrica				V	690 (730 in collegamento a stella)							690 (730 in collegamento a stella)		

## Comando di motori trifase ad anelli

### Scelta dei contattori

#### Esempio di avviamento per motore a tre tempi

- La prima fase corrisponde all'eccitazione del motore per effetto del contattore statorico: tutte le resistenze del circuito a rotore sono attive.
- Nella seconda fase il contattore di accelerazione mette in corto circuito la prima batteria di resistenze.
- Nella terza fase l'eliminazione dell'ultima batteria di resistenze attiva il contattore di corto circuito a rotore, completando così il periodo di avviamento.



Contattori				AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1350	AF1650	
Fattore di carico	15 %	Ie	/ AC-2	A	220	335	360	425	530	625	750	850	950	1150	1500	1720	2100
	25 %	Ie	/ AC-2	A	185	270	300	350	440	515	620	680	780	975	1250	1430	1750
	40 %	Ie	/ AC-2	A	150	215	250	300	370	430	515	580	650	800	1050	1200	1470
	60 %	Ie	/ AC-2	A	135	180	220	255	315	370	430	480	550	700	900	1030	1250
S7 secondo la norma IEC 60034-1: servizio continuativo periodico con frenatura elettrica				A	116	140	190	210	265	305	370	400	460	580	750	860	1050

Contattori		AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1350	AF1650
Corrente nominale di impiego Ie/AC-1 per temperatura ambiente nei pressi del contattore ≤ 60 °C (AF116-AF370) ≤ 55 °C (AF400-AF1650)		A 145	175	250	300	350	400	500	500	600	700	800	1150	1450

Contattori				AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1350	AF1650	
Fattore di carico	15 %	Ie	A	330	540	580	750	830	950	1050	1200	1400	1650	1900	2400	2800	
	25 %	Ie	A	300	490	530	650	725	830	915	1050	1250	1450	1650	2100	2500	
	40 %	Ie	A	260	425	460	575	630	720	800	950	1100	1300	1450	1850	2200	
	60 %	Ie	A	230	375	400	500	575	650	700	810	975	1150	1300	1650	1950	
S7 secondo la norma IEC 60034-1: servizio continuativo periodico con frenatura elettrica				A	200	300	350	380	480	550	640	700	840	980	1150	1500	1800
Tensione nominale di impiego del rotore:																	
- Valori massimi per avviamento e interruzione				V	2200 (2600 in collegamento a stella)				3000 (3600 in collegamento a stella)								
- Valori massimi per avviamento e frenatura elettrica				V	690 (730 in collegamento a stella)												

## Avviatori ad autotrasformatore

### Selezione del contattore

#### Note generali

Un avviatore ad autotrasformatore consente di avviare un motore a gabbia di scoiattolo con una corrente di avvio ridotta grazie alla tensione ridotta in fase di accelerazione. Al contrario del cablaggio usato per la modalità stella triangolo, l'avviamento con autotrasformatore utilizza tre conduttori e tre morsetti sul motore.

In fase di avviamento, il motore è collegato alle prese intermedie dell'autotrasformatore: il contattore stella "KM3" e il contattore dell'autotrasformatore "KM2" sono chiusi, il motore riceve poca tensione. In conseguenza di ciò, la coppia viene ridotta al quadrato rispetto alla tensione applicata. Gli autotrasformatori sono di norma equipaggiati con tre prese intermedie in ogni fase, per adattare i parametri di avviamento ai requisiti dell'impianto.

Quando il motore raggiunge l'80...95% della sua velocità nominale, il contattore stella si apre. A quel punto il contattore linea "KM1" si chiude e il contattore dell'autotrasformatore si apre. Questo processo di avviamento ha luogo senza alcuna interruzione di rete.

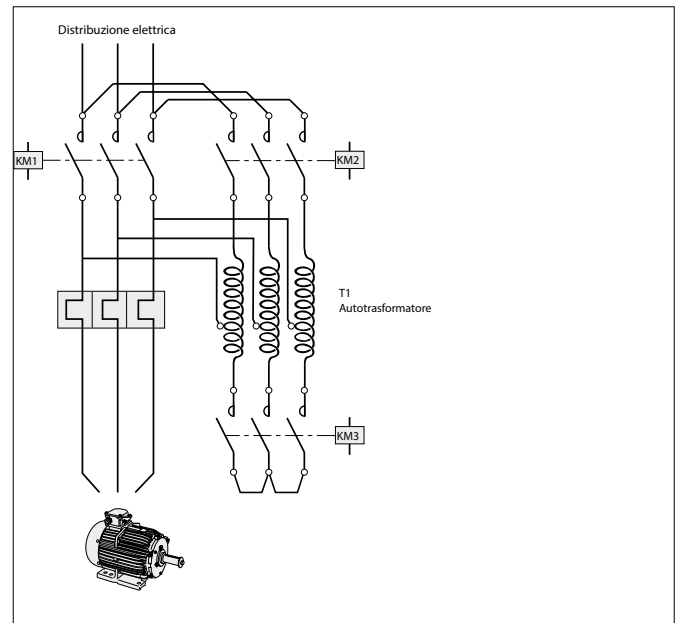


Tabella di selezione (corrente di avviamento  $I_d$ /corrente nominale  $I_n$  <8 - Tempo di accelerazione <20s - 30 cicli/h max)

Dati del motore in kW 50/60 Hz					Contattori					
					KM1 linea	KM2 prese autotrasformatore:				KM3 stella
220/240 V	380/400 V	415 V	440 V	690 V		90 %	80 %	70 %	60 %	
4	7.5	7.5	7.5	9	AF16	AF16	AF12	AF09	AF09	AF09
6.5	11	11	11	15	AF26	AF26	AF16	AF16	AF09	AF16
11	18.5	18.5	18.5	22	AF38	AF30	AF26	AF26	AF16	AF26
15	22	30	30	30	AF52	AF52	AF38	AF30	AF26	AF30
18.5	30	37	37	37	AF65	AF52	AF40	AF30	AF26	AF38
22	37	45	45	45	AF80	AF65	AF52	AF40	AF30	AF40
25	45	55	55	55	AF96	AF80	AF65	AF52	AF38	AF52
30	55	55	75	55	AF116	AF116	AF80	AF65	AF52	AF65
37	75	75	90	75	AF140	AF140	AF96	AF80	AF65	AF65
45	75	75	90	90	AF146	AF140	AF96	AF80	AF65	AF65
55	90	90	110	132	AF190	AF146	AF116	AF96	AF65	AF80
55	110	110	132	160	AF205	AF190	AF140	AF116	AF80	AF96
75	132	132	160	200	AF265	AF265	AF190	AF140	AF96	AF116
90	160	160	160	250	AF305	AF265	AF205	AF190	AF116	AF140
110	200	200	200	315	AF370	AF370	AF265	AF190	AF140	AF190
132	250	250	250	355	AF460	AF400	AF305	AF265	AF190	AF205
160	315	355	355	500	AF580	AF580	AF400	AF305	AF205	AF305
220	400	425	450	600	AF750	AF750	AF580	AF400	AF305	AF400
257	475	500	560	900	AF1350	AF750	AF580	AF460	AF400	AF460
315	560	600	670	1000	AF1650	AF1350	AF750	AF580	AF460	AF580

## Inserzione di trasformatori trifase

Scelta dei contattori

Categoria di utilizzo AC-6a secondo la norma IEC 60947-4-1

### Generalità

La fase di inserzione dei trasformatori trifase è caratterizzata da elevate correnti di picco dovute al fenomeno di magnetizzazione del circuito primario.

### Tabella di Selezione

Nelle tabelle seguenti sono indicati i valori nominali di potenza impiegabili dai contattori per:

- picchi di corrente fino a 20 - 30 volte la corrente nominale del trasformatore
- frequenza max. di manovra pari a 60 manovre/h
- temperatura ambiente  $\leq 40^{\circ}\text{C}$ .

Contattori con comando c.a./c.c.	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Potenza di impiego a Ue: 50/60 Hz - secondo AC-6a											
220 / 240 V kVA	4	5	6	10	13	14	15	19	21	23	25
380 / 400 V kVA	7	8	10	17	22	25	26	33	36	39	44
415 / 440 V kVA	8	9	11	18	24	27	28,5	36	40	43	48
500 V kVA	9	11	13	22	28	32	34,5	43	48	52	57
660 / 690 V kVA	12,5	14	18	29	37	43	45,5	57	64	68	75
Corrente $\hat{I}$ picco max. ammissibile	A 350	400	500	800	1000	1200	1250	1550	1750	1900	2100

Contattori con comando c.a./c.c.	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1350	AF1650
Potenza di impiego a Ue: 50/60 Hz - secondo AC-6a													
220 / 240 V kVA	26	30	42	45	55	63	76	95	100	110	130	160	190
380 / 400 V kVA	46	52	73	75	94	108	132	165	170	190	240	275	350
415 / 440 V kVA	50	57	80	80	103	118	144	180	190	210	270	325	390
500 V kVA	60	68	96	100	124	143	173	220	230	250	320	-	-
660 / 690 V kVA	80	90	127	130	164	188	228	290	300	310	410	-	-
Corrente $\hat{I}$ picco max. ammissibile	A 2100	2400	3300	3500	4300	4900	6000	7700	8400	9300	12000	-	-

## Comando di circuiti luce

### Scelta dei contattori

#### Generale

I criteri di scelta dei contattori per il controllo dei circuiti luce sono:

- Tipo, potenza nominale e numero di lampade
- Modalità di collegamento
- Valori di corrente in chiusura e in funzionamento continuativo
- Fattore di potenza
- Presenza o assenza di condensatori di rifasamento.

#### Circuiti luce

Per un dato circuito, si stabiliscono il numero e la potenza nominale delle lampade in misura tale da non causare sovraccarichi. Deve essere unicamente prevista una protezione da corto circuiti mediante fusibili gG o interruttori automatici modulari.

Le lampade presentano caratteristiche tecniche specifiche e molto diverse in base alla loro costruzione.

- Le lampade a incandescenza presentano una corrente di chiusura molto elevata: più di 15 volte superiore alla corrente nominale.

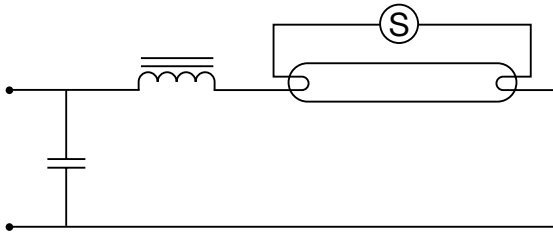
Non introducono un elevato sfasamento tra corrente e tensione.

- Le lampade fluorescenti dispongono di un reattore che ha il duplice scopo di favorire l'accensione e, una volta raggiunto il regime di funzionamento continuativo, di limitare la corrente al valore nominale. Il ballast è un reattore che riduce sensibilmente il fattore di potenza e può essere provvisto o sprovvisto di compensazione.

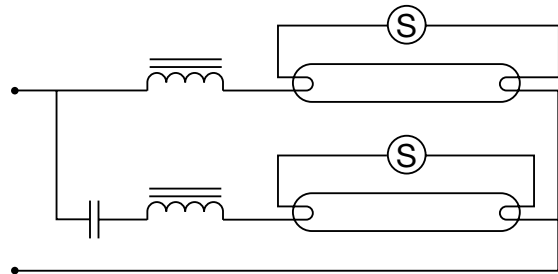
## Comando di circuiti luce

### Scelta dei contattori

Compensazione individuale  
(compensazione parallela)



Compensazione seriale a doppio montaggio



#### Scelta dei contattori

Le tabelle seguenti indicano il numero massimo ammissibile di lampade per fase per ogni tipo di contattore. La temperatura ambiente nei pressi del contattore deve essere limitata a 60 °C.

Il numero di lampade indicato si riferisce a una tensione di 230 V distribuita tra fase e neutro: distribuzione monofase (fase + neutro) o trifase (3 fasi + neutro), con collegamento a stella delle lampade. In caso di alimentazione trifase senza neutro, con 230 V da fase a fase, il numero massimo ammissibile di lampade per fase si otterrà moltiplicando il valore indicato nelle tabelle per 0,58.

#### Esempio:

Lampade a incandescenza 120 x 100 W / 230V - rete trifase con neutro distribuito 400 V.

Calcolo del numero di lampade per fase:  $120 : 3 = 40$ . Sulla riga corrispondente a 100 W, nella tabella relativa alle lampade a incandescenza, il contattore AF09 è limitato a 38 lampade per fase. Occorre quindi scegliere il contattore AF12 che accetta fino a 43 lampade per fase.



## Comando di circuiti luce

Scelta dei contattori AF09 ... AF146 - tripolari

### Tabella di selezione

Contattori tripolari funzionamento in c.a. / c.c.			AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF140	AF146
Caratteristiche delle lampade			Numero massimo ammissibile di lampade per fase													
W	A	μF														

#### Lampade a incandescenza e alogene

secondo AC-5b

Tensione: 220/240 V c.a.

60	0,27	-	64	72	77	103	129	148	177	207	233	259	277	430	519	541
100	0,45	-	38	43	46	62	77	89	106	124	140	155	166	258	311	324
200	0,91	-	19	21	23	30	38	44	52	61	69	77	82	127	154	160
300	1,37	-	12	14	15	20	25	29	35	41	46	51	54	85	102	107
500	2,28	-	7	8	9	12	15	17	21	24	27	30	33	51	61	64
1000	4,55	-	3	4	4	6	7	8	10	12	13	15	16	25	31	32

#### Lampade fluorescenti senza compensazione - Lampade fluorescenti con avviatore elettronico

secondo AC-5a

Tensione: 220/240 V c.a.

20	0,38	-	46	51	55	73	84	92	126	147	157	184	210	305	368	384
40	0,45	-	38	43	46	62	71	77	106	124	133	155	177	258	311	324
65	0,70	-	25	27	30	40	45	50	68	80	85	100	114	166	200	209
80	0,80	-	21	24	26	35	40	43	60	70	75	87	100	145	175	183
100	1,15	-	15	16	18	24	27	30	41	48	52	60	69	101	122	127
110	1,20	-	14	16	17	23	26	29	40	46	50	58	66	97	117	122

#### Lampade fluorescenti con compensazione parallela

secondo AC-5a

Tensione: 220/240 V c.a.

20	0,18	5	53	53	53	155	168	176	266	309	325	388	444	644	778	811
40	0,26	5	53	53	53	107	123	134	184	215	230	269	307	446	538	562
65	0,42	7	37	37	37	66	76	83	114	133	142	166	190	276	333	348
80	0,52	7	33	37	37	53	61	67	92	107	115	134	153	223	269	281
100	0,65	16	16	16	16	43	49	53	73	86	92	107	123	178	215	225
110	0,70	18	14	14	14	40	45	49	68	80	85	100	114	166	200	209

#### Lampade fluorescenti a doppio montaggio

secondo AC-5a

Tensione: 220/240 V c.a.

2 x 20	2 x 0,14	-	62	69	75	100	114	125	171	200	214	250	285	414	500	521
2 x 40	2 x 0,25	-	35	39	42	56	64	70	96	112	120	140	160	232	280	292
2 x 65	2 x 0,40	-	21	24	26	35	40	43	60	70	75	87	100	145	175	183
2 x 80	2 x 0,48	-	18	20	21	29	33	36	50	58	62	72	83	121	146	152
2 x 100	2 x 0,60	-	14	16	17	23	26	29	40	46	50	58	66	97	117	122
2 x 110	2 x 0,65	-	13	15	16	21	24	26	36	43	46	53	61	89	108	112

#### Lampade fluorescenti compatte

secondo AC-5a

Tensione: 220/240 V c.a.

5	0,045	-	388	433	466	622	711	777	1066	1244	1333	1555	1777	2578	3111	3244
7	0,075	-	233	260	280	373	426	466	640	746	800	933	1066	1547	1867	1947
11	0,105	-	166	185	200	266	304	333	457	533	571	666	761	1105	1333	1390
15	0,135	-	129	144	155	207	237	259	355	414	444	518	592	859	1037	1081
20	0,160	-	109	121	131	175	200	218	300	350	375	437	500	725	875	913
23	0,180	-	97	108	116	155	177	194	266	311	333	388	444	644	778	811

## Comando di circuiti luce

Scelta dei contattori AF190 ... AF2650 - tripolari

### Tabella di selezione

Contattori tripolari funzionamento in c.a. / c.c.			AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Caratteristiche delle lampade			Numero massimo ammissibile di lampade per fase													
W	A	μF														

#### Lampade a incandescenza e alogene

secondo AC-5b

Tensione: 220/240 V c.a.

60	0,27	-	704	759	981	1130	1370	1481	1704	2148	2778	3009	3250	3972	4935	6380
100	0,45	-	422	456	589	678	822	889	1022	1289	1667	1806	1950	2383	2961	3828
200	0,91	-	209	225	291	335	407	440	505	637	824	893	964	1179	1464	1893
300	1,37	-	139	150	193	223	270	292	336	423	547	593	641	783	973	1257
500	2,28	-	83	90	116	134	162	175	202	254	329	356	385	470	584	755
1000	4,55	-	42	45	58	67	81	88	101	127	165	179	193	236	293	379

#### Lampade fluorescenti senza compensazione - Lampade fluorescenti con avviatore elettronico

secondo AC-5a

Tensione: 220/240 V c.a.

20	0,38	-	500	539	697	803	974	1053	1211	1526	1974	2138	2309	2822	3507	4533
40	0,45	-	422	456	589	678	822	889	1022	1289	1667	1806	1950	2383	2961	3828
65	0,70	-	271	293	379	436	529	571	657	829	1071	1161	1254	1532	1904	2461
80	0,80	-	238	256	331	381	463	500	575	725	938	1016	1097	1341	1666	2153
100	1,15	-	165	178	230	265	322	348	400	504	652	707	763	933	1159	1498
110	1,20	-	158	171	221	254	308	333	383	483	625	677	731	894	1110	1435

#### Lampade fluorescenti con compensazione parallela

secondo AC-5a

Tensione: 220/240 V c.a.

20	0,18	5	1056	1139	1472	1694	2056	2222	2556	3222	4167	4514	4875	5958	7403	9569
40	0,26	5	731	788	1019	1173	1423	1538	1769	2231	2885	3125	3375	4125	5125	6625
65	0,42	7	452	488	631	726	881	952	1095	1381	1786	1935	2089	2554	3173	4101
80	0,52	7	365	394	510	587	712	769	885	1115	1442	1563	1688	2063	2563	3313
100	0,65	16	292	315	408	469	569	615	708	892	1154	1250	1350	1650	2050	2650
110	0,70	18	271	293	379	436	529	571	657	829	1071	1161	1254	1532	1904	2461

#### Lampade fluorescenti a doppio montaggio

secondo AC-5a

Tensione: 220/240 V c.a.

2 x 20	2 x 0,14	-	679	732	946	1089	1321	1429	1643	2071	2679	2902	3134	3830	4759	6152
2 x 40	2 x 0,25	-	380	410	530	610	740	800	920	1160	1500	1625	1755	2145	2665	3445
2 x 65	2 x 0,40	-	238	256	331	381	463	500	575	725	938	1016	1097	1341	1666	2153
2 x 80	2 x 0,48	-	198	214	276	318	385	417	479	604	781	846	914	1117	1388	1794
2 x 100	2 x 0,60	-	158	171	221	254	308	333	383	483	625	677	731	894	1110	1435
2 x 110	2 x 0,65	-	146	158	204	235	285	308	354	446	577	625	675	825	1025	1325

#### Lampade fluorescenti compatte

secondo AC-5a

Tensione: 220/240 V c.a.

5	0,045	-	4222	4556	5889	6778	8222	8889	10222	12889	16667	18056	19500	23833	29611	38278
7	0,075	-	2533	2733	3533	4067	4933	5333	6133	7733	10000	10833	11700	14300	17767	22967
11	0,105	-	1810	1952	2524	2905	3524	3810	4381	5524	7143	7738	8357	10214	12690	16405
15	0,135	-	1407	1519	1963	2259	2741	2963	3407	4296	5556	6019	6500	7944	9870	12759
20	0,160	-	1188	1281	1656	1906	2313	2500	2875	3625	4688	5078	5484	6703	8328	10766
23	0,180	-	1056	1139	1472	1694	2056	2222	2556	3222	4167	4514	4875	5958	7403	9569

## Comando di circuiti luce

Scelta dei contattori AF09 ... AF146 - tripolari

### Tabella di selezione

Contattori tripolari funzionamento in c.a. / c.c.			AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF140	AF146
Caratteristiche delle lampade			Numero massimo ammissibile di lampade per fase													
W	A	μF														

### Lampade a vapori di sodio a bassa pressione senza compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

35	1,4	-	9	10	12	15	15	16	23	31	35	39	42	70	85	89
55	1,4	-	9	10	12	15	15	16	23	31	35	39	42	70	85	89
90	2,1	-	6	7	8	10	10	10	15	20	23	26	28	47	57	59
135	3,1	-	4	4	5	6	7	7	10	14	15	17	19	32	38	40
180	3,1	-	4	4	5	6	7	7	10	14	15	17	19	32	38	40

### Lampade a vapori di sodio a bassa pressione con compensazione parallela

Tensione: 220/240 V c.a.

35	0,6	20	12	12	12	35	36	38	55	73	81	91	100	164	198	207
55	0,6	20	12	12	12	35	36	38	55	73	81	91	100	164	198	207
90	0,9	25	10	10	10	23	24	25	36	48	55	61	66	110	132	138
135	0,9	45	5	5	5	18	18	19	34	34	36	57	59	110	132	138
180	0,9	45	5	5	5	18	18	19	34	34	36	57	59	110	132	138

### Lampade a vapori di sodio ad alta pressione senza compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

150	1,8	-	7	8	9	11	12	12	18	24	27	30	33	45	54	57
250	3,0	-	4	5	5	7	7	7	11	14	16	18	20	27	33	34
400	4,4	-	3	3	3	4	5	5	7	10	11	12	13	18	22	23
600	6,2	-	2	2	2	3	3	3	5	7	7	8	9	13	16	16
1000	10,3	-	1	1	1	2	2	2	3	4	4	5	5	8	10	10

### Lampade a vapori di sodio ad alta pressione con compensazione parallela

Tensione: 220/240 V c.a.

150	1,0	20	12	12	12	21	22	23	33	43	49	55	60	93	112	117
250	1,5	36	7	7	7	14	14	15	22	29	33	36	40	62	75	78
400	2,5	48	5	5	5	8	8	9	13	17	19	22	24	37	45	47
600	3,3	65	3	3	3	6	6	6	10	13	15	16	18	28	34	35
1000	6,2	100	2	2	2	3	3	3	5	7	7	8	9	15	18	19

### Lampade a vapori di mercurio ad alta pressione senza compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

50	0,60	-	22	25	28	35	36	38	55	73	82	91	100	152	190	214
80	0,80	-	16	18	21	26	27	28	41	55	61	68	75	114	143	160
125	1,15	-	11	13	14	18	19	20	28	38	43	47	52	79	99	112
250	2,15	-	6	6	7	9	10	10	15	20	23	25	27	42	53	60
400	3,25	-	4	4	5	6	6	7	10	13	15	16	18	28	35	39
700	5,40	-	2	2	3	3	4	4	6	8	9	10	11	17	21	24
1000	7,50	-	1	2	2	2	2	3	4	5	6	7	8	12	15	17

Tensione: 380/415 V c.a.

2000	8,00	-	1	1	2	2	2	2	4	5	6	6	7	11	14	16
------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

### Lampade a vapori di mercurio ad alta pressione con compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

50	0,28	7	36	36	36	75	78	82	117	157	176	196	214	326	407	458
80	0,43	8	31	31	31	48	51	53	76	102	115	127	139	212	265	298
125	0,66	10	20	22	25	31	33	34	50	66	75	83	90	138	173	194
250	1,28	18	10	11	13	16	17	17	25	34	38	42	46	71	89	100
400	2,05	25	6	7	8	10	10	11	16	21	24	26	29	44	56	63
700	3,55	40	3	4	4	5	6	6	9	12	13	15	16	26	32	36
1000	4,83	60	2	3	3	4	4	4	6	9	10	11	12	19	24	27

Tensione: 380/415 V c.a.

2000	5,45	35	2	2	3	3	4	4	6	8	9	10	11	17	21	24
------	------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

## Comando di circuiti luce

Scelta dei contattori AF190 ... AF2650 - tripolari

### Tabella di selezione

Contattori tripolari funzionamento in c.a. / c.c.			AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Caratteristiche delle lampade			Numero massimo ammissibile di lampade per fase													
W	A	μF														

#### Lampade a vapori di sodio a bassa pressione senza compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

35	1,4	-	115	124	161	185	225	243	279	352	455	493	533	651	809	1046
55	1,4	-	115	124	161	185	225	243	279	352	455	493	533	651	809	1046
90	2,1	-	77	83	107	123	150	162	186	235	304	329	355	434	539	697
135	3,1	-	52	56	73	84	101	110	126	159	206	223	241	294	365	472
180	3,1	-	52	56	73	84	101	110	126	159	206	223	241	294	365	472

#### Lampade a vapori di sodio a bassa pressione con compensazione parallela

Tensione: 220/240 V c.a.

35	0,6	20	269	290	375	432	524	567	652	822	1063	1151	1243	1519	1888	2440
55	0,6	20	269	290	375	432	524	567	652	822	1063	1151	1243	1519	1888	2440
90	0,9	25	179	194	250	288	349	378	434	548	708	767	829	1013	1258	1627
135	0,9	45	179	194	250	288	349	378	434	548	708	767	829	1013	1258	1627
180	0,9	45	179	194	250	288	349	378	434	548	708	767	829	1013	1258	1627

#### Lampade a vapori di sodio ad alta pressione senza compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

150	1,8	-	74	80	103	119	144	156	179	226	292	313	338	413	513	663
250	3,0	-	44	48	62	71	86	93	107	135	175	188	203	248	308	398
400	4,4	-	30	33	42	49	59	64	73	92	119	128	138	169	210	271
600	6,2	-	21	23	30	34	42	45	52	65	85	91	98	120	149	192
1000	10,3	-	13	14	18	21	25	27	31	39	51	55	59	72	90	116

#### Lampade a vapori di sodio ad alta pressione con compensazione parallela

Tensione: 220/240 V c.a.

150	1,0	20	152	164	212	244	296	320	368	464	600	625	675	825	1025	1325
250	1,5	36	101	109	141	163	197	213	245	309	400	417	450	550	683	883
400	2,5	48	61	66	85	98	118	128	147	186	240	250	270	330	410	530
600	3,3	65	46	50	64	74	90	97	112	141	182	189	205	250	311	402
1000	6,2	100	25	26	34	39	48	52	59	75	97	101	109	133	165	214

#### Lampade a vapori di mercurio ad alta pressione senza compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

50	0,60	-	261	333	380	475	570	570	665	760	998	1188	1283	1568	1948	2518
80	0,80	-	196	249	285	356	428	428	499	570	748	891	962	1176	1461	1888
125	1,15	-	136	173	198	248	297	297	347	397	520	620	669	818	1016	1313
250	2,15	-	73	93	106	133	159	159	186	212	278	331	358	437	543	703
400	3,25	-	48	61	70	88	105	105	123	140	184	219	237	289	360	465
700	5,40	-	29	37	42	53	63	63	74	84	111	132	143	174	216	280
1000	7,50	-	21	27	30	38	46	46	53	61	80	95	103	125	156	201

Tensione: 380/415 V c.a.

2000	8,00	-	20	25	29	36	43	43	50	57	75	89	96	118	146	189
------	------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

#### Lampade a vapori di mercurio ad alta pressione con compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

50	0,28	7	560	713	814	1018	1221	1221	1425	1629	2138	2545	2748	3359	4173	5395
80	0,43	8	365	464	530	663	795	795	928	1060	1392	1657	1790	2187	2717	3513
125	0,66	10	238	302	345	432	518	518	605	691	907	1080	1166	1425	1770	2289
250	1,28	18	122	156	178	223	267	267	312	356	468	557	601	735	913	1180
400	2,05	25	76	97	111	139	167	167	195	222	292	348	375	459	570	737
700	3,55	40	44	56	64	80	96	96	112	128	169	201	217	265	329	425
1000	4,83	60	32	41	47	59	71	71	83	94	124	148	159	195	242	313

Tensione: 380/415 V c.a.

2000	5,45	35	29	37	42	52	63	63	73	84	110	131	141	173	214	277
------	------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

## Comando di circuiti luce

Scelta dei contattori AF09 ... AF146 - tripolari

### Tabella di selezione

Contattori tripolari funzionamento in c.a. / c.c.			AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF140	AF146
Caratteristiche delle lampade			Numero massimo ammissibile di lampade per fase													
W	A	μF														

### Lampade a ioduri metallici senza compensazione

#### Tensione: 220/240 V c.a.

250	3	-	4	5	5	7	7	7	11	14	16	18	20	27	33	38
400	4	-	3	3	4	5	5	5	8	11	12	13	15	20	25	28
1000	9,5	-	1	1	1	2	2	2	3	4	5	5	6	8	11	12
2000	16,5	-	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	5	6	7

#### Tensione: 380/415 V c.a.

2000	10,5	-	1	1	1	2	2	2	3	4	4	5	5	8	10	11
------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

### Lampade a ioduri metallici con compensazione

#### Tensione: 220/240 V c.a.

250	1,32	33	7	7	7	15	16	17	25	33	37	41	45	69	86	97
400	2,22	45	5	5	5	9	9	10	14	19	22	24	27	41	51	58
1000	5,14	85	2	2	3	4	4	4	6	8	9	10	11	18	22	25
2000	11,5	148	1	1	1	1	1	2	2	3	4	4	5	8	10	11

#### Tensione: 380/415 V c.a.

2000	6,10	60	2	2	2	3	3	3	5	7	8	9	9	15	19	21
------	------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

## Comando di circuiti luce

Scelta dei contattori AF190 ... AF2650 - tripolari

### Tabella di selezione

Contattori tripolari funzionamento in c.a. / c.c.			AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Caratteristiche delle lampade			Numero massimo ammissibile di lampade per fase													
W	A	μF														

### Lampade a ioduri metallici senza compensazione

#### Tensione: 220/240 V c.a.

250	3	-	46	58	67	83	100	100	117	133	175	208	225	275	342	442
400	4	-	34	44	50	63	75	75	88	100	131	156	169	206	256	331
1000	9,5	-	14	18	21	26	32	32	37	42	55	66	71	87	108	139
2000	16,5	-	8	11	12	15	18	18	21	24	32	38	41	50	62	80

#### Tensione: 380/415 V c.a.

2000	10,5	-	13	17	19	24	29	29	33	38	50	60	64	79	98	126
------	------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

### Lampade a ioduri metallici con compensazione

#### Tensione: 220/240 V c.a.

250	1,32	33	119	151	173	216	259	259	302	345	453	540	583	713	885	1144
400	2,22	45	71	90	103	128	154	154	180	205	270	321	347	424	526	680
1000	5,14	85	30	39	44	55	67	67	78	89	116	139	150	183	227	294
2000	11,5	148	14	17	20	25	30	30	35	40	52	62	67	82	102	131

#### Tensione: 380/415 V c.a.

2000	6,10	60	26	33	37	47	56	56	65	75	98	117	126	154	192	248
------	------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

## Comando di circuiti luce

Scelta dei contattori AF09 ... AF370 - quadripolari

### Tabella di selezione

Contattori quadripolari funzionamento in c.a. / c.c.			AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Caratteristiche delle lampade			Numero massimo ammissibile di lampade per fase													
W	A	μF														

### Lampade a incandescenza e alogene

**secondo AC-5b**

Tensione: 220/240 V c.a.

60	0,27	-	64	77	103	114	177	207	259	430	519	704	759	981	1130	1370
100	0,45	-	38	46	62	68	106	124	155	258	311	422	456	589	678	822
200	0,91	-	19	23	30	34	52	61	77	127	154	209	225	291	335	407
300	1,37	-	12	15	20	22	35	41	51	85	102	139	150	193	223	270
500	2,28	-	7	9	12	13	21	24	30	51	61	83	90	116	134	162
1000	4,55	-	3	4	6	6	10	12	15	25	31	42	45	58	67	81

### Lampade fluorescenti senza compensazione - Lampade fluorescenti con avviatore elettronico

**secondo AC-5a**

Tensione: 220/240 V c.a.

20	0,38	-	46	55	73	81	126	147	184	305	368	500	539	697	803	974
40	0,45	-	38	46	62	68	106	124	155	258	311	422	456	589	678	822
65	0,70	-	25	30	40	44	68	80	100	166	200	271	293	379	436	529
80	0,80	-	21	26	35	38	60	70	87	145	175	238	256	331	381	463
100	1,15	-	15	18	24	26	41	48	60	101	122	165	178	230	265	322
110	1,20	-	14	17	23	25	40	46	58	97	117	158	171	221	254	308

### Lampade fluorescenti con compensazione parallela

**secondo AC-5a**

Tensione: 220/240 V c.a.

20	0,18	5	53	53	110	110	266	309	309	644	778	1056	1139	1472	1694	2056
40	0,26	5	53	53	107	110	184	215	269	446	538	731	788	1019	1173	1423
65	0,42	7	37	37	66	73	114	133	166	276	333	452	488	631	726	881
80	0,52	7	33	37	53	59	92	107	134	223	269	365	394	510	587	712
100	0,65	16	16	16	34	34	73	86	96	178	215	292	315	408	469	569
110	0,70	18	14	14	30	30	68	80	86	166	200	271	293	379	436	529

### Lampade fluorescenti a doppio montaggio

**secondo AC-5a**

Tensione: 220/240 V c.a.

2 x 20	2 x 0,14	-	62	75	100	110	171	200	250	414	500	679	732	946	1089	1321
2 x 40	2 x 0,25	-	35	42	56	62	96	112	140	232	280	380	410	530	610	740
2 x 65	2 x 0,40	-	21	26	35	38	60	70	87	145	175	238	256	331	381	463
2 x 80	2 x 0,48	-	18	21	29	32	50	58	72	121	146	198	214	276	318	385
2 x 100	2 x 0,60	-	14	17	23	25	40	46	58	97	117	158	171	221	254	308
2 x 110	2 x 0,65	-	13	16	21	23	36	43	53	89	108	146	158	204	235	285

### Lampade fluorescenti compatte

**secondo AC-5a**

Tensione: 220/240 V c.a.

5	0,045	-	388	466	622	688	1066	1244	1555	2578	3111	4222	4556	5889	6778	8222
7	0,075	-	233	280	373	413	640	746	933	1547	1867	2533	2733	3533	4067	4933
11	0,105	-	166	200	266	295	457	533	666	1105	1333	1810	1952	2524	2905	3524
15	0,135	-	129	155	207	229	355	414	518	859	1037	1407	1519	1963	2259	2741
20	0,160	-	109	131	175	193	300	350	437	725	875	1188	1281	1656	1906	2313
23	0,180	-	97	116	155	172	266	311	388	644	778	1056	1139	1472	1694	2056

### Lampade a vapori di sodio a bassa pressione senza compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

35	1,4	-	9	12	15	16	23	31	39	70	85	115	124	161	185	225
55	1,4	-	9	12	15	16	23	31	39	70	85	115	124	161	185	225
90	2,1	-	6	8	10	10	15	20	26	47	57	77	83	107	123	150
135	3,1	-	4	5	6	7	10	14	17	32	38	52	56	73	84	101
180	3,1	-	4	5	6	7	10	14	17	32	38	52	56	73	84	101

### Lampade a vapori di sodio a bassa pressione con compensazione parallela

Tensione: 220/240 V c.a.

35	0,6	20	12	12	27	27	55	73	77	164	198	269	290	375	432	524
55	0,6	20	12	12	27	27	55	73	77	164	198	269	290	375	432	524
90	0,9	25	10	10	22	22	36	48	61	110	132	179	194	250	288	349
135	0,9	45	5	5	12	12	34	34	34	110	132	179	194	250	288	349
180	0,9	45	5	5	12	12	34	34	34	110	132	179	194	250	288	349

## Comando di circuiti luce

Scelta dei contattori AF09 ... AF370 - quadripolari

### Tabella di selezione

Contattori quadripolari funzionamento in c.a. / c.c.			AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Caratteristiche delle lampade			Numero massimo ammissibile di lampade per fase													
W	A	μF														

### Lampade a vapori di sodio ad alta pressione senza compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

150	1,8	-	7	9	11	12	18	24	30	45	54	74	80	103	119	144
250	3,0	-	4	5	7	7	11	14	18	27	33	44	48	62	71	86
400	4,4	-	3	3	4	5	7	10	12	18	22	30	33	42	49	59
600	6,2	-	2	2	3	3	5	7	8	13	16	21	23	30	34	42
1000	10,3	-	1	1	2	2	3	4	5	8	10	13	14	18	21	25

### Lampade a vapori di sodio ad alta pressione con compensazione parallela

Tensione: 220/240 V c.a.

150	1,0	20	12	12	21	23	33	43	55	93	112	152	164	212	244	296
250	1,5	36	7	7	14	15	22	29	36	62	75	101	109	141	163	197
400	2,5	48	5	5	8	9	13	17	22	37	45	61	66	85	98	118
600	3,3	65	3	3	6	6	10	13	16	28	34	46	50	64	74	90
1000	6,2	100	2	2	3	3	5	7	8	15	18	25	26	34	39	48

### Lampade a vapori di mercurio ad alta pressione senza compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

50	0,60	-	22	28	35	38	55	73	91	152	190	261	333	380	475	570
80	0,80	-	16	21	26	28	41	55	68	114	143	196	249	285	356	428
125	1,15	-	11	14	18	20	28	38	47	79	99	136	173	198	248	297
250	2,15	-	6	7	9	10	15	20	25	42	53	73	93	106	133	159
400	3,25	-	4	5	6	7	10	13	16	28	35	48	61	70	88	105
700	5,40	-	2	3	3	4	6	8	10	17	21	29	37	42	53	63
1000	7,50	-	1	2	2	3	4	5	7	12	15	21	27	30	38	46

Tensione: 380/415 V c.a.

2000	8	-	1	2	2	2	4	5	6	11	14	20	25	29	36	43
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

### Lampade a vapori di mercurio ad alta pressione con compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

50	0,28	7	36	36	75	79	117	157	196	326	407	560	713	814	1018	1221
80	0,43	8	31	31	48	53	76	102	127	212	265	365	464	530	663	795
125	0,66	10	20	25	31	34	50	66	83	138	173	238	302	345	432	518
250	1,28	18	10	13	16	17	25	34	42	71	89	122	156	178	223	267
400	2,05	25	6	8	10	11	16	21	26	44	56	76	97	111	139	167
700	3,55	40	3	4	5	6	9	12	15	26	32	44	56	64	80	96
1000	4,83	60	2	3	4	4	6	9	11	19	24	32	41	47	59	71

Tensione: 380/415 V c.a.

2000	5,45	35	2	3	3	4	6	8	10	17	21	29	37	42	52	63
------	------	----	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

### Lampade a ioduri metallici senza compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

250	3	-	4	5	7	7	11	14	18	27	33	46	58	67	83	100
400	4	-	3	4	5	5	8	11	13	20	25	34	44	50	63	75
1000	9,5	-	1	1	2	2	3	4	5	8	11	14	18	21	26	32
2000	16,5	-	0	1	1	1	2	2	3	5	6	8	11	12	15	18

Tensione: 380/415 V c.a.

2000	10,5	-	1	1	2	2	3	4	5	8	10	13	17	19	24	29
------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

### Lampade a ioduri metallici con compensazione

Tensione: 220/240 V c.a.

250	1,32	33	7	7	15	16	25	33	41	69	86	119	151	173	216	259
400	2,22	45	5	5	9	10	14	19	24	41	51	71	90	103	128	154
1000	5,14	85	2	3	4	4	6	8	10	18	22	30	39	44	55	67
2000	11,5	148	1	1	1	2	2	3	4	8	10	14	17	20	25	30

Tensione: 380/415 V c.a.

2000	6,10	60	2	2	3	3	5	7	9	15	19	26	33	37	47	56
------	------	----	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----



## Collegamento in parallelo dei poli principali

### Generalità

Obiettivo: Aumentare il carico resistivo in c.a. cablando i poli di potenza in parallelo.

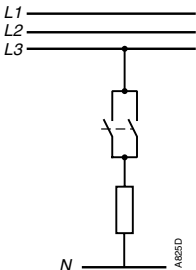
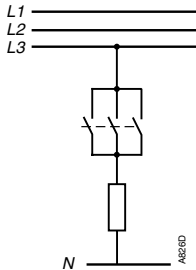
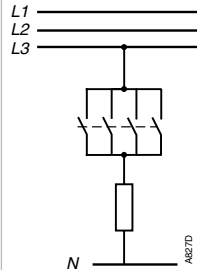
Nota bene:

- Non è ammesso il collegamento in parallelo dei poli principali per l'aumento di un carico resistivo in c.c.
- Il collegamento in parallelo dei poli principali non aumenta il potere di interruzione.

Nella tabella è indicato il fattore di moltiplicazione applicabile alla corrente max.  $I_e/AC-1$  in relazione al numero di poli in parallelo e per la frequenza max. di manovra ammissibile.

Nota: I poli possono essere collegati in parallelo mediante i ponticelli di collegamento. Vedere i dettagli e la corrente ammissibile nella sezione "Accessori".

- LP, LH, LY e LF per il collegamento in parallelo di 2 o 3 poli
- LP, LH, LY e LF per il collegamento in parallelo di 2 o 3 poli.

																	
			2 poli in parallelo			3 poli in parallelo			4 poli in parallelo								
<b>Contattori</b>			<b>Fattore di moltiplicazione da applicare alla corrente nominale di impiego <math>I_e/AC-1</math> per ottenere la corrente <math>I_e/AC-1</math> ammissibile con n poli in parallelo.</b>														
con comando in c.a.			con comando in c.c.			Cicli / h											
<b>Contattori tripolari</b>																	
AF09 ... AF96			AF09 ... AF96			600			1,6			2,2			-		
AF116 ... AF1250			AF116 ... AF1250			300			1,6			2,2			-		
AF1350 ... AF2650			AF1350 ... AF2650			30			1,6			2,2			-		
<b>Contattori quadripolari</b>																	
AF09 ... AF38			AF09 ... AF38			600			1,6			2,2			2,6		
A45 ... A75			AE45 ... AE75			300			1,6			2,2			2,6		
AF45 ... AF75			TAE45 ... TAE75														
			AF45 ... AF75														
EK			EK			300			1,6			2,2			2,8		

## Servizio temporaneo o intermittente

### Utilizzo dei contattori per il servizio intermittente o temporaneo

Nella tabella è indicato il fattore di moltiplicazione (o fattore di carico) da applicare alla corrente nominale di impiego  $I_e/AC-1$  per ottenere la corrente di impiego  $I_e/AC-1$  ammissibile in relazione alla frequenza di manovra e al tempo di funzionamento in presenza di corrente per manovra del contactore.

Manovre per ora	1	2	3	6	12	20	30	60	120
Classi preferite secondo la IEC 60947-4-1	1	–	3	–	12	–	30	–	120
Tempo di flusso corrente/manovra	Fattori applicabili a $I_e/AC-1$								
5 s	5,2	5	4,9	4,7	4,3	4,0	3,7	3,4	2,8
10 s	3,8	3,7	3,6	3,4	3,1	3,0	2,8	2,6	2,2
20 s	2,8	2,7	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,0	1,5
30 s	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	1,9	1,7	–
40 s	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,7	1,5	–
60 s	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,5	–	–

### Esempio:

#### Contattore AF09 (servizio intermittente, carico resistivo)

Corrente nominale di impiego  $I_e / AC-1$  a 60 °C

(v. "Dati tecnici: polo principale - caratteristiche di utilizzo") 25 A

Frequenza di manovra 2 manovre/h

Tempo di flusso corrente/manovra 20 s

Fattore applicabile alla corrente  $I_e / AC-1$  2,7

Corrente ammissibile:  $2,7 \times 25 = 67$  A

## Influenza della lunghezza dei cavi di alimentazione usati nei circuiti di comando dei contattori



AF40-30-00



AF370-30-11

In determinate condizioni, l'eccessiva lunghezza dei cavi di alimentazione del circuito di comando può impedire al contattore di svolgere correttamente le operazioni di chiusura e apertura.

- **Mancata chiusura:** la causa è un'eccessiva caduta di tensione (in c.a. o in c.c.).
- **Mancata apertura:** la causa è un'eccessiva reattanza capacitiva (in c.a.).

### Chiusura del contattore (contattore con bobina azionata in c.a. o c.c.)

La caduta di tensione è dovuta alla corrente di attrazione (potenza di attrazione) e alla resistenza dei conduttori del circuito di comando.

La tabella e il grafico qui sotto sono utili per determinare la lunghezza singola delle linee (distanza tra il dispositivo di controllo e la bobina del contattore) in relazione:

- Al consumo di attrazione della bobina.
- Alla tensione di alimentazione.
- Alla sezione del cavo di collegamento.

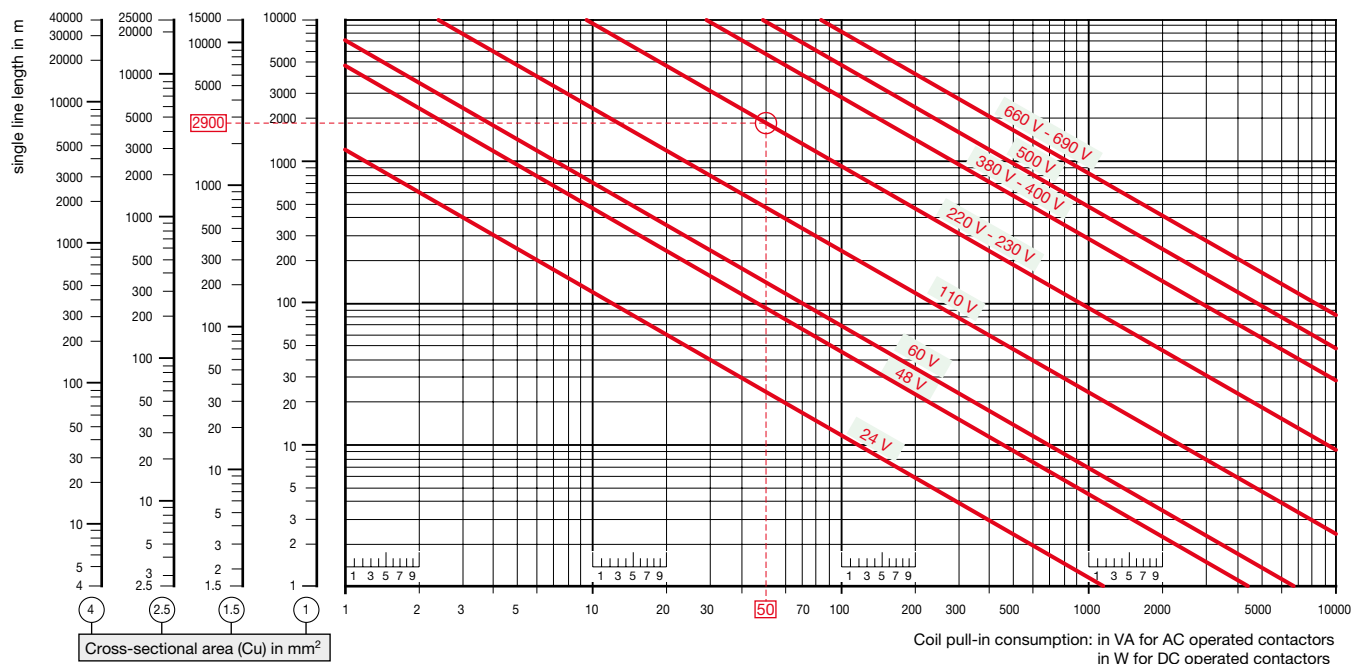
**Il grafico è stato disegnato per una caduta massima di tensione di linea del 5%.**

Consumo di attrazione bobina (valore medio)

Contattori tripolari	Alimentazione di controllo in c.a.	Alimentazione di controllo in c.c.	Contattori quadripolari	Alimentazione di controllo in c.a.	Alimentazione di controllo in c.c.
	50/60 Hz			50/60 Hz	
AF09, AF12, AF16, AF26, AF30, AF38	50 VA	50 W	AF09, AF16, AF26, AF38	50 VA	50 W
AF09Z, AF12Z, AF16Z, AF26Z, AF30Z, AF38Z	20 VA	20 W	AF09Z, AF16Z, AF26Z, AF38Z	20 W	20 W
AF40, AF52, AF65	25 VA	25 W	AF40, AF52, AF80	40 VA	40 W
AF80, AF96	40 VA	40 W	AF116, AF140	185 VA	170 W
AF116, AF140, AF146	180 VA	170 W	AF190, AF205	190 VA	180 W
AF190, AF205	195 VA	185 W	AF265, AF305, AF370	405 VA	445 W
AF265, AF305, AF370	405 VA	465 W			
AF400, AF460	1005 VA	960 W			
AF580, AF750, AF1250	940 VA	900 W			
AF1350, AF1650, AF2050, AF2650	2450 VA	2290 W			

### Lunghezza ammissibile dei singoli cavi del circuito di comando con il contattore in apertura:

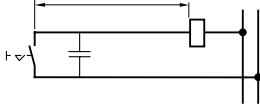
In base al consumo di potenza di attrazione della bobina, alla tensione di alimentazione e all'area trasversale del conduttore del circuito di comando.



Esempio di contattore AF09: Tensione bobina: 230 V 50 Hz, consumo di potenza di attrazione della bobina del contattore: 50 VA, area trasversale del conduttore del circuito di comando: Cu 1,5 mm<sup>2</sup>. Lunghezza massima ammissibile: 2900 m

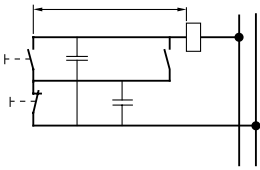
## Influenza della lunghezza dei cavi di alimentazione usati nei circuiti di comando dei contattori

### Lunghezza dei singoli cavi di comando



**Schema di collegamento A**

Con pulsante stabile e cavo a due fili dotato di reattanza capacitiva di 0,2 µF/km.



**Schema di collegamento B**

Con pulsante momentaneo, contatto in chiusura e cavo a 3 fili dotato di reattanza capacitiva di 2 x 0,2 µF/km = 0,4 µF/km.

### Apertura del contattore (contattore con bobina in funzionamento c.a.)

In determinate condizioni, un contattore con funzionamento in c.a. non si apre quando il circuito di comando è in assenza di tensione. Ciò è dovuto a una capacità critica della linea troppo lunga del circuito di controllo e al layout di controllo della bobina del contattore (vedere schemi A e B a fianco). Potrebbe essere provocato dai seguenti fattori:

- tensione di controllo elevata
- basso consumo in ritenuta della bobina
- bassa tensione di rilascio del contattore (secondo IEC 60947-4-1: da 0,2 a 0,75 x U<sub>c</sub>).

Se sono richieste linee più lunghe di quelle indicate, è necessario adottare i seguenti provvedimenti:

- Selezionare un contattore con valori nominali più elevati
- Selezionare una tensione di controllo più bassa
- Collegare la resistenza "R<sub>p</sub>" in parallelo con la bobina del contattore:

$$R_P = \frac{103}{C} \quad (\text{con } C \text{ in } \mu\text{F})$$

La tabella e il grafico qui sotto possono essere utili per determinare la lunghezza singola delle linee (distanza tra il dispositivo di controllo e la bobina del contattore) in relazione:

- Al consumo in ritenuta della bobina VA
- Alla tensione di alimentazione
- Alla capacità in µF/km (in base al layout di controllo).

Gli schemi elettrici A e B a fianco mostrano due esempi di cablaggio per il controllo dell'alimentazione e della bobina.

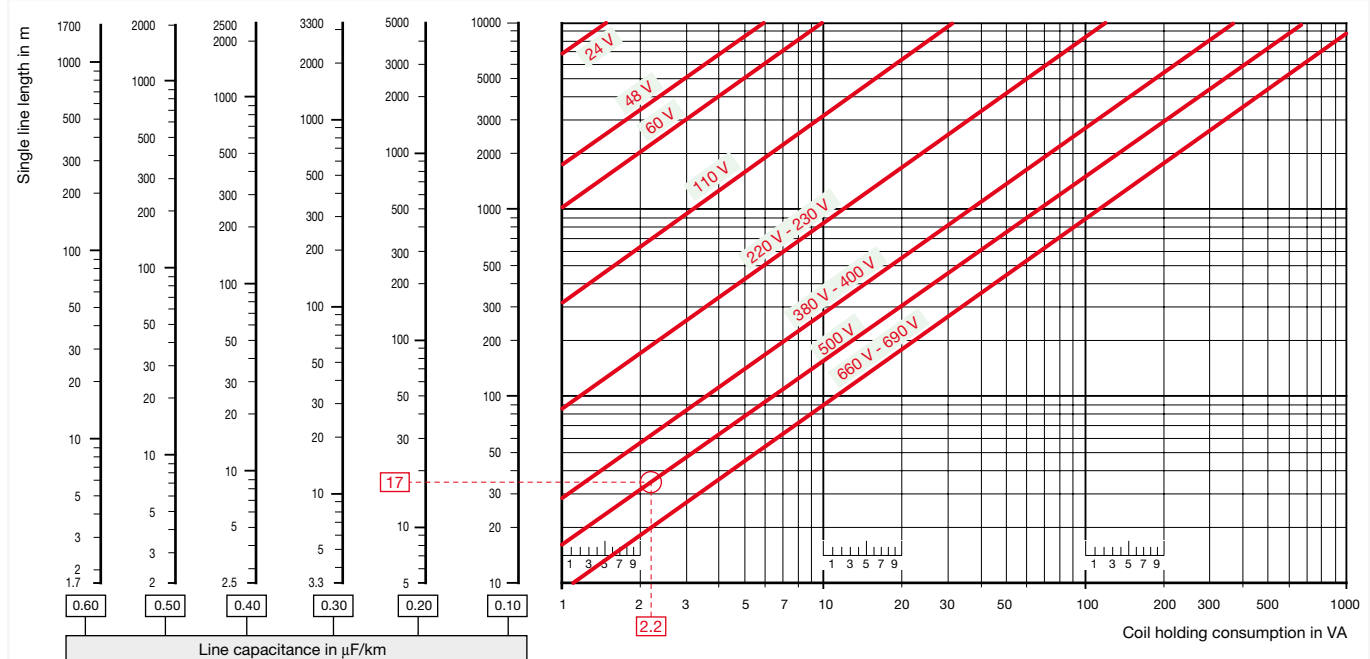
### Consumo di ritenuta bobina (valore medio)

Contattori tripolari	Alimentazione di controllo in c.a. 50/60 Hz
AF09, AF12, AF16, AF26, AF30, AF38	2,2 VA
AF09Z, AF12Z, AF16Z, AF26Z, AF30Z, AF38Z	1,7 VA
AF40, AF52, AF65, AF80, AF96	4 VA
AF116, AF140, AF146	8,9 VA
AF190, AF205	9,3 VA
AF265, AF305, AF370	16,6 VA
AF400, AF460, AF580, AF750, AF1250	12 VA
AF1350, AF1650, AF2050, AF2650	48 VA

Contattori quadripolari	Alimentazione di controllo in c.a. 50/60 Hz
AF09, AF16, AF26, AF38	2,2 VA
AF09Z, AF16Z, AF26Z, AF38Z	1,7 VA
AF40, AF52, AF80	4 VA
AF116, AF140, AF190, AF205	8 VA
AF265, AF305, AF370	16 VA

### Lunghezza ammissibile dei singoli cavi del circuito di comando con il contattore in apertura:

In base al consumo di potenza di ritenuta della bobina, alla tensione di alimentazione e alla capacità del conduttore del circuito di comando.



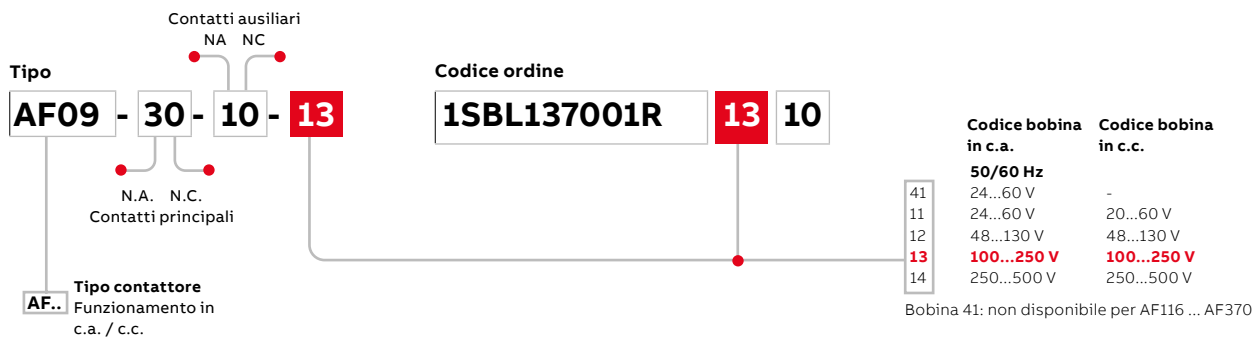
Esempio di contattore AF16: Tensione bobina U<sub>c</sub> = 500 V, 50 Hz, 2,2 VA consumo di ritenuta della bobina del contattore, tipo controllo: schema A, mediante la pressione mantenuta del pulsante e cavo bipolare con una capacità di 0,2 µF/km. Lunghezza massima ammissibile: 17 m.

## Tabella dei codici di tensione

La tabella qui sotto indica le tensioni della bobina disponibili e le relative cifre dei codici ordine. Indicare il codice ordine al momento di effettuare l'ordine. Selezionare un contattore di serie dalle pagine dei dettagli ordinazione. Cambiare il codice di tensione bobina nel codice ordine in base alla tabella qui sotto. Esempio: per il contattore AF400-30-11 e la bobina 100...250 V 50/60 Hz, il codice ordine è: 1SFL577001R7011.

Contattori AF09 ... AF370 - tripolari

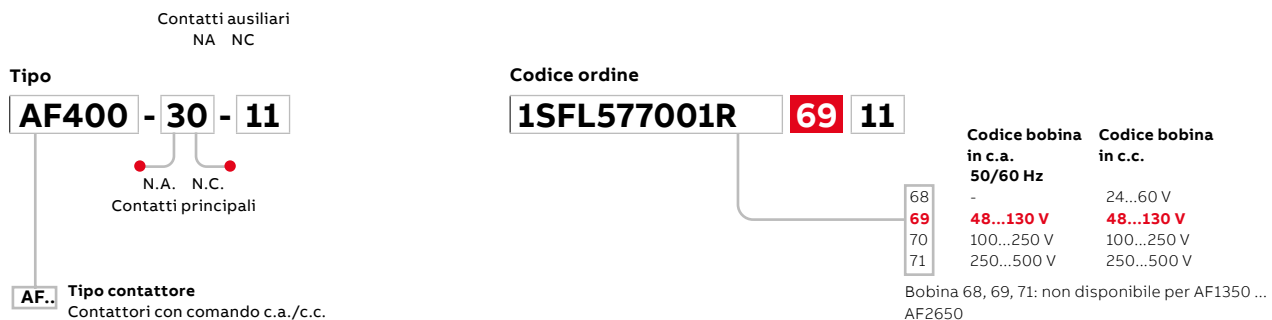
Contattori AF09 ... AF370 - quadripolari



**Contattori AF116 ... AF370 - tripolari con interfaccia PLC integrata**

Codice bobina in c.a.	Codice bobina in c.c.
50/60 Hz	
33	100...250 V
34	250...500 V

Contattori AF400 ... AF2650 - tripolari



Contattori AF09 ... AF38 tripolari e quadripolari - basso consumo



Tabella dei codici di tensione

Contattori ausiliari NF

Tipo

NF

22

E

-

13

N.A.

N.C.

Contatti numero

Tipo contattore

Contattori con co-  
mando c.a./c.c.

Codice ordine

1SBH137001R

13

22

Codice bobina  
in c.a.  
50/60 Hz

41

11

12

13

14

24...60 V

24...60 V

48...130 V

100...250 V

250...500 V

Codice bobina  
in c.c.

-

20...60 V

48...130 V

100...250 V

250...500 V

Contattori ausiliari NF - basso consumo

Tipo

NF

Z

22

E

-

21

N.A.

N.C.

Contatti numero

Tipo contattore

Contattori con  
comando c.a./c.c.

Codice ordine

1SBH136001R

21

22

Codice bobina  
in c.a.  
50/60 Hz

20

21

22

23

-

24...60 V

48...130 V

100...250 V

Codice bobina  
in c.c.

12...20 V

20...60 V

48...130 V

100...250 V

Tabella dei codici di tensione

Contattori GA

**Tipo**

**GA75 - 10 - 00**

Contatti ausiliari  
N.A.. N.C.

Contatti principali  
N.A. N.C.

**Tipo contattore**

**GA**  
**GAE**

Commutazione c.c. - funzionamento in c.a.  
Commutazione c.c. - funzionamento in c.c.

**Codice ordine**

**1SBL411025R 82 00**

**Contattori: GA**  
**Codice bobina in c.a.**

50 Hz	60 Hz
24 V	24 V
<b>42 V</b>	<b>42 V</b>
48 V	48 V
110 V	110...120 V
110...115 V	115...127 V
220...230 V	230...240 V
230...240 V	240...260 V
230...240 V	277 V
380...400 V	400...415 V
400...415 V	415...440 V

81  
82  
83  
84  
89  
80  
88  
42  
85  
86

**Contattori: GAE**  
**Codice bobina in c.c.**

80	12 V
81	24 V
82	42 V
83	48 V
86	110 V
87	125 V
88	220 V
89	240 V
38	250 V

In grassetto i codici delle bobine a doppia frequenza.

Contattori GAF185 ... GAF300

**Tipo**

**GAF185 - 10 - 11**

Contatti ausiliari  
N.A.. N.C.

Contatti principali  
N.A. N.C.

**Tipo contattore**

**GAF**

Contattori con comando c.a./c.c.

**Codice ordine**

**1SFL497025R 69 11**

**50/60 Hz**

72	-	20...60 V
69	<b>48...130 V</b>	<b>48...130 V</b>
70	100...250 V	100...250 V

Contattori GAF460 ... GAF1250

**Tipo**

**GAF460 - 10 - 11**

Contatti ausiliari  
N.A.. N.C.

Contatti principali  
N.A. N.C.

**Tipo contattore**

**GAF**

Contattori con comando c.a./c.c.

**Codice ordine**

**1SFL597025R 69 11**

**Codice bobina in c.a.**  
**50/60 Hz**

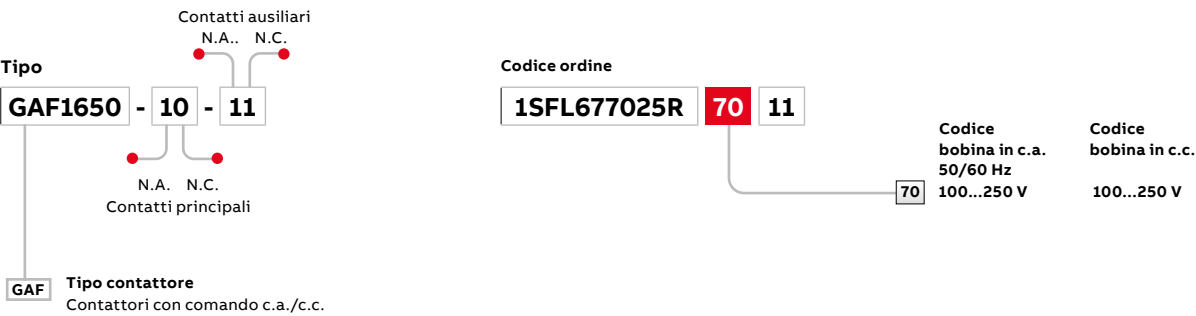
68	-	24...60 V
69	<b>48...130 V</b>	<b>48...130 V</b>
70	100...250 V	100...250 V
71	250...500 V	250...500 V

**Codice bobina in c.c.**

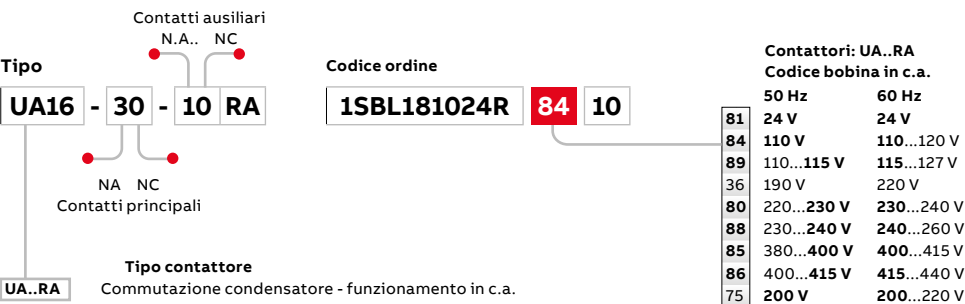
48...130 V
100...250 V
250...500 V

Tabella dei codici di tensione

Contattori GAF1650, GAF2050:

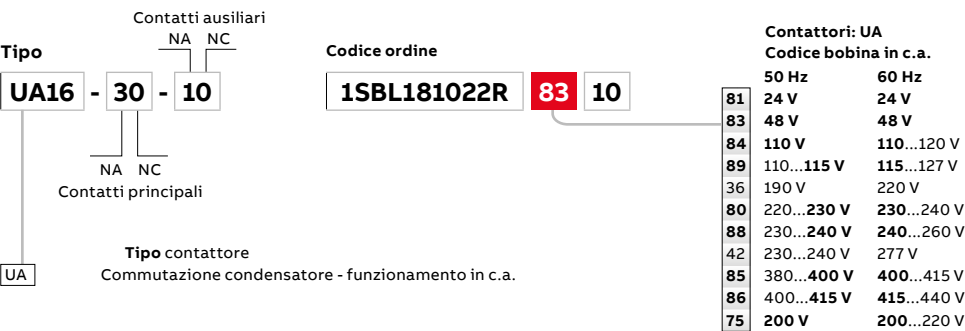


Contattori UA..RA



In grassetto i codici delle bobine a doppia frequenza.

Contattori UA



In grassetto i codici delle bobine a doppia frequenza.



**Tipo**

**EK550 - 40 - 11**

**Contatti ausiliari**

NA NC

**Contatti principali**

NA NC

**Tipo contattore**

Funzionamento in c.a. o in c.c.

Codice ordine		Codice bobina in c.a.	
<b>SK827041</b>	-	<b>AD</b>	
		AD	48 V -
		AE	- 110 V
		AF	110 V 120 V
		AG	127 V -
		AZ	- 208 V
		AH	190 V 220 V
		AK	- 240 V
		AL	220...230 V 240 V
		AM	230...240 V -
		AN	- 380 V
		AP	380...400 V 440 V
		AR	400...415 V -
		AS	- 480 V
		AT	440 V -
		AU	500 V -
		AV	- 600 V

Codice bobina a doppia frequenza		
	50 Hz	60 Hz
EF	110 V	110...120 V
EG	110...115 V	115...127 V
EL	220 V	220...240 V
EM	220...230 V	230...255 V
EP	380 V	380...415 V
ER	380...400 V	400...440 V

Massimo 2 blocchi contatti ausiliari per contattore, temperatura ambiente  $\leq 55^{\circ}\text{C}$  e posizioni di montaggio 2 e 6 escluse.

Codice bobina in c.c.	
DB	24 V
DC	36 V
DD	48 V
DT	60 V
DG	75 V
DE	110 V
DU	125 V
DF	220 V





—

**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

# Minicontattori B

## Minicontattori ausiliari K

### 4/3 **Presentazione**

### 4/6 **Panoramica**

#### **Con morsetti a vite**

- 4/8 Minicontattori tripolari - comando in c.a. e c.c.
- 4/10 Minicontattori invertitori tripolari - comando in c.a. e c.c.
- 4/14 Minicontattori di interfaccia tripolari per collegamento a PLC - comando in c.a. e c.c.
- 4/15 Minicontattori quadripolari - comando in c.a. e c.c.
- 4/17 Minicontattori ausiliari quadripolari - comando in c.a. e c.c.
- 4/19 Minicontattori ausiliari di interfaccia quadripolari per collegamento a PLC - comando in c.c.

#### **Con pin a saldare**

- 4/20 Minicontattori tripolari - comando in c.a. e c.c.
- 4/22 Minicontattori invertitori tripolari - comando in c.a. e c.c.
- 4/26 Minicontattori di interfaccia tripolari per collegamento a PLC - comando in c.a. e c.c.
- 4/27 Minicontattori ausiliari quadripolari - comando in c.a. e c.c.
- 4/29 Minicontattori ausiliari di interfaccia quadripolari per collegamento a PLC - comando in c.c.

#### **Con collegamento a faston**

- 4/30 Minicontattori tripolari - comando in c.a. e c.c.
- 4/32 Minicontattori invertitori tripolari - comando in c.a. e c.c.
- 4/36 Minicontattori di interfaccia tripolari per collegamento a PLC - comando in c.a. e c.c.
- 4/37 Minicontattori ausiliari quadripolari - comando in c.a. e c.c.
- 4/39 Minicontattori ausiliari di interfaccia quadripolari per collegamento a PLC - comando in c.c.

### 4/40 **Dati tecnici**

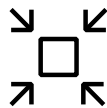


# Minicontattori B

Flessibilità in piccoli spazi



I minicontattori sono ideali per le applicazioni in cui l'affidabilità è indispensabile e lo spazio di fondamentale importanza. Le dimensioni, le caratteristiche tecniche e la varietà di assortimento offrono ai clienti estrema flessibilità in un'ampia gamma di applicazioni.



## Soluzione salvaspazio

### Progettati per essere mini

Questo tipo di contatore è uno specialista delle applicazioni in piccoli spazi. È disponibile con tre tipi di morsetti diversi. È possibile montare blocchi di contatti laterali o frontali per soddisfare i requisiti di restrizioni di ampiezza o profondità



## Interfaccia perfetta

### Grande flessibilità

I minicontattori B offrono molte possibilità di adattarsi a qualsiasi progetto. Sono disponibili con morsetti a vite, pin a saldare o connettori a faston e varie versioni di bobina. Per questo sono contattori perfetti e assicurano un'installazione molto più semplice.



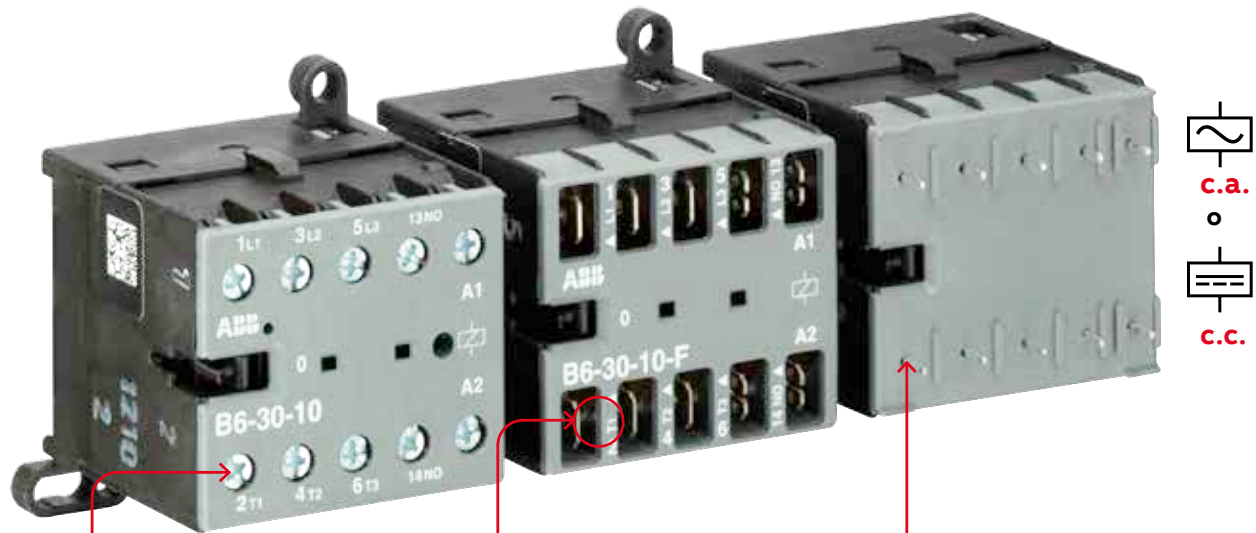
## Progetti più veloci

### Componenti modulari

È possibile combinare in modo semplice un avviatore manuale motori o relè di sovraccarico con un mini contattore per creare la soluzione migliore. Gli avviatori invertitori sono disponibili preassemblati in fabbrica, consentendo di risparmiare tempo. Dotata degli accessori giusti, questa gamma è semplice da usare.

# Minicontattori B

Intelligenti - flessibilità e diversità in piccole dimensioni



## Vite

### Morsetti a vite

Questo tipo di morsetto convenzionale permette di effettuare un collegamento rapido in un impianto usando solo un cacciavite. Tutte le viti dei morsetti, da quelli di potenza a quelli di controllo, sono allineati e accessibili dalla parte frontale per essere comodamente serrati.



## Morsetti a faston

### Morsetti a faston

Grazie a un rapido assemblaggio plug-in, al collegamento affidabile e ai costi contenuti, i morsetti a faston rappresentano già la soluzione preferita in molti settori industriali. L'opzione numero uno quando è richiesta un'elevata velocità di connessione.



## Pin a saldare

### Morsetti a saldare

Questo tipo di connessione consente una facile installazione su quadri PCB, dove tutti i componenti devono essere saldati in posizione. I pin a saldare sopportano correnti fino a AC-1/AC-3 12 A.



## Si possono montare ovunque

In base allo spazio disponibile, i contatti ausiliari possono essere montati nella parte frontale o laterale del minicontattore B. Inoltre, è possibile installare una protezione aggiuntiva contro le sovratensioni su qualsiasi lato del contattore.



## Risparmio del tempo di assemblaggio

Questa gamma offre avviatori invertitori forniti già assemblati dalla fabbrica. Evita il rischio di errori di montaggio ed è garanzia di funzionamento. È anche disponibile con interblocco meccanico per esigenze speciali.



## Soluzione ideale

I minicontattori si combinano con i salvamotori o i relè di sovraccarico. Questo genera una soluzione di avviamento motore con risparmio di spazio e di facile installazione per una protezione e un controllo completi dei vostri dispositivi.



## Minicontattori B

Compatti - un piccolo specialista per esigenze specifiche

**Scegliete il vostro specialista.**

Non importa il tipo di applicazione - La gamma dei minicontattori B comprende i minicontattori con bobine a basso consumo energetico e soppressione dei picchi incorporata per il controllo diretto da PLC. Sono anche disponibili le versioni di minicontattori ausiliari dedicati per funzioni di controllo o per piccoli carichi.

### Comando motori

Con una potenza nominale di impiego in AC-3 massima di 5,5 kW a 400 V, i minicontattori B sono la soluzione migliore per il comando di piccoli motori all'interno dei vostri prodotti. Se c'è bisogno del comando in entrambe le direzioni, i contattori invertitori sono sempre disponibili



### Carichi resistivi

Non solo motori! I minicontattori B possono anche essere usati per l'attivazione dei vostri carichi in AC-1 / DC-1 fino a 20 A. Impianti di riscaldamento, macchine del caffè e forni sono solo esempi di prodotti in cui è possibile utilizzare questo dispositivo affidabile e silenzioso come componente.



### Condizioni estreme



Fabbricati con materiali resistenti e dalle prestazioni elevate, i minicontattori B possono essere alleati preziosi anche per applicazioni in condizioni estreme. La nostra offerta include versioni specifiche con ampi intervalli di temperatura di esercizio e di tensione della bobina.





# Minicontattori



				Morsetti a vite			
<b>Alimentazione di comando in c.a.</b> 							
Minicontattori tripolari	Consumo della bobina 3,5 W	Tipo	B6	B7	-	-	
Minicontattori invertitori tripolari	Consumo della bobina 3,5 W	Tipo	-	-	VB6 VB6A <sup>(2)</sup>	VB7 VB7A <sup>(2)</sup>	
Contattori quadripolari	Consumo della bobina 3,5 W	Tipo	B6	B7			
<b>Alimentazione di comando in c.c.</b> 							
Minicontattori tripolari	Consumo della bobina 3,5 W	Tipo	BC6	BC7 B7D <sup>(1)</sup>	-	-	
Minicontattori invertitori tripolari	Consumo della bobina 3,5 W	Tipo	-	-	VBC6 VBC6A <sup>(2)</sup>	VBC7 VBC7A <sup>(2)</sup>	
Minicontattori di interfaccia tripolari	Consumo della bobina 1,4 ... 2,8 W	Tipo	BC6 B6S <sup>(1)</sup>	BC7 B7S <sup>(1)</sup>			
Contattori quadripolari	Consumo della bobina 3,5 W	Tipo	BC6	B7D			
IEC    Potenza nominale di impiego AC-3	220/-230/-240 V	kW	2,2	3	2,2	3	
	380-400 V	kW	4	5,5	4	5,5	
Corrente nominale di impiego, AC-1	400 V, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	A	20	20	20	20	
	220-240 V c.a.	hp	2	3	2	3	
UL/CSA    Valori motore trifase	440-480 V c.a.	hp	3	5	3	5	
	Valori per uso generale	A	12 (300 V)	16 (600 V)	12 (300 V)	16 (600 V)	

## Accessori principali

Blocchi di contatti ausiliari	Montaggio frontale	CAF6	
	Montaggio laterale	CA6	-
Kit di collegamento	Per contattori invertitori	BSM6-30	
Soppressori di sovratensioni	Varistore (c.a./c.c.)	RV-BC6	

## Relè di sovraccarico

Relè di sovraccarico (protezione dal sovraccarico e mancanza di fase)	Classe 10	T16	
Relè sovraccarico elettronico con classe di intervento configurabile	Classe 10E, 20E, 30E	E16DU	

## Salvatore

Protezione termica / protezione magnetica (dal sovraccarico e corto circuito)	Classe 10	MS116, MS132	
Versione solo magnetica (protezione dal corto circuito)		MO132	
Barretta di collegamento tra salvatore e minicontattore		BEA7/132	

# Minicontattori ausiliari



				Morsetti a vite			
<b>Alimentazione di comando in c.a.</b> 							
Minicontattori ausiliari a 4 poli	Consumo della bobina 3,5 W	Tipo	K6				
<b>Alimentazione di comando in c.c.</b> 							
Minicontattori ausiliari a 4 poli	Consumo della bobina 3,5 W	Tipo	KC6				
Minicontattori ausiliari di interfaccia a 4 poli	Consumo della bobina 1,4 ... 2,8 W	Tipo	KC6, K6S (1)				
IEC    Corrente nominale di impiego, AC-15	220-230-240 V	A	4				
	380-400 V	A	3				
Corrente nominale di impiego, DC-13	24 V	A	2,5				
<b>Accessori principali</b>							
Blocchi contatti ausiliari	Montaggio frontale	CAF6					
	Montaggio laterale	CA6-11K					

(1) Con soppressore di disturbi incorporato

(2) Con funzione di blocco di sicurezza

**Pin a saldare****Morsetti a faston**

B6...P	B7...P	-	-	B6...F	B7...F	-	-
-	-	VB6...P	VB7...P	-	-	VB6...F	VB7...F
		VB6A...P <sup>(2)</sup>	VB7A...P <sup>(2)</sup>			VB6A...F <sup>(2)</sup>	VB7A...F <sup>(2)</sup>
BC6...P	BC7...P	-	-	BC6...F	BC7...F	-	-
-	B7D...P <sup>(1)</sup>	VBC6...P	VBC7...P	-	B7D...F <sup>(1)</sup>	VBC6...F	VBC7...F
		VBC6A...P <sup>(2)</sup>	VBC7A...P <sup>(2)</sup>			VBC6A...F <sup>(2)</sup>	VBC7A...F <sup>(2)</sup>
BC6...P	BC7...P			BC6...F	BC7...F	-	-
2,2	3	2,2	3	2,2	3	2,2	3
4	5,5	4	5,5	4	5,5	4	5,5
12	12	12	12	20	20	20	20
2	3	2	3	2	3	2	3
3	5	3	5	3	5	3	5
12 (300 V)	16 (600 V)	12 (300 V)	16 (600 V)	12 (300 V)	16 (600 V)	12 (300 V)	16 (600 V)
-				-			
CA6-11K-P		-		CA6-11K-F		-	
-				-			
-				-			
-				-			
-				-			
MS116, MS132				MS116, MS132			
MO132				MO132			
-				-			

**Morsetti con pin a saldare****Morsetti a faston**

K6...P	K6...F
KC6...P	KC6...F
KC6...P	KC6...F
4	4
3	3
2,5	2,5
-	-
CA6-11K-P	CA6-11K-F

## B6, B7 Minicontattori tripolari – con morsetti a vite

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.a.



B6-30-10

2CDC211001F0010



B7-30-10

2CDC211014F0011

I minicontattori tripolari B6, B7 sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: Funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

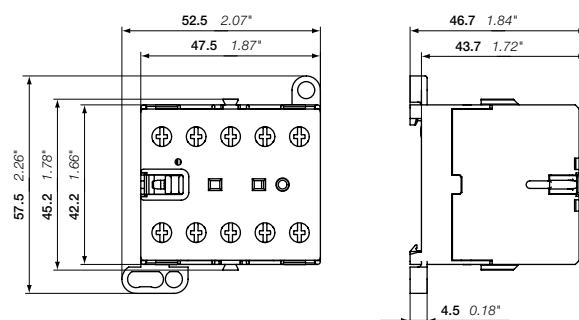
IEC	UL/CSA	Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego	Valori motore trifase	Valori per uso generale						
potenza	corrente							
400 V	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	480 V						
AC-3	AC-1							
kW	A	hp	V c.a.	V c.a.				kg

### Minicontattori B6

4	20	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	B6-30-10-01	GJL1211001R0101	EL 400 8	10	0,175
						0 1	B6-30-01-01	GJL1211001R0011	EL 405 7	10	0,175
				42	42	1 0	B6-30-10-02	GJL1211001R0102	EL 334 9	10	0,175
						0 1	B6-30-01-02	GJL1211001R0012	EL 332 3	10	0,175
				48	48	1 0	B6-30-10-03	GJL1211001R0103	EL 401 6	10	0,175
						0 1	B6-30-01-03	GJL1211001R0013	EL 406 5	10	0,175
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	B6-30-10-84	GJL1211001R8104	EL 402 4	10	0,175
						0 1	B6-30-01-84	GJL1211001R8014	EL 407 3	10	0,175
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B6-30-10-80	GJL1211001R8100	EL 403 2	10	0,175
						0 1	B6-30-01-80	GJL1211001R8010	EL 408 1	10	0,175
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	B6-30-10-85	GJL1211001R8105	EL 404 0	10	0,175
						0 1	B6-30-01-85	GJL1211001R8015	EL 409 9	10	0,175

### Minicontattori B7

5,5	20	5	600 V / 16 A	12	12	1 0	B7-30-10-01	GJL1311001R0101	EM 560 8	10	0,175
						0 1	B7-30-01-01	GJL1311001R0011	EM 565 7	10	0,175
				24	24	1 0	B7-30-10-02	GJL1311001R0102	EM 559 0	10	0,175
						0 1	B7-30-01-02	GJL1311001R0012	EL 354 7	10	0,175
				48	48	1 0	B7-30-10-03	GJL1311001R0103	EM 561 6	10	0,175
						0 1	B7-30-01-03	GJL1311001R0013	EM 566 5	10	0,175
				60	60	1 0	B7-30-10-84	GJL1311001R8104	EM 562 4	10	0,175
						0 1	B7-30-01-84	GJL1311001R8014	EM 567 3	10	0,175
				110 ... 125	110 ... 125	1 0	B7-30-10-80	GJL1311001R8100	EM 563 2	10	0,175
						0 1	B7-30-01-80	GJL1311001R8010	EM 568 1	10	0,175
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B7-30-10-85	GJL1311001R8105	EM 564 0	10	0,175
						0 1	B7-30-01-85	GJL1311001R8015	EM 569 9	10	0,175



B6, B7

Dimensioni principali in mm, pollici

## BC6, BC7, B7D Minicontattori tripolari – con morsetti a vite

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.c.



BC6-30-10



BC7-30-10

I minicontattori tripolari BC6, BC7, B7D sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: Funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

IEC	UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza 400 V AC-3	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1	Valori motore trifase 480 V hp							
kW	A	hp	V c.c.						kg

### Minicontattori BC6

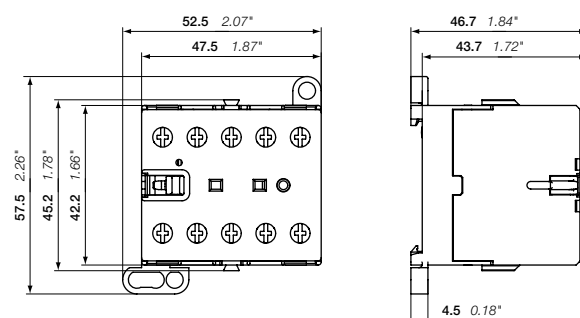
4	20	3	300 V / 12 A	12	1 0	BC6-30-10-07	GJL1213001R0107	EL 027 9	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-07	GJL1213001R0017	EL 025 3	10	0,175
				24	1 0	BC6-30-10-01	GJL1213001R0101	EL 435 4	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-01	GJL1213001R0011	EL 440 4	10	0,175
				48	1 0	BC6-30-10-16	GJL1213001R1106	EL 436 2	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-16	GJL1213001R1016	EL 441 2	10	0,175
				60	1 0	BC6-30-10-03	GJL1213001R0103	BC6301003	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-03	GJL1213001R0013	BC6300103	10	0,175
				110 ... 125	1 0	BC6-30-10-04	GJL1213001R0104	EL 437 0	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-04	GJL1213001R0014	EL 442 0	10	0,175
				220 ... 240	1 0	BC6-30-10-05	GJL1213001R0105	EL 438 8	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-05	GJL1213001R0015	EL 443 8	10	0,175

### Minicontattori BC7

5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	BC7-30-10-07	GJL1313001R0107	EL 043 6	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-07	GJL1313001R0017	EL 041 0	10	0,175
				24	1 0	BC7-30-10-01	GJL1313001R0101	EM 595 4	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-01	GJL1313001R0011	EM 599 6	10	0,175
				48	1 0	BC7-30-10-16	GJL1313001R1106	EM 596 2	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-16	GJL1313001R1016	EM 600 2	10	0,175
				60	1 0	BC7-30-10-03	GJL1313001R0013	EL 045 1	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-03	GJL1313001R0013	EL 045 1	10	0,175
				110 ... 125	1 0	BC7-30-10-04	GJL1313001R0104	EM 597 0	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-04	GJL1313001R0014	EM 601 0	10	0,175
				220 ... 240	1 0	BC7-30-10-05	GJL1313001R0105	EM 598 8	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-05	GJL1313001R0015	EM 602 8	10	0,175

### Minicontattori B7D con diodo soppressore integrato

5,5	20	5	600 V / 16 A	24	1 0	B7D-30-10-01	GJL1317001R0101	EL 395 0	10	0,175
					0 1	B7D-30-01-01	GJL1317001R0011	EL 383 6	10	0,175
				220	1 0	B7D-30-10-05	GJL1317001R0105	EL 389 3	10	0,175
					0 1	B7D-30-01-05	GJL1317001R0015	B7D300105	10	0,175



BC6, BC7, B7D

Dimensioni principali in mm, pollici

## VB6, VB7 Minicontattori invertitori tripolari – con morsetti a vite

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.a.



VB7-30-10

I minicontattori invertitori tripolari VB6, VB7 dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato. Le bobine devono essere reciprocamente interbloccate elettricamente e devono essere diseccitate per almeno 50 ms per evitare il rischio di un cortocircuito da fase a fase sull'arco.
- circuito di comando: Funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio frontale
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

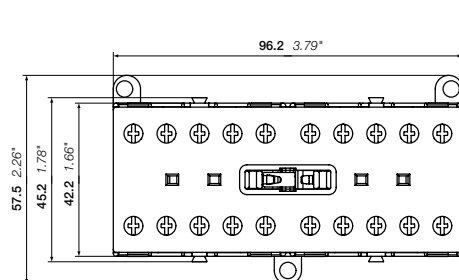
IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego	potenza	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale	50 Hz	60 Hz						
400 V											
AC-3											
kW	A	hp		V c.a.	V c.a.						kg

### Minicontattori invertitori VB6

4	20	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	VB6-30-10-01	GJL1211901R0101	EL 550 0	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-01	GJL1211901R0011	EL 093 1	5	0,355
				42	42	1 0	VB6-30-10-02	GJL1211901R0102	VB6301002	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-02	GJL1211901R0012	EL 086 5	5	0,355
				48	48	1 0	VB6-30-10-03	GJL1211901R0103	EL 087 3	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-03	GJL1211901R0013	EL 088 1	5	0,355
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB6-30-10-84	GJL1211901R8104	VB6301084	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-84	GJL1211901R8014	VB6300184	5	0,355
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB6-30-10-80	GJL1211901R8100	VB6301080	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-80	GJL1211901R8010	VB6300180	5	0,355
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB6-30-10-85	GJL1211901R8105	VB6301085	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-85	GJL1211901R8015	VB6300185	5	0,355

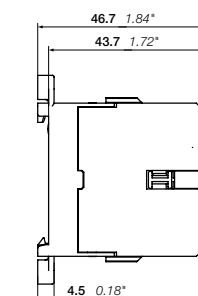
### Minicontattori invertitori VB7

5,5	20	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7-30-10-01	GJL1311901R0101	EL 119 4	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-01	GJL1311901R0011	EL 117 8	5	0,355
				42	42	1 0	VB7-30-10-02	GJL1311901R0102	VB7301002	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-02	GJL1311901R0012	EL 112 9	5	0,355
				48	48	1 0	VB7-30-10-03	GJL1311901R0103	VB7301003	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-03	GJL1311901R0013	VB7300103	5	0,355
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB7-30-10-84	GJL1311901R8104	VB7301084	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-84	GJL1311901R8014	VB7300184	5	0,355
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB7-30-10-80	GJL1311901R8100	VB7301080	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-80	GJL1311901R8010	VB7300180	5	0,355
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB7-30-10-85	GJL1311901R8105	VB7301085	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-85	GJL1311901R8015	VB7300185	5	0,355



VB6, VB7

Dimensioni principali in mm, pollici



## VBC6, VBC7 Minicontattori invertitori tripolari – con morsetti a vite

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.c.



VBC6-30-10

2CDC211042P0011



VBC7-30-10

2CDC211001F0011

I minicontattori invertitori tripolari VBC6, VBC7 dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato. Le bobine devono essere reciprocamente interbloccate elettricamente e devono essere diseccitate per almeno 50 ms per evitare il rischio di un cortocircuito da fase a fase sull'arco.
- circuito di comando: Funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio frontale
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

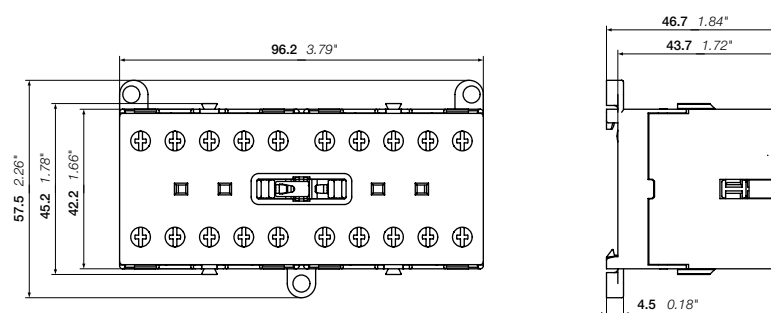
IEC	UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza 400 V AC-3 kW	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1 A	Valori motore trifase 480 V hp	Valori per uso generale						kg

### Minicontattori invertitori VBC6

4	20	3	300 V / 12 A	12	1 0	VBC6-30-10-07	GJL1213901R0107	VBC6301007	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-07	GJL1213901R0017	VBC6300107	5	0,355
				24	1 0	VBC6-30-10-01	GJL1213901R0101	VBC6301001	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-01	GJL1213901R0011	VBC6300101	5	0,355
				48	1 0	VBC6-30-10-16	GJL1213901R1106	VBC6301016	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-16	GJL1213901R1016	VBC6300116	5	0,355
				60	1 0	VBC6-30-10-03	GJL1213901R0103	EL 150 9	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-03	GJL1213901R0013	VBC6300103	5	0,355
				110 .... 125	1 0	VBC6-30-10-04	GJL1213901R0104	EL 149 1	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-04	GJL1213901R0014	VBC6300104	5	0,355
				220 ... 240	1 0	VBC6-30-10-05	GJL1213901R0105	VBC6301005	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-05	GJL1213901R0015	VBC6300105	5	0,355

### Minicontattori invertitori VBC7

5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7-30-10-07	GJL1313901R0107	VBC7301007	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-07	GJL1313901R0017	VBC7300107	5	0,355
				24	1 0	VBC7-30-10-01	GJL1313901R0101	EL 164 0	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-01	GJL1313901R0011	VBC7300101	5	0,355
				48	1 0	VBC7-30-10-16	GJL1313901R1106	VBC7301016	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-16	GJL1313901R1016	VBC7300116	5	0,355
				60	1 0	VBC7-30-10-03	GJL1313901R0103	VBC7301003	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-03	GJL1313901R0013	VBC7300103	5	0,355
				110 .... 125	1 0	VBC7-30-10-04	GJL1313901R0104	VBC7301004	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-04	GJL1313901R0014	VBC7300104	5	0,355
				220 ... 240	1 0	VBC7-30-10-05	GJL1313901R0105	VBC7301005	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-05	GJL1313901R0015	VBC7300105	5	0,355



VBC6, VBC7

Dimensioni principali in mm, pollici

## VB6A, VB7A Minicontattori invertitori tripolari – con morsetti a vite

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.a. - con funzione di blocco di sicurezza



VB6A-30-10

2CDC211037F0011



VB7A-30-10

2CDC211009F0011

I minicontattori invertitori tripolari VB6A, VB7A dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato e funzione di blocco di sicurezza. La funzione di blocco di sicurezza scatta quando viene applicata una tensione alla bobina del contattore da commutare prima che il contattore da disattivare sia escluso. Le bobine del contattore sono progettate per un'operatività continua quando il contattore è diseccitato, pertanto la bobina non subisce danni se l'interblocco meccanico impedisce la commutazione del contattore quando viene applicata tensione alla bobina.
- circuito di comando: Funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio frontale
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

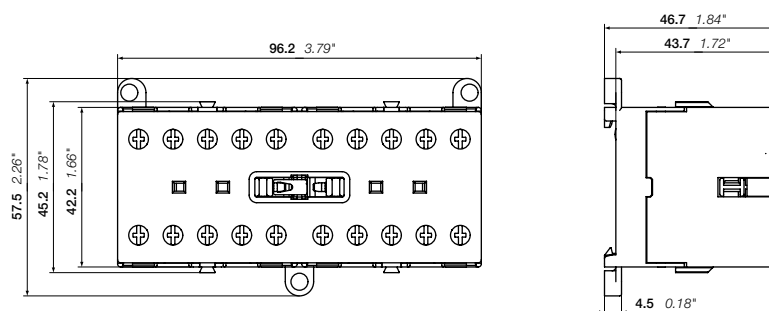
IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale	50 Hz	60 Hz						
400 V AC-3 kW	AC-1 A	hp		V c.a.	V c.a.						kg

### Minicontattori invertitori VB6A con funzione di blocco di sicurezza

4	20	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	VB6A-30-10-01	GJL1211911R0101	EL 465 1	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-01	GJL1211911R0011	EL 470 1	5	0,355
				42	42	1 0	VB6A-30-10-02	GJL1211911R0102	VB6A301002	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-02	GJL1211911R0012	EL 106 1	5	0,355
				48	48	1 0	VB6A-30-10-03	GJL1211911R0103	EL 466 9	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-03	GJL1211911R0013	EL 471 9	5	0,355
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB6A-30-10-84	GJL1211911R8104	EL 467 7	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-84	GJL1211911R8014	EL 472 7	5	0,355
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB6A-30-10-80	GJL1211911R8100	EL 468 5	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-80	GJL1211911R8010	EL 473 5	5	0,355
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB6A-30-10-85	GJL1211911R8105	EL 469 3	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-85	GJL1211911R8015	EL 474 3	5	0,355

### Minicontattori invertitori VB7A con funzione di blocco di sicurezza

5,5	20	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7A-30-10-01	GJL1311911R0101	EM 619 2	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-01	GJL1311911R0011	EM 624 2	5	0,355
				42	42	1 0	VB7A-30-10-02	GJL1311911R0102	VB7A301002	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-02	GJL1311911R0012	VB7A300102	5	0,355
				48	48	1 0	VB7A-30-10-03	GJL1311911R0103	EM 620 0	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-03	GJL1311911R0013	EM 625 9	5	0,355
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB7A-30-10-84	GJL1311911R8104	EM 621 8	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-84	GJL1311911R8014	EM 626 7	5	0,355
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB7A-30-10-80	GJL1311911R8100	EM 622 6	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-80	GJL1311911R8010	EM 627 5	5	0,355
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB7A-30-10-85	GJL1311911R8105	EM 623 4	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-85	GJL1311911R8015	EM 628 3	5	0,355



VB6A, VB7A

Dimensioni principali in mm, pollici

## VBC6A, VBC7A Minicontattori invertitori tripolari – con morsetti a vite

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.c. - con funzione di blocco di sicurezza



VBC6A-30-10

2CD211044F0011



VBC7A-30-10

2CD211007F0011

I minicontattori invertitori tripolari VBC6A, VBC7A dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato e funzione di blocco di sicurezza. La funzione di blocco di sicurezza scatta quando viene applicata una tensione alla bobina del contattore da commutare prima che il contattore da disattivare sia escluso. Le bobine del contattore sono progettate per un'operatività continua quando il contattore è diseccitato, pertanto la bobina non subisce danni se l'interblocco meccanico impedisce la commutazione del contattore quando viene applicata tensione alla bobina.
- circuito di comando: Funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio frontale
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

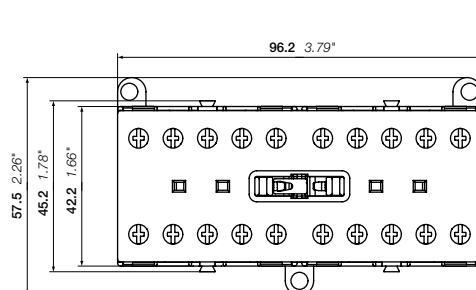
IEC	UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale						
400 V	AC-1	hp							
AC-3	A								
kW	A	hp	V c.c.						kg

### Minicontattori invertitori VBC6A con funzione di blocco di sicurezza

4	20	3	300 V / 12 A	12	1 0	VBC6A-30-10-07	GJL1213911R0107	GJL1213911R0107	5	0,355
					0 1	VBC6A-30-01-07	GJL1213911R0017	VBC6A300107	5	0,355
				24	1 0	VBC6A-30-10-01	GJL1213911R0101	EL 508 8	5	0,355
					0 1	VBC6A-30-01-01	GJL1213911R0011	EL 513 8	5	0,355
				48	1 0	VBC6A-30-10-16	GJL1213911R1106	EL 509 6	5	0,355
					0 1	VBC6A-30-01-16	GJL1213911R1016	EL 514 6	5	0,355
				60	1 0	VBC6A-30-10-03	GJL1213911R0103	EL 160 8	5	0,355
					0 1	VBC6A-30-01-03	GJL1213911R0013	VBC6A300103	5	0,355
				110 ....	1 0	VBC6A-30-10-04	GJL1213911R0104	EL 510 4	5	0,355
				125	0 1	VBC6A-30-01-04	GJL1213911R0014	EL 515 3	5	0,355
				220 ...	1 0	VBC6A-30-10-05	GJL1213911R0105	EL 159 0	5	0,355
				240	0 1	VBC6A-30-01-05	GJL1213911R0015	VBC6A300105	5	0,355

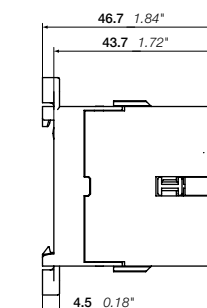
### Minicontattori invertitori VBC7A con funzione di blocco di sicurezza

5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7A-30-10-07	GJL1313911R0107	VBC7A301007	5	0,355
					0 1	VBC7A-30-01-07	GJL1313911R0017	VBC7A300107	5	0,355
				24	1 0	VBC7A-30-10-01	GJL1313911R0101	EM 649 9	5	0,355
					0 1	VBC7A-30-01-01	GJL1313911R0011	EM 653 1	5	0,355
				48	1 0	VBC7A-30-10-16	GJL1313911R1106	EM 650 7	5	0,355
					0 1	VBC7A-30-01-16	GJL1313911R0016	GJL1313911R0016	5	0,355
				60	1 0	VBC7A-30-10-03	GJL1313911R0103	VBC7A301003	5	0,355
					0 1	VBC7A-30-01-03	GJL1313911R0013	VBC7A300103	5	0,355
				110 ....	1 0	VBC7A-30-10-04	GJL1313911R0104	EM 651 5	5	0,355
				125	0 1	VBC7A-30-01-04	GJL1313911R0014	EM 655 6	5	0,355
				220 ...	1 0	VBC7A-30-10-05	GJL1313911R0105	VBC7A301005	5	0,355
				240	0 1	VBC7A-30-01-05	GJL1313911R0015	VBC7A300105	5	0,355



VBC6A, VBC7A

Dimensioni principali in mm, pollici





## BC6, BC7 Minicontattori di interfaccia tripolari per collegamento a PLC – con morsetti a vite

Da 4 a 5,5 kW. Funzionamento c.c.



BC6-30-10



BC7-30-10

I minicontattori di interfaccia tripolari BC6, BC7 sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: funzionamento c.c., bobina con consumo molto basso. adatti per controllo diretto da uscita PLC
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

IEC	UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale						
400 V	AC-3								
kW	A	hp	V c.c.						kg

### Funzionamento in c.c. 24 V / 1,4 W

4	20	3	300 V / 12 A	24	1 0	BC6-30-10-1,4-81	GJL1213001R8101	EL 495 8	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-1,4-81	GJL1213001R8011	EL 450 3	10	0,175
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	1 0	BC7-30-10-1,4-81	GJL1313001R8101	EM 673 9	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-1,4-81	GJL1313001R8011	EM 607 7	10	0,175

### Funzionamento in c.c. 17 ... 32 V / 2,4 W

4	20	3	300 V / 12 A	17 ... 32	1 0	BC6-30-10-2,4-51	GJL1213001R5101	EL 501 3	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-2,4-51	GJL1213001R5011	EL 502 1	10	0,175
5,5	20	5	600 V / 16 A	17 ... 32	1 0	BC7-30-10-2,4-51	GJL1313001R5101	EM 676 2	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-2,4-51	GJL1313001R5011	EM 675 4	10	0,175

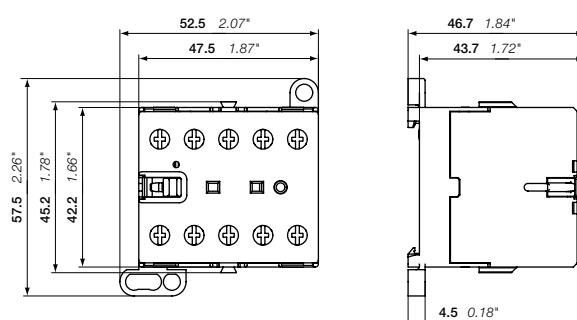
### Collegamento a PLC con circuito di protezione integrato

#### Funzionamento in c.c. 24 V / 1,7 W

4	20	3	300 V / 12 A	24	1 0	B6S-30-10-1,7-71	GJL1213001R7101	EL 343 0	10	0,175
					0 1	B6S-30-01-1,7-71	GJL1213001R7011	EL 342 2	10	0,175
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	1 0	B7S-30-10-1,7-71	GJL1313001R7101	EL 396 8	10	0,175
					0 1	B7S-30-01-1,7-71	GJL1313001R7011	EL 397 6	10	0,175

#### Funzionamento in c.c. 17 ... 32 V / 2,8 W

4	20	3	300 V / 12 A	17 ... 32	1 0	B6S-30-10-2,8-72	GJL1213001R7102	EL 344 8	10	0,175
					0 1	B6S-30-01-2,8-72	GJL1213001R7012	EL 340 6	10	0,175
5,5	20	5	600 V / 16 A	17 ... 32	1 0	B7S-30-10-2,8-72	GJL1313001R7102	B7S30102872	10	0,175
					0 1	B7S-30-01-2,8-72	GJL1313001R7012	B7S30012872	10	0,175



BC6, BC7

Dimensioni principali in mm, pollici

## B6, B7 Minicontattori quadripolari – con morsetti a vite

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.a.



B6-22-00

2CDC211028F0011

I minicontattori quadripolari B6, B7 sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori:

4 poli principali

- circuito di comando: Funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale o laterale e un'ampia gamma di accessori
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

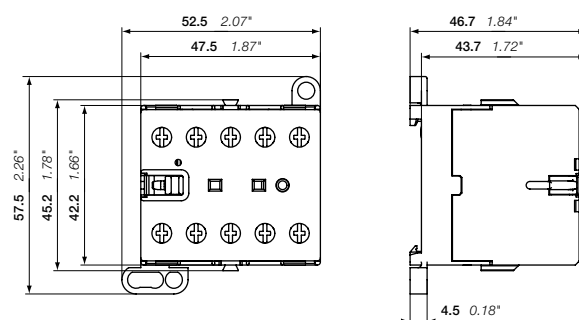
IEC	UL/CSA	Tensione nominale del circuito di comando	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Corrente nominale di impiego $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1	Valori per uso generale	UC 50/60 Hz V c.a.						kg
A								

### Poli principali 4 NA

20	300 V / 12 A	24	0 0	B6-40-00-01	GJL1211201R0001	EL 410 7	10	0,175
		42	0 0	B6-40-00-02	GJL1211201R0002	B6400002	10	0,175
		48	0 0	B6-40-00-03	GJL1211201R0003	EL 411 5	10	0,175
		110 .... 127	0 0	B6-40-00-84	GJL1211201R8004	EL 412 3	10	0,175
		220 .... 240	0 0	B6-40-00-80	GJL1211201R8000	EL 413 1	10	0,175
20	600 V / 16 A	24	0 0	B7-40-00-01	GJL1311201R0001	EM 570 7	10	0,175
		42	0 0	B7-40-00-02	GJL1311201R0002	EL 358 8	10	0,175
		48	0 0	B7-40-00-03	GJL1311201R0003	EM 571 5	10	0,175
		110 .... 127	0 0	B7-40-00-84	GJL1311201R8004	EM 572 3	10	0,175
		220 .... 240	0 0	B7-40-00-80	GJL1311201R8000	EM 573 1	10	0,175

### Poli principali 2 NA + 2 NC

20	300 V / 12 A	24	0 0	B6-22-00-01	GJL1211501R0001	EL 303 4	10	0,175
		42	0 0	B6-22-00-02	GJL1211501R0002	EL 304 2	10	0,175
		48	0 0	B6-22-00-03	GJL1211501R0003	EL 320 8	10	0,175
		110 .... 127	0 0	B6-22-00-84	GJL1211501R8004	EL 301 8	10	0,175
		220 .... 240	0 0	B6-22-00-80	GJL1211501R8000	EL 302 6	10	0,175
20	600 V / 16 A	24	0 0	B7-22-00-01	GJL1311501R0001	EL 347 1	10	0,175
		42	0 0	B7-22-00-02	GJL1311501R0002	EL 349 7	10	0,175
		48	0 0	B7-22-00-03	GJL1311501R0003	EL 351 3	10	0,175
		110 .... 127	0 0	B7-22-00-84	GJL1311501R8004	B7220084	10	0,175
		220 .... 240	0 0	B7-22-00-80	GJL1311501R8000	B7220080	10	0,175



B6, B7

Dimensioni principali in mm, pollici

## BC6, B7D Minicontattori quadripolari – con morsetti a vite

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.c.



BC6-22-00

1100420F01120D2

I minicontattori quadripolari BC6, B7D sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 4 poli principali
- circuito di comando: Funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio frontale o laterale
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

IEC	UL/CSA	Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza 400 V AC-3 kW	Valori motore trifase 480 V AC-1 A hp	Valori per uso generale						kg
	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$							

### Poli principali 4 NA

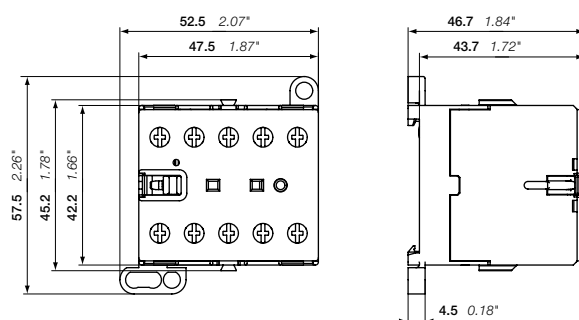
4	20	3	300 V / 12 A	12	0 0	BC6-40-00-07	GJL1213201R0007	EL 029 5	10	0,175
				24	0 0	BC6-40-00-01	GJL1213201R0001	EL 031 1	10	0,175
				48	0 0	BC6-40-00-16	GJL1213201R1006	EL 032 9	10	0,175
				60	0 0	BC6-40-00-03	GJL1213201R0003	EL 038 6	10	0,175
				110...125	0 0	BC6-40-00-04	GJL1213201R0004	BC6400004	10	0,175
				220...240	0 0	BC6-40-00-05	GJL1213201R0005	EL 030 3	10	0,175
5,5	20	5	600 V / 16 A	12	0 0	BC7-40-00-07	GJL1313201R0007	EM 685 3	10	0,175
				24	0 0	BC7-40-00-01	GJL1313201R0001	BC7400001	10	0,175
				48	0 0	BC7-40-00-16	GJL1313201R1006	BC7400016	10	0,175
				110...125	0 0	BC7-40-00-04	GJL1313201R0004	BC7400004	10	0,175
				220...240	0 0	BC7-40-00-05	GJL1313201R0005	BC7400005	10	0,175

### Poli principali 2 NA + 2 NC

4	20	3	300 V / 12 A	12	0 0	BC6-22-00-07	GJL1213501R0007	BC6220007	10	0,175
				24	0 0	BC6-22-00-01	GJL1213501R0001	EL 439 6	10	0,175
				48	0 0	BC6-22-00-16	GJL1213501R1006	EL 444 6	10	0,175
				60	0 0	BC6-22-00-03	GJL1213501R0003	EL 449 5	10	0,175
				110...125	0 0	BC6-22-00-04	GJL1213501R0004	EL 398 4	10	0,175
				220...240	0 0	BC6-22-00-05	GJL1213501R0005	EL 399 2	10	0,175

### Poli principali 4 NA con diodo sppressore integrato

4	20	5	600 V	24	0 0	B7D-40-00-05	GJL1317201R0005	EM 705 9	10	0,175
				220...240	0 0	B7D-40-00-01	GJL1317201R0001	B7D400001	10	0,175



BC6, B7D

Dimensioni principali in mm, pollici

## K6 Minicontattori ausiliari quadripolari – con morsetti a vite

Funzionamento c.a.



K6-22Z

2CDC211012P0011

I minicontattori ausiliari quadripolari K6 sono prodotti di controllo di dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per funzioni di controllo o comando di piccoli carichi fino a AC-15 4 A / 240 V.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 4 poli con varie combinazioni di contatti
- circuito di comando: Funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio frontale o laterale
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

Tensione nominale del circuito di comando UC		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
50 Hz	60 Hz					
V c.a.	V c.a.					kg

### Poli principali 2NA+2NC

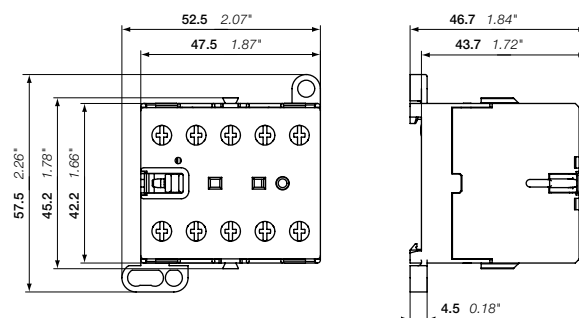
24	24	K6-22Z-01	GJH1211001R0221	EL 059 2	10	0,175
42	42	K6-22Z-02	GJH1211001R0222	K622Z02	10	0,175
48	48	K6-22Z-03	GJH1211001R0223	K622Z03	10	0,175
110 ...127	110 ...127	K6-22Z-84	GJH1211001R8224	EL 064 2	10	0,175
220 .... 240	220 .... 240	K6-22Z-80	GJH1211001R8220	EL 065 9	10	0,175
380 .... 415	380 .... 415	K6-22Z-85	GJH1211001R8225	EL 054 3	10	0,175

### Poli principali 3NA+1NC

24	24	K6-31Z-01	GJH1211001R0311	EL 076 6	10	0,175
42	42	K6-31Z-02	GJH1211001R0312	K631Z02	10	0,175
48	48	K6-31Z-03	GJH1211001R0313	K631Z03	10	0,175
110 ...127	110 ...127	K6-31Z-84	GJH1211001R8314	EL 062 6	10	0,175
220 .... 240	220 .... 240	K6-31Z-80	GJH1211001R8310	EL 063 4	10	0,175
380 .... 415	380 .... 415	K6-31Z-85	GJH1211001R8315	EL 055 0	10	0,175

### Poli principali 4NA

24	24	K6-40E-01	GJH1211001R0401	EL 075 8	10	0,175
42	42	K6-40E-02	GJH1211001R0402	K640E02	10	0,175
48	48	K6-40E-03	GJH1211001R0403	K640E03	10	0,175
110 ...127	110 ...127	K6-40E-84	GJH1211001R8404	EL 060 0	10	0,175
220 .... 240	220 .... 240	K6-40E-80	GJH1211001R8400	EL 061 8	10	0,175
380 .... 415	380 .... 415	K6-40E-85	GJH1211001R8405	K640E85	10	0,175



K6

Dimensioni principali in mm, pollici

KC6 Minicontattori ausiliari quadripolari – con morsetti a vite

Funzionamento c.c.



KC6-22Z

I minicontattori ausiliari quadripolari KC6 sono prodotti di controllo di dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per funzioni di controllo o comando di piccoli carichi fino a AC-15 4 A / 240 V.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 4 poli con varie combinazioni di contatti
- circuito di comando: Funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio frontale o laterale
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

Tensione nominale del circuito di comando UC	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
V c.c.					

Poli principali 2NA+2NC

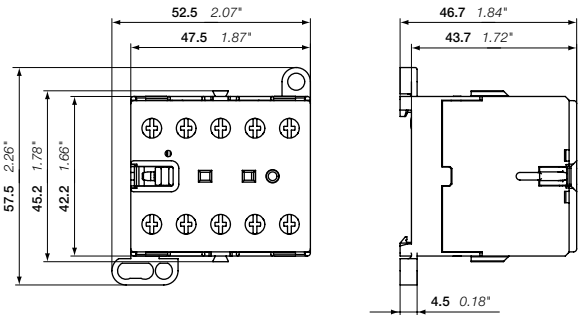
12	KC6-22Z-07	GJH1213001R0227	KC622Z07	10	0,175
24	KC6-22Z-01	GJH1213001R0221	EL 068 3	10	0,175
48	KC6-22Z-16	GJH1213001R1226	EL 072 5	10	0,175
60	KC6-22Z-03	GJH1213001R0223	EL 078 2	10	0,175
110 .... 125	KC6-22Z-04	GJH1213001R0224	EL 070 9	10	0,175
220 .... 240	KC6-22Z-05	GJH1213001R0225	KC622Z05	10	0,175

Poli principali 3NA+1NC

12	KC6-31Z-07	GJH1213001R0317	KC631Z07	10	0,175
24	KC6-31Z-01	GJH1213001R0311	EL 067 5	10	0,175
48	KC6-31Z-16	GJH1213001R1316	EL 074 1	10	0,175
60	KC6-31Z-03	GJH1213001R0313	GJH1213001R0313	10	0,175
110 .... 125	KC6-31Z-04	GJH1213001R0314	EL 071 7	10	0,175
220 .... 240	KC6-31Z-05	GJH1213001R0315	EL 079 0	10	0,175

Poli principali 4NA

12	KC6-40E-07	GJH1213001R0407	KC640E07	10	0,175
24	KC6-40E-01	GJH1213001R0401	EL 066 7	10	0,175
48	KC6-40E-16	GJH1213001R1406	EL 073 3	10	0,175
60	KC6-40E-03	GJH1213001R0403	GJH1213001R0403	10	0,175
110 .... 125	KC6-40E-04	GJH1213001R0404	EL 069 1	10	0,175
220 .... 240	KC6-40E-05	GJH1213001R0405	KC640E05	10	0,175



KC6

Dimensioni principali in mm, pollici

## KC6 Minicontattori ausiliari di interfaccia quadripolari per collegamento a PLC – con morsetti a vite

Funzionamento c.c.



KC6-31Z

2CDC21017F0011

I minicontattori ausiliari di interfaccia quadripolari KC6 sono prodotti di controllo di dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per funzioni di controllo o comando di piccoli carichi fino a AC-15 4 A / 240 V.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 4 poli con varie combinazioni di contatti
- circuito di comando: funzionamento c.c., bobina con consumo molto basso. adatti per controllo diretto da uscita PLC
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

Tensione nominale del circuito di comando UC	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
V c.c.					

### Funzionamento in c.c. 24 V / 1,4 W

24	KC6-31Z-1,4-81	GJH1213001R8311	KC631Z1481	10	0,175
24	KC6-40E-1,4-81	GJH1213001R8401	KC640E1481	10	0,175

### Funzionamento in c.c. 17 ... 32 V / 2,4 W

17 ... 32	KC6-31Z-2,4-51	GJH1213001R5311	KC631Z2451	10	0,175
17 ... 32	KC6-40E-2,4-51	GJH1213001R5401	KC640E2451	10	0,175

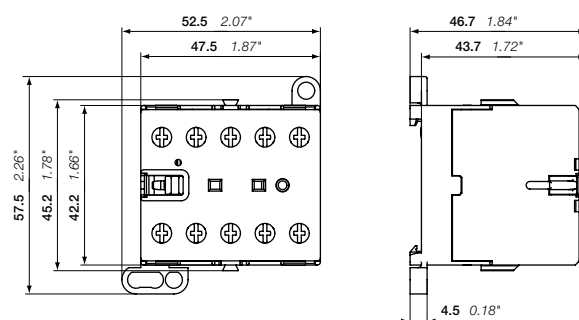
### Collegamento a PLC con circuito di protezione integrato

#### Funzionamento in c.c. 24 V / 1,7 W

24	K6S-22Z-1,7-71	GJH1213001R7221	K6S22Z1771	10	0,175
24	K6S-31Z-1,7-71	GJH1213001R7311	K6S31Z1771	10	0,175
24	K6S-40E-1,7-71	GJH1213001R7401	K6S40E1771	10	0,175

#### Funzionamento in c.c. 17 ... 32 V / 2,8 W

17 ... 32	K6S-22Z-2,8-72	GJH1213001R7222	EL 056 8	10	0,175
17 ... 32	K6S-31Z-2,8-72	GJH1213001R7312	EL 077 4	10	0,175
17 ... 32	K6S-40E-2,8-72	GJH1213001R7402	K6S40E2872	10	0,175



KC6

Dimensioni principali in mm, pollici

B6, B7 Minicontattori tripolari – con pin a saldare

Da 4 a 5,5 kW  
Funzionamento c.a.



B6-30-10-P




B7-30-10-P

I minicontattori tripolari B6..P e B7..P sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: Funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio laterale
- progettati per saldatura su schede PCB

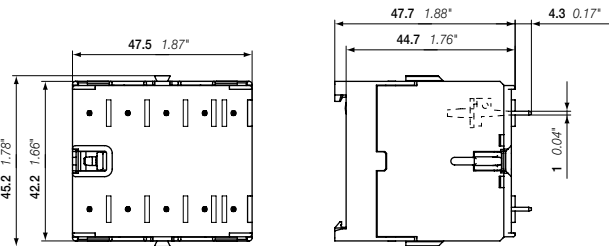
IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale	50 Hz	60 Hz							
400 V AC-3 kW	corrente θ ≤ 40 °C AC-1 A	hp	V c.a.	V c.a.							kg

Minicontattori B6

4	12	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	B6-30-10-P-01	GJL1211009R0101	EL 425 5	10	0,170
						0 1	B6-30-01-P-01	GJL1211009R0011	EL 430 5	10	0,170
				42	42	1 0	B6-30-10-P-02	GJL1211009R0102	EL 335 6	10	0,170
						0 1	B6-30-01-P-02	GJL1211009R0012	B63001P02	10	0,170
				48	48	1 0	B6-30-10-P-03	GJL1211009R0103	EL 426 3	10	0,170
						0 1	B6-30-01-P-03	GJL1211009R0013	EL 431 3	10	0,170
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	B6-30-10-P-84	GJL1211009R8104	EL 427 1	10	0,170
						0 1	B6-30-01-P-84	GJL1211009R8014	EL 432 1	10	0,170
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B6-30-10-P-80	GJL1211009R8100	EL 428 9	10	0,170
						0 1	B6-30-01-P-80	GJL1211009R8010	EL 433 9	10	0,170
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	B6-30-10-P-85	GJL1211009R8105	EL 429 7	10	0,170
						0 1	B6-30-01-P-85	GJL1211009R8015	EL 434 7	10	0,170

Minicontattori B7

5,5	12	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	B7-30-10-P-01	GJL1311009R0101	EM 585 5	10	0,170
						0 1	B7-30-01-P-01	GJL1311009R0011	EM 590 5	10	0,170
				42	42	1 0	B7-30-10-P-02	GJL1311009R0102	B73010P02	10	0,170
						0 1	B7-30-01-P-02	GJL1311009R0012	B73001P02	10	0,170
				48	48	1 0	B7-30-10-P-03	GJL1311009R0103	EM 586 3	10	0,170
						0 1	B7-30-01-P-03	GJL1311009R0013	EM 591 3	10	0,170
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	B7-30-10-P-84	GJL1311009R8104	EM 587 1	10	0,170
						0 1	B7-30-01-P-84	GJL1311009R8014	EM 592 1	10	0,170
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B7-30-10-P-80	GJL1311009R8100	EM 588 9	10	0,170
						0 1	B7-30-01-P-80	GJL1311009R8010	EM 593 9	10	0,170
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	B7-30-10-P-85	GJL1311009R8105	EM 589 7	10	0,170
						0 1	B7-30-01-P-85	GJL1311009R8015	EM 594 7	10	0,170



B6, B7

Dimensioni principali in mm, pollici

## BC6, BC7 Minicontattori tripolari – con pin a saldare

Da 4 a 5,5 kW  
funzionamento c.c.



BC7-30-10-P

2CDC21030F0011

I minicontattori tripolari B6..P e B7..P sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio laterale
- progettati per saldatura su schede PCB

IEC	UL/CSA	Valori	Tensione	Contatti	Tipo	Codice ABB	Codice	Q.tà	Peso
Valore nominale di impiego potenza 400 V AC-3 kW	Valori motore trifase 480 V hp	per uso generale	nominale del circuito di comando UC V c.c.	presenti			ordine	conf.	(1 pz.) kg
corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1 A									

### Minicontattori BC6 con poli principali 3NA

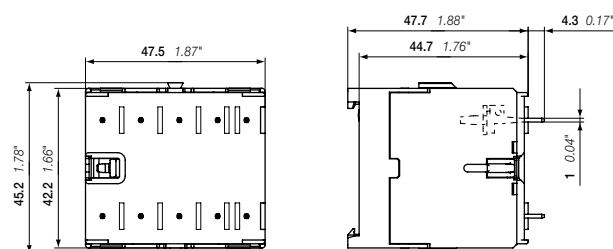
4	12	3	300 V / 12 A	12	1 0	BC6-30-10-P-07	GJL1213009R0107	EL 028 7	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-P-07	GJL1213009R0017	EL 026 1	10	0,170
				24	1 0	BC6-30-10-P-01	GJL1213009R0101	EL 455 2	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-P-01	GJL1213009R0011	EL 460 2	10	0,170
				48	1 0	BC6-30-10-P-16	GJL1213009R1106	EL 456 0	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-P-16	GJL1213009R1016	EL 461 0	10	0,170
				60	1 0	BC6-30-10-P-03	GJL1213009R0103	BC63010P03	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-P-03	GJL1213009R0013	BC63001P03	10	0,170
				110 ... 125	1 0	BC6-30-10-P-04	GJL1213009R0104	EL 457 8	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-P-04	GJL1213009R0014	EL 462 8	10	0,170
				220 ... 240	1 0	BC6-30-10-P-05	GJL1213009R0105	EL 458 6	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-P-05	GJL1213009R0015	EL 463 6	10	0,170

### Minicontattori BC7 con poli principali 3NA

5,5	12	5	600 V / 16 A	12	1 0	BC7-30-10-P-07	GJL1313009R0107	BC73010P07	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-P-07	GJL1313009R0017	EL 042 8	10	0,170
				24	1 0	BC7-30-10-P-01	GJL1313009R0101	EM 611 9	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-P-01	GJL1313009R0011	EM 615 0	10	0,170
				48	1 0	BC7-30-10-P-16	GJL1313009R1106	EM 612 7	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-P-16	GJL1313009R1016	EM 616 8	10	0,170
				60	1 0	BC7-30-10-P-03	GJL1313009R0103	BC73010P03	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-P-03	GJL1313009R0013	BC73001P03	10	0,170
				110 ... 125	1 0	BC7-30-10-P-04	GJL1313009R0104	EM 613 5	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-P-04	GJL1313009R0014	EM 617 6	10	0,170
				220 ... 240	1 0	BC7-30-10-P-05	GJL1313009R0105	EM 614 3	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-P-05	GJL1313009R0015	EM 618 4	10	0,170

### Minicontattori BC6 con poli principali 2NA+1NC

4	12	3	300 V / 12 A	24	1 0	BC6-21-10-P-01	GJL1213109R0101		10	0,170
				48	1 0	BC6-21-10-P-16	GJL1213109R1106	BC62110P16	10	0,170
				60	1 0	BC6-21-10-P-03	GJL1213109R0103	BC62110P03	10	0,170
				110 ... 125	1 0	BC6-21-10-P-04	GJL1213109R0104	BC62110P04	10	0,170
				220 ... 240	1 0	BC6-21-10-P-05	GJL1213109R0105	BC62110P05	10	0,170



B6, B7

Dimensioni principali in mm, pollici



## VB6, VB7 Minicontattori invertitori tripolari – con pin a saldare

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.a.



VB7-30-10-P

11005010120202

I minicontattori invertitori tripolari VB6..P, VB7..P dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato. Le bobine devono essere reciprocamente interbloccate elettricamente e devono essere diseccitate per almeno 50 ms per evitare il rischio di un cortocircuito da fase a fase sull'arco
- circuito di comando: funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per saldatura su schede PCB

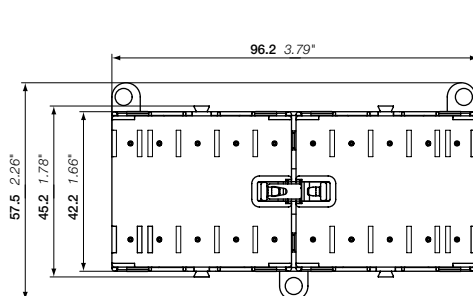
IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego	potenza	Valori motore trifase	Valori per uso generale	50 Hz	60 Hz						
400 V											
AC-3		AC-1									
kW	A	hp		V c.a.	V c.a.						kg

### Minicontattori invertitori VB6

4	12	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	VB6-30-10-P-01	GJL1211909R0101	EL 105 3	5	0,345
						0 1	VB6-30-01-P-01	GJL1211909R0011	EL 099 8	5	0,345
				42	42	1 0	VB6-30-10-P-02	GJL1211909R0102	VB63010P02	5	0,345
						0 1	VB6-30-01-P-02	GJL1211909R0012	VB63001P02	5	0,345
				48	48	1 0	VB6-30-10-P-03	GJL1211909R0103	VB63010P03	5	0,345
						0 1	VB6-30-01-P-03	GJL1211909R0013	EL 111 1	5	0,345
				110 ...	110 ...	1 0	VB6-30-10-P-84	GJL1211909R8104	VB63010P84	5	0,345
				127	127	0 1	VB6-30-01-P-84	GJL1211909R8014	VB63001P84	5	0,345
				220 ...	220 ...	1 0	VB6-30-10-P-80	GJL1211909R8100	VB63010P80	5	0,345
				240	240	0 1	VB6-30-01-P-80	GJL1211909R8010	EL 551 8	5	0,345
				380 ...	380 ...	1 0	VB6-30-10-P-85	GJL1211909R8105	VB63010P85	5	0,345
				415	415	0 1	VB6-30-01-P-85	GJL1211909R8015	VB63001P85	5	0,345

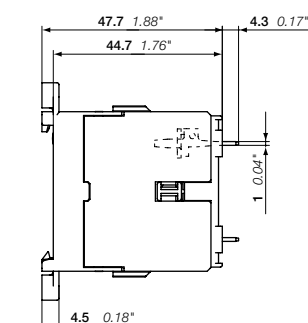
### Minicontattori invertitori VB7

5,5	12	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7-30-10-P-01	GJL1311909R0101	EL 135 0	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-P-01	GJL1311909R0011	EL 118 6	5	0,345
				42	42	1 0	VB7-30-10-P-02	GJL1311909R0102	VB73010P02	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-P-02	GJL1311909R0012	VB73001P02	5	0,345
				48	48	1 0	VB7-30-10-P-03	GJL1311909R0103	VB73010P03	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-P-03	GJL1311909R0013	VB73001P03	5	0,345
				110 ...	110 ...	1 0	VB7-30-10-P-84	GJL1311909R8104	VB73010P84	5	0,345
				127	127	0 1	VB7-30-01-P-84	GJL1311909R8014	VB73001P84	5	0,345
				220 ...	220 ...	1 0	VB7-30-10-P-80	GJL1311909R8100	VB73010P80	5	0,345
				240	240	0 1	VB7-30-01-P-80	GJL1311909R8010	VB73001P80	5	0,345
				380 ...	380 ...	1 0	VB7-30-10-P-85	GJL1311909R8105	VB73010P85	5	0,345
				415	415	0 1	VB7-30-01-P-85	GJL1311909R8015	VB73001P85	5	0,345



VB6, VB7

Dimensioni principali in mm, pollici



## VBC6, VBC7 Minicontattori invertitori tripolari – con pin a saldare

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.c.



VBC7-30-10-P

2CDC21009P001

I minicontattori invertitori tripolari VBC6..P, VBC7..P dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato. Le bobine devono essere reciprocamente interbloccate elettricamente e devono essere diseccitate per almeno 50 ms per evitare il rischio di un cortocircuito da fase a fase sull'arco
- circuito di comando: funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per saldatura su schede PCB

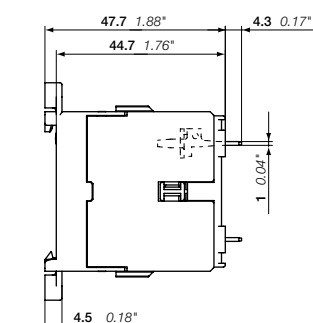
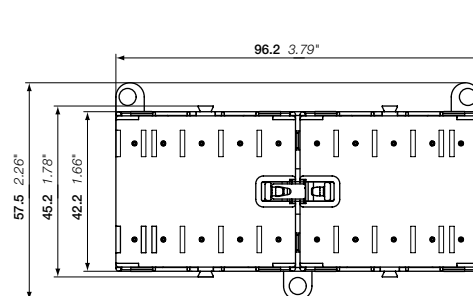
IEC	UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza	corrente	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale						
400 V									
AC-3	AC-1	hp							
kW	A		V c.c.						kg

### Minicontattori invertitori VBC6

4	12	3	300 V / 12 A	12	1 0	VBC6-30-10-P-07	GJL1213909R0107	VBC63010P07	5	0,345
					0 1	VBC6-30-01-P-07	GJL1213909R0017	VBC63001P07	5	0,345
				24	1 0	VBC6-30-10-P-01	GJL1213909R0101	VBC63010P01	5	0,345
					0 1	VBC6-30-01-P-01	GJL1213909R0011	EL 136 8	5	0,345
				48	1 0	VBC6-30-10-P-06	GJL1213909R0106	GJL1213909R0106	5	0,345
					0 1	VBC6-30-06-P-06	GJL1213909R0016	GJL1213909R0016	5	0,345
				60	1 0	VBC6-30-10-P-03	GJL1213909R0103	VBC63010P03	5	0,345
					0 1	VBC6-30-01-P-03	GJL1213909R0013	VBC63001P03	5	0,345
				110 .... 125	1 0	VBC6-30-10-P-04	GJL1213909R0104	VBC63010P04	5	0,345
					0 1	VBC6-30-01-P-04	GJL1213909R0014	VBC63001P04	5	0,345
				220 ... 240	1 0	VBC6-30-10-P-05	GJL1213909R0105	VBC63010P05	5	0,345
					0 1	VBC6-30-01-P-05	GJL1213909R0015	VBC63001P05	5	0,345

### Minicontattori invertitori VBC7

5,5	12	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7-30-10-P-07	GJL1313909R0107	VBC73010P07	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-07	GJL1313909R0017	VBC73001P07	5	0,345
				24	1 0	VBC7-30-10-P-01	GJL1313909R0101	EL 166 5	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-01	GJL1313909R0011	VBC73001P01	5	0,345
				48	1 0	VBC7-30-10-P-16	GJL1313909R1106	VBC73010P16	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-16	GJL1313909R1016	VBC73001P16	5	0,345
				60	1 0	VBC7-30-10-P-03	GJL1313909R0103	VBC73010P03	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-03	GJL1313909R0013	VBC73001P03	5	0,345
				110 .... 125	1 0	VBC7-30-10-P-04	GJL1313909R0104	VBC73010P04	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-04	GJL1313909R0014	VBC73001P04	5	0,345
				220 ... 240	1 0	VBC7-30-10-P-05	GJL1313909R0105	VBC73010P05	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-05	GJL1313909R0015	VBC73001P05	5	0,345



VBC6, VBC7

Dimensioni principali in mm, pollici

## VB6A, VB7A Minicontattori invertitori tripolari – con pin a saldare

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.a. - con funzione di blocco di sicurezza



VB7-30-01-P

ZC0C211013F0010

I minicontattori invertitori tripolari VB6A..P, VB7A..P dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato e funzione di blocco di sicurezza. La funzione di blocco di sicurezza scatta quando viene applicata una tensione alla bobina del contattore da commutare prima che il contattore da disattivare sia escluso. Le bobine del contattore sono progettate per un'operatività continua quando il contattore è diseccitato, pertanto la bobina non subisce danni se l'interblocco meccanico impedisce la commutazione del contattore quando viene applicata tensione alla bobina.
- circuito di comando: funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per saldatura su schede PCB

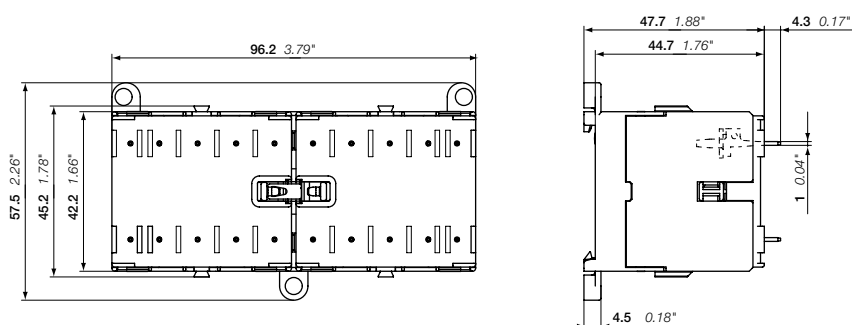
IEC	UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale	50 Hz	60 Hz					
400 V										
AC-3	AC-1									
kW	A	hp		V c.a.	V c.a.					kg

### Minicontattori invertitori VB6A con funzione di blocco di sicurezza

4	12	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	VB6A-30-10-P-01	GJL1211919R0101	EL 485 9	5	0,345
						0 1	VB6A-30-01-P-01	GJL1211919R0011	EL 490 9	5	0,345
				42	42	1 0	VB6A-30-10-P-02	GJL1211919R0102	VB6A3010P02	5	0,345
						0 1	VB6A-30-01-P-02	GJL1211919R0012	VB6A3001P02	5	0,345
				48	48	1 0	VB6A-30-10-P-03	GJL1211919R0103	VB6A3010P03	5	0,345
						0 1	VB6A-30-01-P-03	GJL1211919R0013	VB6A3001P03	5	0,345
				110 ...	110 ...	1 0	VB6A-30-10-P-84	GJL1211919R8104	EL 487 5	5	0,345
				127	127	0 1	VB6A-30-01-P-84	GJL1211919R8014	EL 492 5	5	0,345
				220 ...	220 ...	1 0	VB6A-30-10-P-80	GJL1211919R8100	EL 488 3	5	0,345
				240	240	0 1	VB6A-30-01-P-80	GJL1211919R8010	EL 493 3	5	0,345
				380 ...	380 ...	1 0	VB6A-30-10-P-85	GJL1211919R8105	VB6A3010P85	5	0,345
				415	415	0 1	VB6A-30-01-P-85	GJL1211919R8015	VB6A3001P85	5	0,345

### Minicontattori invertitori VB7A con funzione di blocco di sicurezza

5,5	12	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7A-30-10-P-01	GJL1311919R0101	EM 639 0	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-P-01	GJL1311919R0011	EM 644 0	5	0,345
				42	42	1 0	VB7A-30-10-P-02	GJL1311919R0102	VB7A3010P02	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-P-02	GJL1311919R0012	VB7A3001P02	5	0,345
				48	48	1 0	VB7A-30-10-P-03	GJL1311919R0103	VB7A3010P03	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-P-03	GJL1311919R0013	VB7A3001P03	5	0,345
				110 ...	110 ...	1 0	VB7A-30-10-P-84	GJL1311919R8104	VB7A3010P84	5	0,345
				127	127	0 1	VB7A-30-01-P-84	GJL1311919R8014	VB7A3001P84	5	0,345
				220 ...	220 ...	1 0	VB7A-30-10-P-80	GJL1311919R8100	VB7A3010P80	5	0,345
				240	240	0 1	VB7A-30-01-P-80	GJL1311919R8010	VB7A3001P80	5	0,345
				380 ...	380 ...	1 0	VB7A-30-10-P-85	GJL1311919R8105	VB7A3010P85	5	0,345
				415	415	0 1	VB7A-30-01-P-85	GJL1311919R8015	VB7A3001P85	5	0,345



VB6A, VB7A

Dimensioni principali in mm, pollici

VBC7A Minicontattori invertitori tripolari – con pin a saldare

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.c. - con funzione di blocco di sicurezza



VBC7A-30-10-P

I minicontattori invertitori tripolari VBC7A..P dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

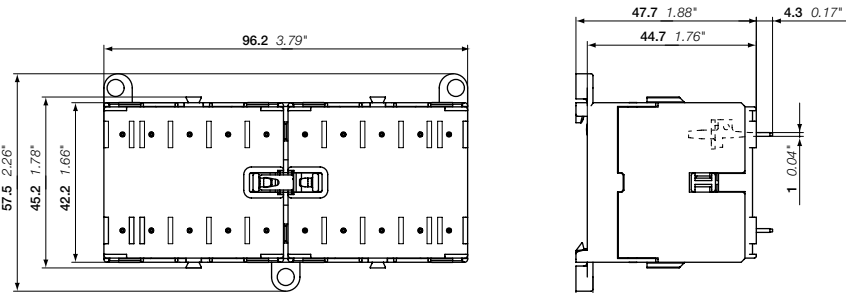
Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato e funzione di blocco di sicurezza. La funzione di blocco di sicurezza scatta quando viene applicata una tensione alla bobina del contattore da commutare prima che il contattore da disattivare sia escluso. Le bobine del contattore sono progettate per un'operatività continua quando il contattore è diseccitato, pertanto la bobina non subisce danni se l'interblocco meccanico impedisce la commutazione del contattore quando viene applicata tensione alla bobina.
- circuito di comando: funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per saldatura su schede PCB

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale							
400 V										
AC-3	AC-1									
kW	A	hp		V c.c.						kg

Minicontattori invertitori VBC7A con funzione di blocco di sicurezza

5,5	12	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7A-30-10-P-07	GJL1313919R0107	VBC7A3010P07	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-07	GJL1313919R0017	VBC7A3001P07	5	0,345
				24	1 0	VBC7A-30-10-P-01	GJL1313919R0101	VBC7A3010P01	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-01	GJL1313919R0011	VBC7A3001P01	5	0,345
				48	1 0	VBC7A-30-10-P-16	GJL1313919R1106	VBC7A3010P16	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-16	GJL1313919R1016	VBC7A3001P16	5	0,345
				60	1 0	VBC7A-30-10-P-03	GJL1313919R0103	VBC7A3010P03	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-03	GJL1313919R0013	VBC7A3001P03	5	0,345
				110 .... 125	1 0	VBC7A-30-10-P-04	GJL1313919R0104	VBC7A3010P04	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-04	GJL1313919R0014	VBC7A3001P04	5	0,345
				220 ... 240	1 0	VBC7A-30-10-P-05	GJL1313919R0105	VBC7A3010P05	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-05	GJL1313919R0015	VBC7A3001P05	5	0,345



VBC7A

Dimensioni principali in mm, pollici

BC6, BC7 Minicontattori di interfaccia tripolari per collegamento a PLC – con pin a saldare

Da 4 a 5,5 kW. Funzionamento c.c.



BC7-30-10-P

I minicontattori di interfaccia tripolari BC6..P, BC7..P sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: funzionamento c.c, bobina con consumo molto basso. adatti per controllo diretto da uscita PLC
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per saldatura su schede PCB

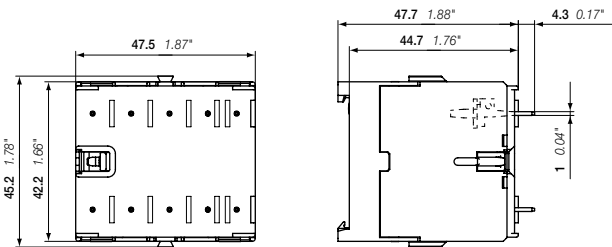
IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC V c.c.	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale							
400 V AC-3 kW	AC-1 A	hp								

Funzionamento in c.c. 24 V / 1,4 W

4	12	3	300 V / 12 A	24	1 0	BC6-30-10-P-1,4 -81	GJL1213009R8101	EL 499 0	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-P-1,4 -81	GJL1213009R8011	EL 500 5	10	0,170
5,5	12	5	600 V / 16 A	24	1 0	BC7-30-10-P-1,4 -81	GJL1313009R8101	EL 046 9	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-P-1,4 -81	GJL1313009R8011	BC73001P1481	10	0,170

Funzionamento in c.c. 17 ... 32 V / 2,4 W, Ith < 8 A

4	12	3	300 V / 12 A	17 ... 32	1 0	BC6-30-10-P-2,4 -51	GJL1213009R5101	EL 505 4	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-P-2,4 -51	GJL1213009R5011	EL 506 2	10	0,170
5,5	12	5	600 V / 16 A	17 ... 32	1 0	BC7-30-10-P-2,4 -51	GJL1313009R5101	BC73010P2451	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-P-2,4 -51	GJL1313009R5011	BC73001P2451	10	0,170



BC6, BC7

Dimensioni principali in mm, pollici

## B6, B7 Minicontattori quadripolari – con pin a saldare

Comando in c.a.



2CD31003F0010



2CD31011F0011

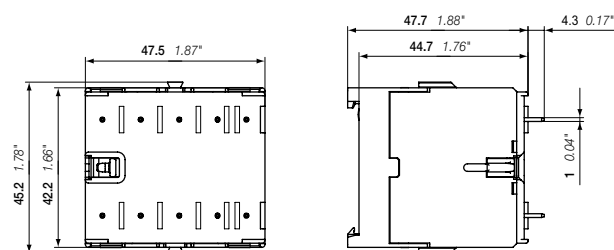
B7-40-00-P

I minicontattori quadripolari B6, B7 sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Alcune caratteristiche del prodotto sono:

- 4 poli principali
- circuito di comando: funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- è possibile accessoriare il minicontattore con un blocco contatto ausiliario con montaggio laterale
- progettati per saldatura su schede PCB

IEC	UL/CSA	Tensione nominale circuito di comando $U_c$	Contatti ausiliari montati	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego corrente $I_n \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1	Valori uso generale							
A	A	V c.a.						kg
12	300 V / 12 A	24	0 0	B6-40-00-P-01	GJL1211209R0001	EL 338 0	10	0,175
		48	0 0	B6-40-00-P-03	GJL1211209R0003	B64000P03	10	0,175
		110 ... 127	0 0	B6-40-00-P-84	GJL1211209R8004	B64000P84	10	0,175
		220 ... 240	0 0	B6-40-00-P-80	GJL1211209R8000	B64000P80	10	0,175
		380 ... 415	0 0	B6-40-00-P-85	GJL1211209R8005	B64000P85	10	0,175
12	600 V / 16 A	24	0 0	B7-40-00-P-01	GJL1311209R0001	EL 379 4	10	0,175
		48	0 0	B7-40-00-P-03	GJL1311209R0003	B74000P03	10	0,175
		220 ... 240	0 0	B7-40-00-P-80	GJL1311209R8000	B74000P80	10	0,175
		380...415	0 0	B7-40-00-P-85	GJL1311209R8005	EL 372 9	10	0,175
12	300 V / 12 A	24	0 0	B6-22-00-P-01	GJL1211509R0001	EL 321 6	10	0,175
		42	0 0	B6-22-00-P-02	GJL1211509R0002	EL 328 1	10	0,175
		48	0 0	B6-22-00-P-03	GJL1211509R0003	EL 329 9	10	0,175
		220 ... 240	0 0	B6-22-00-P-80	GJL1211509R8000	B62200P80	10	0,175
		380...415	0 0	B6-22-00-P-85	GJL1211501R8005	B6220085	10	0,175
12	600 V / 16 A	24	0 0	B7-22-00-P-01	GJL1311509R0001	B72200P01	10	0,175
		42	0 0	B7-22-00-P-02	GJL1311509R0002	B72200P02	10	0,175
		48	0 0	B7-22-00-P-03	GJL1311509R0003	B72200P03	10	0,175



BC6, BC7

Dimensioni principali in mm, pollici

BC6, BC7 Minicontattori quadripolari – con pin a saldare

Comando in c.c.



BC7-40-00-P

I minicontattori quadripolari BC6, BC7 sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistitivi o di motori fino a 690 V c.a.

Alcune caratteristiche del prodotto sono:

- 4 poli principali
- circuito di comando: funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta per i modelli con tensione 24, 110...125 e 220...240 V, e 2,4 W per i modelli 17...32 V)
- bobina antironzio
- è possibile accessoriare il minicontattore con un blocco contatto ausiliario con montaggio laterale ad esclusione dei modelli con alimentazione a basso consumo 17...32 V c.c. (es. BC7-40-00-P-2.4-51)
- progettati per saldatura su schede PCB

IEC	UL/CSA	Tensione nominale circuito di comando UC	Contatti ausiliari montati	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego corrente $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$ AC-1	Valori uso generale							
A	A	V c.c.						kg

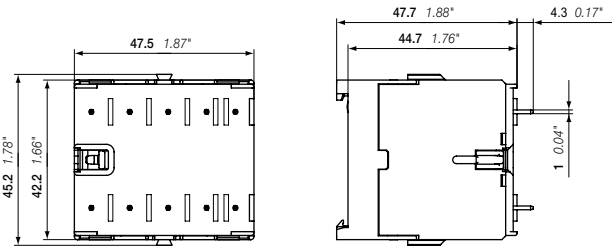
4 Poli principali NA

12	300 V / 12 A	24	0 0	BC6-40-00-P-01	GJL1213209R0001	BC64000P01	10	0,175
		220 ... 240	0 0	BC6-40-00-P-05	GJL1213209R0005	BC64000P05	10	0,175
12	600 V / 16 A	24	0 0	BC7-40-00-P-01	GJL1313209R0001	BC74000P01	10	0,175
		17 ... 32 <sup>(1)</sup>	0 0	BC7-40-00-P-2.4-51	GJL1313209R5001	EL 047 7	10	0,175

Poli principali 2NA+2NC

12	300 V / 12 A	17 ... 32 <sup>(1)</sup>	0 0	BC6-22-00-P-2.4-51	GJL1213509R5001	BC62200P2451	10	0,175
		110 ... 125	0 0	BC6-22-00-P-04	GJL1213509R0004	BC62200P04	10	0,175
		220 ... 240	0 0	BC6-22-00-P-05	GJL1213509R0005	BC62200P05	10	0,175
12	600 V / 16 A	17 ... 32 <sup>(1)</sup>	0 0	BC7-22-00-P-2.4-51	GJL1313509R5001	-	10	0,175

(1) Valori limite Uc min. e Uc max., comprese tolleranze di variazione della tensione (-15 % e +10 %). Su questi modelli non è possibile aggiungere alcun contatto ausiliario addizionale.



BC6, BC7

Dimensioni principali in mm, pollici

## K6 Minicontattori ausiliari quadripolari – con pin a saldare

Funzionamento c.a.



K6-22Z-P

2CDC11022F0011

I minicontattori ausiliari quadripolari K6..P sono prodotti di controllo di dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per funzioni di controllo o comando di piccoli carichi fino a 4 A.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 4 poli con varie combinazioni di contatti
- circuito di comando: funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio laterale
- progettati per saldatura su schede PCB

Tensione nominale del circuito di comando UC		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
50 Hz	60 Hz					
V c.a.	V c.a.					kg

### Poli principali 2NA+2NC

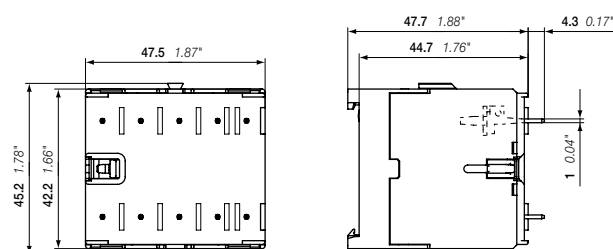
24	24	K6-22Z-P-01	GJH1211009R0221	K622ZP01	10	0,170
42	42	K6-22Z-P-02	GJH1211009R0222	K622ZP02	10	0,170
48	48	K6-22Z-P-03	GJH1211009R0223	K622ZP03	10	0,170
110 ...127	110 ...127	K6-22Z-P-84	GJH1211009R8224	K622ZP84	10	0,170
220 .... 240	220 .... 240	K6-22Z-P-80	GJH1211009R8220	K622ZP80	10	0,170
380 .... 415	380 .... 415	K6-22Z-P-85	GJH1211009R8225	K622ZP85	10	0,170

### Poli principali 3NA+1NC

24	24	K6-31Z-P-01	GJH1211009R0311	K631ZP01	10	0,170
42	42	K6-31Z-P-02	GJH1211009R0312	K631ZP02	10	0,170
48	48	K6-31Z-P-03	GJH1211009R0313	K631ZP03	10	0,170
110 ...127	110 ...127	K6-31Z-P-84	GJH1211009R8314	K631ZP84	10	0,170
220 .... 240	220 .... 240	K6-31Z-P-80	GJH1211009R8310	K631ZP80	10	0,170
380 .... 415	380 .... 415	K6-31Z-P-85	GJH1211009R8315	K631ZP85	10	0,170

### Poli principali 4NA

24	24	K6-40E-P-01	GJH1211009R0401	K640EP01	10	0,170
42	42	K6-40E-P-02	GJH1211009R0402	K640EP02	10	0,170
48	48	K6-40E-P-03	GJH1211009R0403	K640EP03	10	0,170
110 ...127	110 ...127	K6-40E-P-84	GJH1211009R8404	K640EP84	10	0,170
220 .... 240	220 .... 240	K6-40E-P-80	GJH1211009R8400	K640EP80	10	0,170
380 .... 415	380 .... 415	K6-40E-P-85	GJH1211009R8405	K640EP85	10	0,170



K6

Dimensioni principali in mm, pollici



KC6 Minicontattori ausiliari quadripolari – con pin a saldare

Funzionamento c.c.



KC6-22Z-P



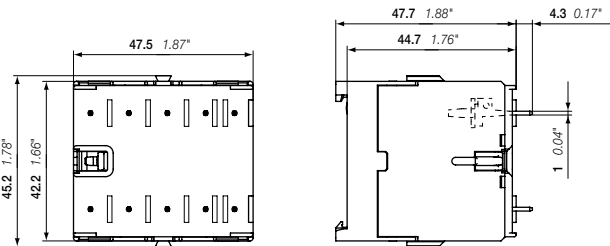
KC6-31Z-P

I minicontattori ausiliari quadripolari KC6..P sono prodotti di controllo di dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per funzioni di controllo o comando di piccoli carichi fino a 4 A.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 4 poli con varie combinazioni di contatti
- circuito di comando: funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio laterale
- progettati per saldatura su schede PCB

Tensione nominale del circuito di comando UC V c.c.	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
<b>Poli principali 2NA+2NC</b>					
12	KC6-22Z-P-07	GJH1213009R0227	KC622ZP07	10	0,170
24	KC6-22Z-P-01	GJH1213009R0221	KC622ZP01	10	0,170
48	KC6-22Z-P-16	GJH1213009R1226	KC622ZP16	10	0,170
110 .... 125	KC6-22Z-P-04	GJH1213009R0224	KC622ZP04	10	0,170
220 .... 240	KC6-22Z-P-05	GJH1213009R0225	KC622ZP05	10	0,170
<b>Poli principali 3NA+1NC</b>					
24	KC6-31Z-P-01	GJH1213009R0311	KC631ZP01	10	0,170
48	KC6-31Z-P-16	GJH1213009R1316	KC631ZP16	10	0,170
110 .... 125	KC6-31Z-P-04	GJH1213009R0314	KC631ZP04	10	0,170
220 .... 240	KC6-31Z-P-05	GJH1213009R0315	KC631ZP05	10	0,170
<b>Poli principali 4NA</b>					
12	KC6-40E-P-07	GJH1213009R0407	KC640EP07	10	0,170
24	KC6-40E-P-01	GJH1213009R0401	KC640EP01	10	0,170
48	KC6-40E-P-16	GJH1213009R1406	KC640EP16	10	0,170
110 .... 125	KC6-40E-P-04	GJH1213009R0404	KC640EP04	10	0,170
220 .... 240	KC6-40E-P-05	GJH1213009R0405	KC640EP05	10	0,170



KC6

Dimensioni principali in mm, pollici

KC6 Minicontattori ausiliari di interfaccia quadripolari per collegamento a PLC –  
con pin a saldare

Funzionamento c.c.



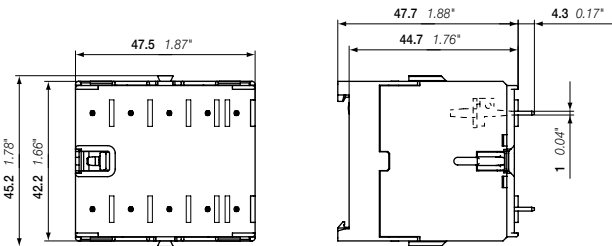
KC6-31Z-P-1.4

I minicontattori ausiliari di interfaccia quadripolari KC6..P sono prodotti di controllo di dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per funzioni di controllo o comando di piccoli carichi fino a 4 A.

Caratteristiche dei minicontattori:

- 4 poli con varie combinazioni di contatti
- circuito di comando: funzionamento c.c, bobina con consumo molto basso. adatti per controllo diretto da uscita PLC
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per saldatura su schede PCB

Tensione nominale del circuito di comando UC V c.c.	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Funzionamento in c.c. 24 V / 1,4 W					
24	KC6-31Z-P-1,4 -81	GJH1213009R8311	KC631ZP1481	10	0,170
24	KC6-40E-P-1,4 -81	GJH1213009R8401	KC640EP1481	10	0,170
Funzionamento in c.c. 17 ... 32 V / 2,4 W					
17 ... 32	KC6-31Z-P-2,4 -51	GJH1213009R5311	KC631ZP2451	10	0,170
17 .... 32	KC6-40E-P-2,4 -51	GJH1213009R5401	KC640EP2451	10	0,170



KC6

Dimensioni principali in mm, pollici

B6, B7 Minicontattori tripolari – con connessione a faston

Da 4 a 5,5 kW  
Funzionamento c.a.



B6-30-10-F



B7-30-10-F

I minicontattori tripolari B6..F, B7..F sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori:

- connessione piatta per il collegamento del cavo, a prova di scossa/urto
- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio laterale
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

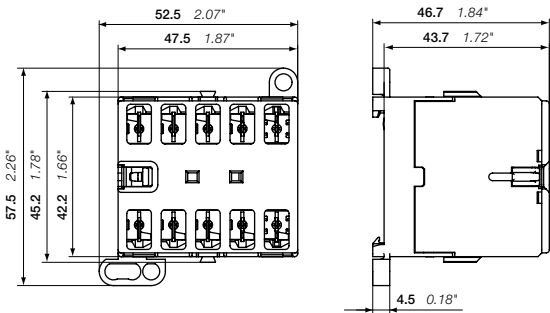
IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego	Valore motore trifase 480 V	Valori per uso generale		50 Hz	60 Hz						
400 V AC-3	AC-1			50 Hz	60 Hz						
kW	A	hp		V c.a.	V c.a.						kg

Minicontattori B6

4	20	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	B6-30-10-F-01	GJL1211003R0101	EL 415 6	10	0,170
						0 1	B6-30-01-F-01	GJL1211003R0011	EL 420 6	10	0,170
				42	42	1 0	B6-30-10-F-02	GJL1211003R0102	B63010F02	10	0,170
						0 1	B6-30-01-F-02	GJL1211003R0012	B63001F02	10	0,170
				48	48	1 0	B6-30-10-F-03	GJL1211003R0103	EL 416 4	10	0,170
						0 1	B6-30-01-F-03	GJL1211003R0013	EL 421 4	10	0,170
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	B6-30-10-F-84	GJL1211003R8104	EL 417 2	10	0,170
						0 1	B6-30-01-F-84	GJL1211003R8014	EL 422 2	10	0,170
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B6-30-10-F-80	GJL1211003R8100	EL 418 0	10	0,170
						0 1	B6-30-01-F-80	GJL1211003R8010	EL 423 0	10	0,170
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	B6-30-10-F-85	GJL1211003R8105	EL 419 8	10	0,170
						0 1	B6-30-01-F-85	GJL1211003R8015	EL 424 8	10	0,170

Minicontattori B7

5,5	20	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	B7-30-10-F-01	GJL1311003R0101	EM 575 6	10	0,170
						0 1	B7-30-01-F-01	GJL1311003R0011	EM 580 6	10	0,170
				42	42	1 0	B7-30-10-F-02	GJL1311003R0102	B73010F02	10	0,170
						0 1	B7-30-01-F-02	GJL1311003R0012	B73001F02	10	0,170
				48	48	1 0	B7-30-10-F-03	GJL1311003R0103	EM 576 4	10	0,170
						0 1	B7-30-01-F-03	GJL1311003R0013	EM 581 4	10	0,170
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	B7-30-10-F-84	GJL1311003R8104	EM 581 12	10	0,170
						0 1	B7-30-01-F-84	GJL1311003R8014	EM 581 9	10	0,170
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B7-30-10-F-80	GJL1311003R8100	EM 581 11	10	0,170
						0 1	B7-30-01-F-80	GJL1311003R8010	EM 581 8	10	0,170
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	B7-30-10-F-85	GJL1311003R8105	EM 581 13	10	0,170
						0 1	B7-30-01-F-85	GJL1311003R8015	EM 581 10	10	0,170



B6, B7

Dimensioni principali in mm, pollici

## BC6, BC7 Minicontattori tripolari – con connessione a faston

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.c.



BC6-30-10-F



BC7-30-10-F

I minicontattori tripolari BC6..F, BC7..F sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori:

- connessione piatta per il collegamento del cavo, a prova di scossa/urto
- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio laterale
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

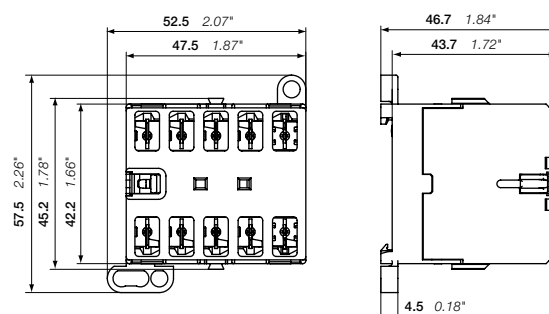
IEC	UL/CSA	Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza 400 V AC-3 kW	Valori motore trifase 480 V Valori per uso generale corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1 A hp	V c.c.						kg

### Minicontattori BC6

4	20	3	300 V / 12 A	12	1 0	BC6-30-10-F-07	GJL1213003R0107	BC63010F07	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-F-07	GJL1213003R0017	BC63001F07	10	0,170
				24	1 0	BC6-30-10-F-01	GJL1213003R0101	EL 445 3	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-F-01	GJL1213003R0011	EL 450 3	10	0,170
				48	1 0	BC6-30-10-F-16	GJL1213003R1106	EL 446 1	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-F-16	GJL1213003R1016	EL 451 1	10	0,170
				60	1 0	BC6-30-10-F-03	GJL1213003R0103	GJL1213003R0103	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-F-03	GJL1213003R0013	BC63001F03	10	0,170
				110 ... 125	1 0	BC6-30-10-F-04	GJL1213003R0104	EL 447 9	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-F-04	GJL1213003R0014	EL 452 9	10	0,170
				220 ... 240	1 0	BC6-30-10-F-05	GJL1213003R0105	EL 448 7	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-F-05	GJL1213003R0015	EL 453 7	10	0,170

### Minicontattori BC7

5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	BC7-30-10-F-07	GJL1313003R0107	BC73010F07	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-F-07	GJL1313003R0017	BC73001F07	10	0,170
				24	1 0	BC7-30-10-F-01	GJL1313003R0101	EM 603 6	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-F-01	GJL1313003R0011	EM 607 7	10	0,170
				48	1 0	BC7-30-10-F-16	GJL1313003R1106	EM 604 4	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-F-16	GJL1313003R1016	EM 608 5	10	0,170
				60	1 0	BC7-30-10-F-03	GJL1313003R0103	BC73010F03	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-F-03	GJL1313003R0013	BC73001F03	10	0,170
				110 ... 125	1 0	BC7-30-10-F-04	GJL1313003R0104	EM 605 1	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-F-04	GJL1313003R0014	EM 609 3	10	0,170
				220 ... 240	1 0	BC7-30-10-F-05	GJL1313003R0105	EM 606 9	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-F-05	GJL1313003R0015	EM 610 1	10	0,170



BC6, BC7

Dimensioni principali in mm, pollici

VB7 Minicontattori invertitori tripolari – con connessione a faston

Da 4 a 5,5 kW  
Funzionamento c.a.



VB7-30-10-F

I minicontattori invertitori tripolari VB7..F dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

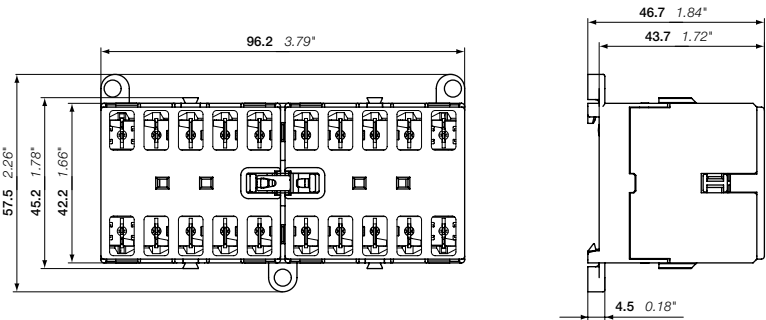
Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato. Le bobine devono essere reciprocamente interbloccate elettricamente e devono essere diseccitate per almeno 50 ms per evitare il rischio di un cortocircuito da fase a fase sull'arco.
- connessione piatta per il collegamento del cavo, a prova di scossa/urto
- circuito di comando: funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per montaggio su profilato e su piastra di fondo

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego	potenza	Valori motore trifase	Valori per uso generale	50 Hz	60 Hz						
400 V											
AC-3	AC-1										
kW	A	hp		V c.a.	V c.a.						kg

Minicontattori invertitori VB7

5,5	20	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7-30-10-F-01	GJL1311903R0101	VB73010F01	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-F-01	GJL1311903R0011	VB73001F01	5	0,345
				42	42	1 0	VB7-30-10-F-02	GJL1311903R0102	VB73010F02	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-F-02	GJL1311903R0012	VB73001F02	5	0,345
				48	48	1 0	VB7-30-10-F-03	GJL1311903R0103	VB73010F03	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-F-03	GJL1311903R0013	VB73001F03	5	0,345
				110 ...	110 ...	1 0	VB7-30-10-F-84	GJL1311903R8104	VB73010F84	5	0,345
				127	127	0 1	VB7-30-01-F-84	GJL1311903R8014	VB73001F84	5	0,345
				220 ...	220 ...	1 0	VB7-30-10-F-80	GJL1311903R8100	VB73010F80	5	0,345
				240	240	0 1	VB7-30-01-F-80	GJL1311903R8010	VB73001F80	5	0,345
				380 ...	380 ...	1 0	VB7-30-10-F-85	GJL1311903R8105	VB73010F85	5	0,345
				415	415	0 1	VB7-30-01-F-85	GJL1311903R8015	VB73001F85	5	0,345



VB7

Dimensioni principali in mm, pollici

# VBC7 Minicontattori invertitori tripolari – con connessione a faston

Da 4 a 5,5 kW  
Funzionamento c.c.



VBC7-30-10-F

I minicontattori invertitori tripolari VBC7..F dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

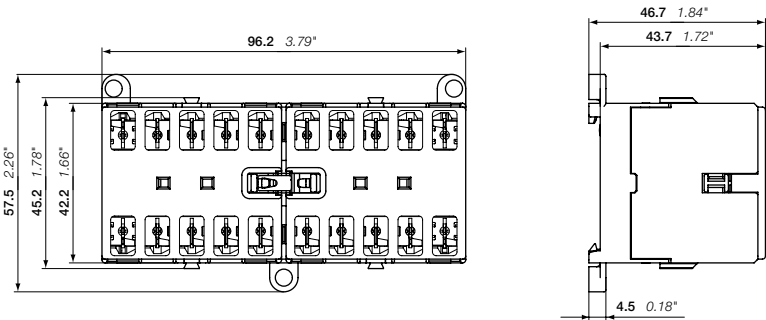
Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato. Le bobine devono essere reciprocamente interbloccate elettricamente e devono essere diseccitate per almeno 50 ms per evitare il rischio di un cortocircuito da fase a fase sull'arco
- connessione piatta per il collegamento del cavo, a prova di scossa/urto
- circuito di comando: funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per montaggio su profilato e su piastra di fondo

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale							
400 V AC-3 kW	AC-1 A	hp		V c.c.						kg

## Minicontattori invertitori VBC7

5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7-30-10-F-07	GJL1313903R0107	VBC73010F07	5	0,345
				24	0 1	VBC7-30-01-F-07	GJL1313903R0017	VBC73001F07	5	0,345
					1 0	VBC7-30-10-F-01	GJL1313903R0101	VBC73010F01	5	0,345
				48	0 1	VBC7-30-01-F-01	GJL1313903R0011	VBC73001F01	5	0,345
					1 0	VBC7-30-10-F-16	GJL1313903R1106	VBC73010F16	5	0,345
				60	0 1	VBC7-30-01-F-16	GJL1313903R1016	VBC73001F16	5	0,345
					1 0	VBC7-30-10-F-03	GJL1313903R0103	VBC73010F03	5	0,345
				110 ... 125	0 1	VBC7-30-01-F-03	GJL1313903R0013	VBC73001F03	5	0,345
					1 0	VBC7-30-10-F-04	GJL1313903R0104	VBC73010F04	5	0,345
				220 ... 240	0 1	VBC7-30-01-F-04	GJL1313903R0014	VBC73001F04	5	0,345
					1 0	VBC7-30-10-F-05	GJL1313903R0105	VBC73010F05	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-F-05	GJL1313903R0015	VBC73001F05	5	0,345



VBC7

Dimensioni principali in mm, pollici

VB7A Minicontattori invertitori tripolari – con connessione a faston

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.a. - con funzione di blocco di sicurezza



VB7A-30-10-F

I minicontattori invertitori tripolari VB7A..F dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

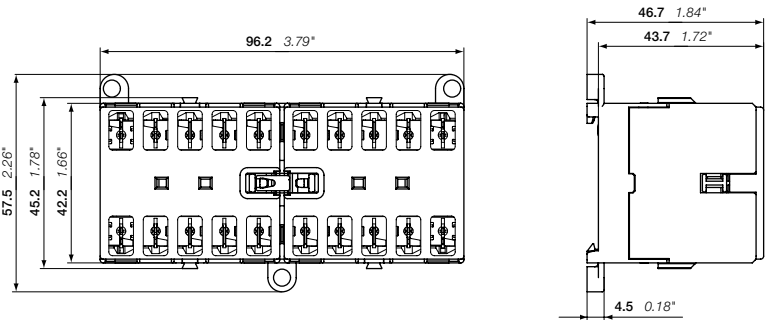
Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato e funzione di blocco di sicurezza. La funzione di blocco di sicurezza scatta quando viene applicata una tensione alla bobina del contattore da commutare prima che il contattore da disattivare sia escluso. Le bobine del contattore sono progettate per un'operatività continua quando il contattore è diseccitato, pertanto la bobina non subisce danni se l'interblocco meccanico impedisce la commutazione del contattore quando viene applicata tensione alla bobina.
- connessione piatta per il collegamento del cavo, a prova di scossa/urto
- circuito di comando: funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per montaggio su profilato e su piastra di fondo

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale	50 Hz	60 Hz						
400 V AC-3 kW	AC-1 A	hp		V c.a.	V c.a.					conf.	kg

Minicontattori invertitori VB7A con funzione di blocco di sicurezza

5,5	20	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7A-30-10-F-01	GJL1311913R0101	EM 629 1	5	0,345
				42	42	0 1	VB7A-30-01-F-01	GJL1311913R0011	EM 634 1	5	0,345
						1 0	VB7A-30-10-F-02	GJL1311913R0102	VB7A3010F02	5	0,345
				48	48	0 1	VB7A-30-01-F-02	GJL1311913R0012	VB7A3001F02	5	0,345
						1 0	VB7A-30-10-F-03	GJL1311913R0103	VB7A3010F03	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-F-03	GJL1311913R0013	VB7A3001F03	5	0,345
				110 ...	110 ...	1 0	VB7A-30-10-F-84	GJL1311913R8104	VB7A3010F84	5	0,345
				127	127	0 1	VB7A-30-01-F-84	GJL1311913R8014	VB7A3001F84	5	0,345
				220 ...	220 ...	1 0	VB7A-30-10-F-80	GJL1311913R8100	VB7A3010F80	5	0,345
				240	240	0 1	VB7A-30-01-F-80	GJL1311913R8010	VB7A3001F80	5	0,345
				380 ...	380 ...	1 0	VB7A-30-10-F-85	GJL1311913R8105	VB7A3010F85	5	0,345
				415	415	0 1	VB7A-30-01-F-85	GJL1311913R8015	VB7A3001F85	5	0,345



VB7A

Dimensioni principali in mm, pollici

VBC7A Minicontattori invertitori tripolari – con connessione a faston

Da 4 a 5,5 kW

Funzionamento c.c. - con funzione di blocco di sicurezza



VBC7A-30-10-F

I minicontattori invertitori tripolari VBC7A..F dal design compatto sono prodotti di controllo dalle dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

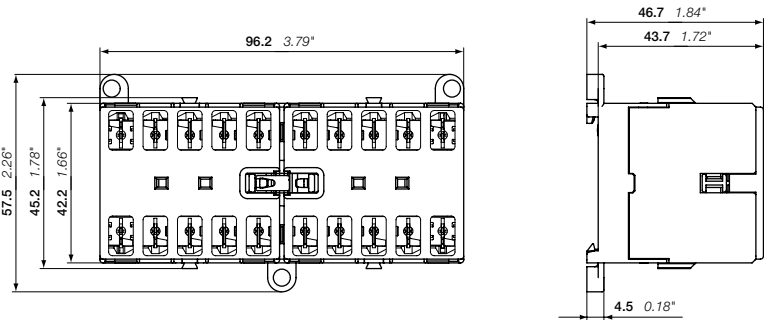
Caratteristiche dei minicontattori invertitori:

- Interblocco meccanico incorporato e funzione di blocco di sicurezza. La funzione di blocco di sicurezza scatta quando viene applicata una tensione alla bobina del contattore da commutare prima che il contattore da disattivare sia escluso. Le bobine del contattore sono progettate per un'operatività continua quando il contattore è diseccitato, pertanto la bobina non subisce danni se l'interblocco meccanico impedisce la commutazione del contattore quando viene applicata tensione alla bobina.
- connessione piatta per il collegamento del cavo, a prova di scossa/urto
- circuito di comando: funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per montaggio su profilato e su piastra di fondo

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale							
400 V										
AC-3	AC-1									
kW	A	hp		V c.c.						kg

Minicontattori invertitori VBC7A con funzione di blocco di sicurezza

5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7A-30-10-F-07	GJL1313913R0107	VBC7A3010F07	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-07	GJL1313913R0017	VBC7A3001F07	5	0,345
				24	1 0	VBC7A-30-10-F-01	GJL1313913R0101	VBC7A3010F01	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-01	GJL1313913R0011	VBC7A3001F01	5	0,345
				48	1 0	VBC7A-30-10-F-16	GJL1313913R1106	VBC7A3010F16	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-16	GJL1313913R1016	VBC7A3001F16	5	0,345
				60	1 0	VBC7A-30-10-F-03	GJL1313913R0103	VBC7A3010F03	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-03	GJL1313913R0013	VBC7A3001F03	5	0,345
				110 ... 125	1 0	VBC7A-30-10-F-04	GJL1313913R0104	VBC7A3010F04	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-04	GJL1313913R0014	VBC7A3001F04	5	0,345
				220 ... 240	1 0	VBC7A-30-10-F-05	GJL1313913R0105	VBC7A3010F05	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-05	GJL1313913R0015	VBC7A3001F05	5	0,345



VBC7A

Dimensioni principali in mm, pollici



## BC6, BC7 Minicontattori di interfaccia tripolari per collegamento a PLC – con connessione a faston

Da 4 a 5,5 kW. Funzionamento c.c.



BC6-30-10-F



BC7-30-10-F

I minicontattori di interfaccia tripolari BC6..F, BC7..F sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Caratteristiche dei minicontattori:

- connessione piatta per il collegamento del cavo, a prova di scossa/urto
- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: funzionamento c.c., bobina con consumo molto basso. adatti per controllo diretto da uscita PLC
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

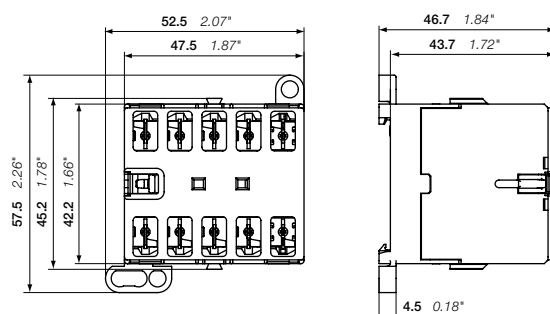
IEC	UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando UC	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Valori per uso generale					
400 V AC-3 kW	AC-1 A	hp	V c.c.					kg

### Funzionamento in c.c. 24 V / 1,4 W

4	20	3	300 V / 12 A	24	1 0	BC6-30-10-F-1,4-81	GJL1213003R8101	EL 497 4	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-F-1,4-81	GJL1213003R8011	EL 498 2	10	0,170
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	1 0	BC7-30-10-F-1,4-81	GJL1313003R8101	EM 581 82	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-F-1,4-81	GJL1313003R8011	EM 581 81	10	0,170

### Funzionamento in c.c. 17 ... 32 V / 2,4 W

4	20	3	300 V / 12 A	17 ... 32	1 0	BC6-30-10-F-2,4-51	GJL1213003R5101	EL 503 9	10	0,170
					0 1	BC6-30-01-F-2,4-51	GJL1213003R5011	EL 504 7	10	0,170
5,5	20	5	600 V / 16 A	17 ... 32	1 0	BC7-30-10-F-2,4-51	GJL1313003R5101	EM 581 80	10	0,170
					0 1	BC7-30-01-F-2,4-51	GJL1313003R5011	EM 581 79	10	0,170



BC6, BC7

Dimensioni principali in mm, pollici

B6, B7 Minicontattori quadripolari – con connessione a faston

Comando in c.a.



B6-40-00-F



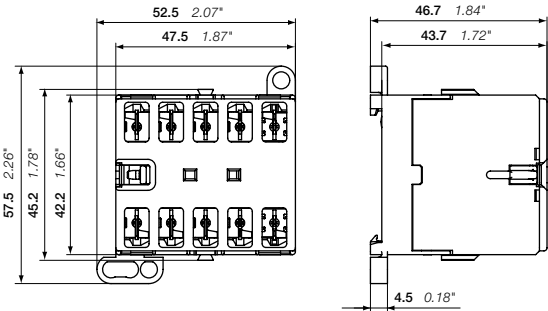
B7-40-00-F

I minicontattori tripolari B6..F e B7..F sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Alcune caratteristiche del prodotto sono:

- 4 poli principali
- è possibile accessoriare il minicontattore con un blocco contatto ausiliario con montaggio laterale
- circuito di comando: funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione in ritenuta)
- bobina antironzio
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo

IEC	UL/CSA	Tensione nominale circuito di comando U <sub>c</sub>	Contatti ausiliari montati	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego corrente θ ≤ 40 °C AC-1	Valori uso generale	V c.a.						kg
20	300 V /12 A	24	0 0	B6-40-00-F-01	GJL1211203R0001	B64000F01	10	0,175
		48	0 0	B6-40-00-F-03	GJL1211203R0003	B64000F03	10	0,175
		110 ... 127	0 0	B6-40-00-F-84	GJL1211203R8004	EL 336 4	10	0,175
		220 ... 240	0 0	B6-40-00-F-80	GJL1211203R8000	EL 337 2	10	0,175
		380...415	0 0	B6-40-00-F-85	GJL1211203R8005	-	10	0,175
20	600 V /16 A	24	0 0	B7-40-00-F-01	GJL1311203R0001	EL 373 7	10	0,175
		220 ... 240	0 0	B7-40-00-F-80	GJL1311203R8000	B74000F80	10	0,175
		380 ... 415	0 0	B7-40-00-F-85	GJL1311203R8005	B74000F85	10	0,175
20	300 V /12 A	24	0 0	B6-22-00-F-01	GJL1211503R0001	EL 325 7	10	0,175
		42	0 0	B6-22-00-F-02	GJL1211503R0002	B62200F02	10	0,175
		220 ... 240	0 0	B6-22-00-F-80	GJL1211503R8000	B62200F80	10	0,175



BC6, BC7

Dimensioni principali in mm, pollici

# BC6, BC7 Minicontattori quadripolari – con connessione a faston

Comando in c.c.



BC6-40-00-F



BC7-40-00-F

I minicontattori di interfaccia tripolari BC6 e B67 sono prodotti di controllo compatti, utilizzati principalmente per la commutazione di carichi resistivi o di motori fino a 690 V c.a.

Alcune caratteristiche del prodotto sono:

- 4 poli principali
- connessione piatta per il collegamento del cavo, a prova di scossa/urto
- circuito di comando: funzionamento c.c., bobina a basso consumo (3,5 W all'attrazione in ritenuta)
- bobina antironzio
- progettati per montaggio su profilato o su piastra di fondo
- è possibile accessoriare il minicontattore con un blocco contatto ausiliario con montaggio laterale ad esclusione del modello con alimentazione a basso consumo 17...32 V c.c. (es. BC7-40-00-F-2.4-51).

IEC	UL/CSA	Tensione nominale circuito di comando UC	Contatti ausiliari montati	Tipo	Codice ABB	Codice d'ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
Valore nominale di impiego corrente $\theta \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ AC-1 A	Valori uso generale A	V c.c.						kg

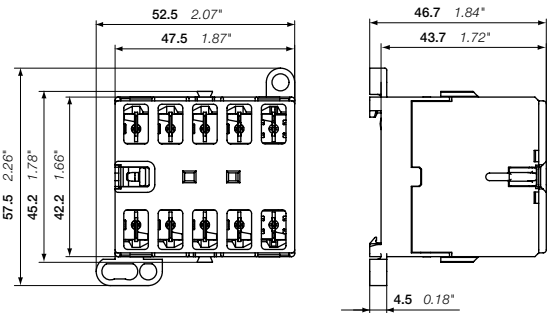
**Poli principali 4NA**

20	600 V /16 A	17 ... 32 <sup>(1)</sup>	0 0	BC7-40-00-F-2.4-51	GJL1313203R5001	GJL1313203R5001	10	0,175
----	-------------	--------------------------	-----	--------------------	-----------------	-----------------	----	-------

**Poli principali 2NA+2NC**

20	300 V /12 A	24	0 0	BC6-22-00-F-01	GJL1213503R0001	EL 459 4	10	0,175
----	-------------	----	-----	----------------	-----------------	----------	----	-------

(1) Valori limite Uc min. e Uc max., comprese tolleranze di variazione della tensione (-15% e +10%). Su questi modelli non è possibile aggiungere alcun contatto ausiliario addizionale.



BC6, BC7

Dimensioni principali in mm, pollici

K6 minicontattori ausiliari quadripolari – con connessione a faston

Funzionamento c.a.



K6-22Z-F

I minicontattori ausiliari quadripolari K6..F sono prodotti di controllo di dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per funzioni di controllo o comando di piccoli carichi fino a 4 A.

Caratteristiche dei minicontattori:

- connessione piatta per il collegamento del cavo, a prova di scossa/urto
- 4 poli con varie combinazioni di contatti
- circuito di comando: funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio laterale
- progettati per montaggio su profilato e su piastra di fondo

Tensione nominale del circuito di comando UC		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
50 Hz V c.a.	60 Hz V c.a.					

Poli principali 2NA+2NC

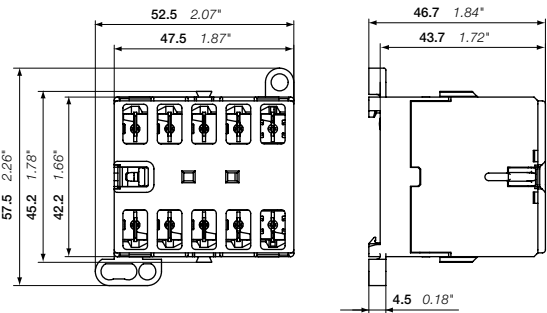
24	24	K6-22Z-F-01	GJH1211003R0221	K622ZF01	10	0,170
42	42	K6-22Z-F-02	GJH1211003R0222	K622ZF02	10	0,170
48	48	K6-22Z-F-03	GJH1211003R0223	K622ZF03	10	0,170
110 ...127	110 ...127	K6-22Z-F-84	GJH1211003R8224	K622ZF84	10	0,170
220 .... 240	220 .... 240	K6-22Z-F-80	GJH1211003R8220	K622ZF80	10	0,170
380 .... 415	380 .... 415	K6-22Z-F-85	GJH1211003R8225	K622ZF85	10	0,170

Poli principali 3NA+1NC

24	24	K6-31Z-F-01	GJH1211003R0311	K631ZF01	10	0,170
42	42	K6-31Z-F-02	GJH1211003R0312	K631ZF02	10	0,170
48	48	K6-31Z-F-03	GJH1211003R0313	K631ZF03	10	0,170
110 ...127	110 ...127	K6-31Z-F-84	GJH1211003R8314	K631ZF84	10	0,170
220 .... 240	220 .... 240	K6-31Z-F-80	GJH1211003R8310	K631ZF80	10	0,170
380 .... 415	380 .... 415	K6-31Z-F-85	GJH1211003R8315	K631ZF85	10	0,170

Poli principali 4NA

24	24	K6-40E-F-01	GJH1211003R0401	K640EF01	10	0,170
42	42	K6-40E-F-02	GJH1211003R0402	K640EF02	10	0,170
48	48	K6-40E-F-03	GJH1211003R0403	K640EF03	10	0,170
110 ...127	110 ...127	K6-40E-F-84	GJH1211003R8404	K640EF84	10	0,170
220 .... 240	220 .... 240	K6-40E-F-80	GJH1211003R8400	K640EF80	10	0,170
380 .... 415	380 .... 415	K6-40E-F-85	GJH1211003R8405	K640EF85	10	0,170



K6

Dimensioni principali in mm, pollici

# KC6 Minicontattori ausiliari quadripolari – con connessione a faston

## Funzionamento c.c.



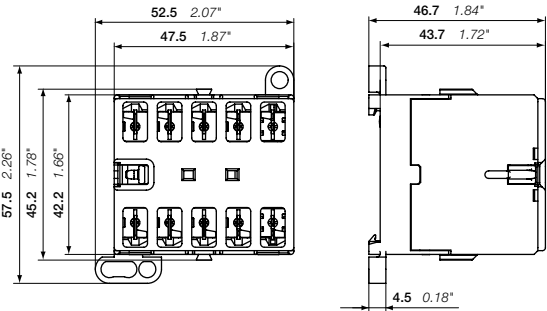
KC6-22Z-F-01

I minicontattori ausiliari quadripolari K6..F sono prodotti di controllo di dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per funzioni di controllo o comando di piccoli carichi fino a 4 A.

Caratteristiche dei minicontattori:

- connessione piatta per il collegamento del cavo, a prova di scossa/urto
- 4 poli con varie combinazioni di contatti
- circuito di comando: funzionamento c.a., bobina a basso consumo (3,5 VA all'attrazione e in ritenuta)
- bobina antironzio
- blocchi di contatti ausiliari aggiuntivi per montaggio laterale
- progettati per montaggio su profilato e su piastra di fondo

Tensione nominale del circuito di comando UC	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf. (1 pz.)	Peso kg
V c.c.					
<b>Poli principali 2NA+2NC</b>					
12	KC6-22Z-F-07	GJH1213003R0227	KC622ZF07	10	0,170
24	KC6-22Z-F-01	GJH1213003R0221	KC622ZF01	10	0,170
48	KC6-22Z-F-16	GJH1213003R1226	KC622ZF16	10	0,170
110 .... 125	KC6-22Z-F-04	GJH1213003R0224	KC622ZF04	10	0,170
220 .... 240	KC6-22Z-F-05	GJH1213003R0225	KC622ZF05	10	0,170
<b>Poli principali 3NA+1NC</b>					
24	KC6-31Z-F-01	GJH1213003R0311	KC631ZF01	10	0,170
48	KC6-31Z-F-16	GJH1213003R1316	KC631ZF16	10	0,170
110 .... 125	KC6-31Z-F-04	GJH1213003R0314	KC631ZF04	10	0,170
220 .... 240	KC6-31Z-F-05	GJH1213003R0315	KC631ZF05	10	0,170
<b>Poli principali 4NA</b>					
24	KC6-40E-F-01	GJH1213003R0401	KC640EF01	10	0,170
48	KC6-40E-F-16	GJH1213003R1406	KC640EF16	10	0,170
110 .... 125	KC6-40E-F-04	GJH1213003R0404	KC640EF04	10	0,170
220 .... 240	KC6-40E-F-05	GJH1213003R0405	KC640EF05	10	0,170



KC6
  
Dimensioni principali in mm, pollici

# KC6 Minicontattori ausiliari di interfaccia quadripolari per collegamento a PLC – con connessione a faston

Funzionamento c.c.



KC6-31Z-F-05

2CDC211033F0011

I minicontattori ausiliari di interfaccia quadripolari KC6..F sono prodotti di controllo di dimensioni ottimizzate, utilizzati principalmente per funzioni di controllo o comando di piccoli carichi fino a 4 A.

Caratteristiche dei minicontattori:

- connessione piatta per il collegamento del cavo, a prova di scossa/urto
- 4 poli con varie combinazioni di contatti
- circuito di comando: funzionamento c.c, bobina con consumo molto basso. adatti per controllo diretto da uscita PLC
- bobina antironzio
- non è consentita l'installazione di blocchi contatti ausiliari
- progettati per montaggio su profilato e su piastra di fondo

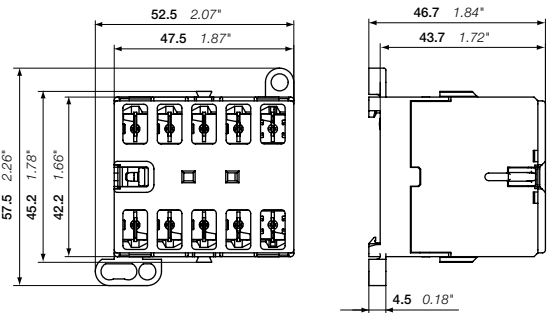
Tensione nominale del circuito di comando UC	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
V c.c.					

## Funzionamento in c.c. 24 V / 1,4 W

24	KC6-31Z-F-1,4 -81	GJH1213003R8311	KC631ZF1481	10	0,170
24	KC6-40E-F-1,4 -81	GJH1213003R8401	KC640EF1481	10	0,170

## Funzionamento in c.c. 17 ... 32 V / 2,4 W

17 ... 32	KC6-31Z-F-51	GJH1213003R5311	KC631ZF2451	10	0,170
17 .... 32	KC6-40E-F-51	GJH1213003R5401	KC640EF2451	10	0,170



KC6

Dimensioni principali in mm, pollici

## Dati tecnici

B6, B7, BC6, BC7 minicontattori tripolari e quadripolari

VB6, VB7, VBC6, VBC7 minicontattori invertitori tripolari e quadripolari

### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC

Modelli	funzionamento c.a.	B6, VB6, VB6A		B7, VB7, VB7A	
	funzionamento c.c.	BC6, VBC6, VBC6A		BC7, VBC7, VBC7A	
Norme di riferimento		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1			
Tensione nominale di impiego Ue Max		690 V c.a.			
Frequenza nominale (senza declassamento)		c.c. o 50 / 60 Hz			
Corrente termica convenzionale in aria libera, Ith sec. IEC 60947-4-1, contattori aperti, θ ≤ 40 °C, con area sezione trasversale conduttore		Tipi di morsetti a vite: 20 A Tipi a faston 20 A Tipi di pin a saldare: 12 A			
AC-1 categoria di utilizzo per temperatura dell'aria vicino al contattore θ ≤ 40 °C					
Ie / Corrente nominale di impiego AC-1 Ue Max ≤ 690 V, 50/60 Hz	220/-230/-240 V	Tipi di morsetti a vite: 20 A Tipi a faston 20 A Tipi di pin a saldare: 12 A			
	380-400 V	Tipi di morsetti a vite: 20 A Tipi a faston 20 A Tipi di pin a saldare: 12 A			
	440 V	Tipi di morsetti a vite: 20 A Tipi a faston 20 A Tipi di pin a saldare: 12 A			
	500 V	12 A			
	690 V	6 A			
AC-1 categoria di utilizzo per temperatura dell'aria vicino al contattore θ ≤ 55 °C					
Ie / Corrente nominale di impiego AC-1 Ue Max ≤ 690 V, 50/60 Hz	220/-230/-240 V	Tipi di morsetti a vite: 16 A Tipi a faston 16 A Tipi di pin a saldare: 12 A			
	380-400 V	Tipi di morsetti a vite: 16 A Tipi a faston 16 A Tipi di pin a saldare: 12 A			
	440 V	Tipi di morsetti a vite: 16 A Tipi a faston 16 A Tipi di pin a saldare: 12 A			
	500 V	12 A			
	690 V	6 A			
AC-3, AC-3e categoria di utilizzo per temperatura dell'aria vicino al contattore θ ≤ 55 °C					
Ie / Corrente nominale di impiego AC-3, AC-3e Motori trifase	220 / 230 / 240 V	8,9 / 8,5 / 8,1 A		11,8 / 11,3 / 10,8 A	
	380 / 400 V	8,9 / 8,5 A		12,1 / 11,5 A	
	440 V	7,4 A		10,1 A	
	500 V	6,8 A		9,2 A	
	690 V	3,8 A		3,8 A	
Potenza nominale di impiego AC-3, AC-3e 1500 giri/min 50 Hz 1800 giri/min 60 Hz Motori trifase	220/-230/-240 V	2,2 kW		3 kW	
	380-400 V	4 kW		5,5 kW	
	440 V	4 kW		5,5 kW	
	500 V	4 kW		5,5 kW	
	690 V	3 kW		3 kW	
DC-1 categoria di utilizzo per temperatura dell'aria vicino al contattore θ ≤ 55 °C					
Ie / Corrente nominale di impiego DC-1	110 V	-		4 A	
	220 V	-		0,6 A	
DC-3 categoria di utilizzo per temperatura dell'aria vicino al contattore θ ≤ 55 °C					
Ie / Corrente nominale di impiego DC-3	110 V	-		1,5 A	
	220 V	-		0,25 A	
DC-5 categoria di utilizzo per temperatura dell'aria vicino al contattore θ ≤ 55 °C					
Ie / Corrente nominale di impiego DC-5	110 V	-		0,4 A	
	220 V	-		0,2 A	
Potere di chiusura nominale AC-3, AC-3e		10 x Ie AC-3 13 x Ie AC-3e sec. IEC 60947-4-1			
Potere di interruzione nominale AC-3, AC-3e		8 x Ie AC-3 8.5 x Ie AC-3e sec. IEC 60947-4-1			
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori Senza relè di sovraccarico termico - protezione motore esclusa Ue ≤ 500 V AC - tipo fusibile gG		Tipo 1 25 A / Tipo 2: 25 A			
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw A temperatura ambiente 40 °C, in aria aperta da stato freddo	10 s	64 A		96 A	
Capacità di commutazione minima		17 V ; 200 mA			
Capacità massima di interruzione cos Φ = 0,45	a 400 V	64 A		96 A	
Massima frequenza di commutazione elettrica	AC-1	300 cicli/h			
	AC-3	600 cicli/h			
	DC-1, DC-3, DC-5	600 cicli/h			

## Dati tecnici

B6, B7, BC6, BC7 minicontattori tripolari e quadripolari

VB6, VB7, VBC6, VBC7 minicontattori invertitori tripolari e quadripolari

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo secondo UL / NEMA / CSA

Modelli	Funzionamento c.a.		B6, VB6, VB6A	B7, VB7, VB7A
	Funzionamento c.c.		BC6, VBC6, VBC6A	BC7, VBC7, VBC7A
Norme di riferimento			UL 508, CSA C22.2 N°14	
Tensione massima di impiego			600 V	
UL / CSA valori per uso generale			12 A / 300 V	16 A / 600 V
UL / CSA valori max. motore monofase				
Pieno carico di corrente	120 V c.a.	5,8 A	13,8 A	
	240 V c.a.	4,9 A	10,0 A	
Potenza in cavalli	120 V c.a.	0,25 hp	0,75 hp	
	240 V c.a.	0,5 hp	1,5 hp	
UL / CSA valori max. motore trifase				
Corrente a pieno carico (1)	200 ... 208 V c.a.	4,8 / 4,6 A	7,8 / 10,6 A	
	220-240 V c.a.	6,8 A	9,6 A	
	440-480 V c.a.	4,8 A	7,6 A	
	550-600 V c.a.	1,7 A	6,1 A	
Potenza in cavalli (1)	200 ... 208 V c.a.	1 hp	2 / 3 hp	
	220-240 V c.a.	2 hp	3 hp	
	440-480 V c.a.	3 hp	5 hp	
	550-600 V c.a.	1 hp	5 hp	
Riscaldamento di resistenze	300 V per polo	8 A	8 A	
Lampade a incandescenza	300 V per polo	6 A	6 A	
Lampade fluorescenti	300 V per polo	8,4 A	8,4 A	
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Esclusa protezione motore				
Tensione nominale fusibili	600 V	40 A		
Fusibile tipo 600 V	600 V	Classe J		
Massima frequenza di commutazione elettrica				
Per carichi resistivi AC-1			300 cicli/h	
Per carichi motore AC-3			600 cicli/h	

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

### Dati tecnici generali

Modelli	Funzionamento c.a.		B6, VB6, VB6A	B7, VB7, VB7A
	Funzionamento c.c.		BC6, VBC6, VBC6A	BC7, VBC7, VBC7A
Tensione nominale di isolamento Ui			690 V	
sec. IEC 60947-4-1			600 V	
sec. UL/CSA			6 kV	
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp				
Temperatura aria ambiente vicino al contattore				
Funzionamento	Con relè di sovraccarico termico		-25 ... +50 °C	
	Senza relè di sovraccarico termico		-25 ... +55 °C	
Immagazzinamento			-40 ... +80 °C	
Resistenza climatica			Sec. IEC 60947-1 Allegato Q	
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento di potenza)			2000 m	
Durata meccanica			10 <sup>7</sup> cicli di manovra	
Resistenza agli urti			Semisinusoidale	
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27			15 g / 11 ms	
sec. IEC/EN 60947-1 Allegato Q			Categoria E	
Resistenza alle vibrazioni			Sinusoidale	
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27			5 g / 3 ... 150 Hz	
sec. IEC/EN 60947-1 Allegato Q			Categoria E	



## Dati tecnici

B6, B7, BC6, BC7 minicontattori tripolari e quadripolari

VB6, VB7, VBC6, VBC7 minicontattori invertitori tripolari e quadripolari

### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori B6, B7

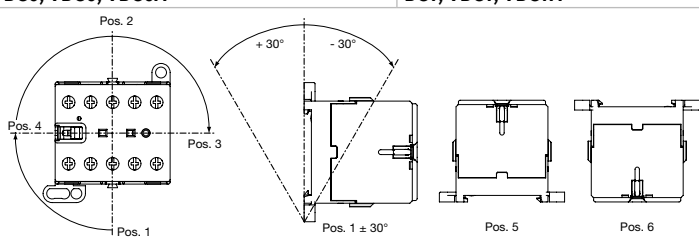
Modelli	Funzionamento c.a.	B6, VB6	B7, VB7
Limiti di funzionamento bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.a.	0,85 ... 1, x Uc	
Tensione di comando c.a.		Vedere tabelle ordinazione	
Tensione nominale del circuito di comando Uc			
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	3,5 VA / 3,5 W	
	Valore medio in ritenuta	3,5 VA / 3,5 W	
Tensione di diseccitazione		0,20 ... 0,75 % di Uc	

### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori BC6, BC7

Modelli	funzionamento c.c.	BC6, VBC6	BC7, VBC7
Limiti di funzionamento bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.c.	0,85 ... 1, x Uc	
Tensione di comando c.a.		Vedere tabelle ordinazione	
Tensione nominale del circuito di comando Uc			
Consumo bobina <sup>(1)</sup>	Valore medio all'attrazione	3,5 VA / 3,5 W	
	Valore medio in ritenuta	3,5 VA / 3,5 W	
Tensione di diseccitazione in % di UC min		0,10 ... 0,75 x UC	

(1) Minicontattori di interfaccia: vedere consumo della bobina nelle pagine dei dettagli ordinazione.

### Caratteristiche di montaggio e condizioni per l'uso

Modelli	funzionamento c.a.	B6, VB6, VB6A	B7, VB7, VB7A
	funzionamento c.c.	BC6, VBC6, VBC6A	BC7, VBC7, VBC7A
Posizioni di montaggio			
Distanze di montaggio	I contattori possono essere assemblati affiancati		
Fissaggio			
Su barra sec. IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm		
Con viti (non in dotazione)	2 viti M4 posizionate diagonalmente		

## Dati tecnici

B6, B7, BC6, BC7 minicontattori tripolari e quadripolari

VB6, VB7, VBC6, VBC7 minicontattori invertitori tripolari e quadripolari





### Contatti ausiliari integrati secondo IEC

Tipi	Contatti ausiliari integrati	
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1	
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> Max	690 V	
Frequenza nominale (senza declassamento)	c.c. o 50 / 60 Hz	
Corrente termica convenzionale in aria libera I <sub>th</sub> θ ≤ 40 °C	6 A	
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24 V 50/60 Hz	4 A
	110-120 V 50/60 Hz	4 A
	220-230-240 V 50/60 Hz	4 A
	380-400 V 50/60 Hz	3 A
	440 V 50/60 Hz	3 A
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	2,5 A
	110 V c.c.	0,7 A
	220 - 240 V c.c.	0,4 A
Dispositivo di protezione da cortocircuito	6 A Tipo gG	
Capacità di commutazione minima con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4	17 V / 5 mA	
Massima frequenza di commutazione elettrica	AC-15	600 cicli/h
	DC-13	600 cicli/h

### Contatti ausiliari integrati secondo UL/CSA

Tipi	Contatti ausiliari integrati
Tensione massima di impiego	600 V c.a.
Servizio pilota	A600
Corrente termica nominale c.a.	5 A

### Caratteristiche di collegamento

Modelli	funzionamento c.a.	B6, VB6, VB6A	B7, VB7, VB7A
	funzionamento c.c.	BC6, VBC6, VBC6A	BC7, VBC7, VBC7A
Morsetti principali <sup>(1)</sup>	<div></div> <div>Morsetti a vite con serracavi</div>		
Capacità di collegamento			
Conduttori principali (poli)			
 Rigido: solido	1 o 2 x	1 ... 4 mm²	
 Flessibile senza puntalino	1 o 2 x	1 ... 2.5 mm²	
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 22 ... 10	
Lunghezza spelatura		9 mm	
Coppia di serraggio		0,8 ... 1,1 Nm / 7 lb.in	
Capacità di collegamento - conduttori ausiliari (morsetti ausiliari integrati + morsetti bobina)			
 Rigido: solido	1 o 2 x	1 ... 4 mm²	
 Flessibile senza puntalino	1 o 2 x	1 ... 2.5 mm²	
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 22 ... 10	
Lunghezza spelatura		9 mm	
Coppia di serraggio			
Morsetti bobina		0,8 ... 1,1 Nm / 7 lb.in	
Morsetti ausiliari incorporati		0,8 ... 1,1 Nm / 7 lb.in	
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529			
Morsetti principali		IP20	
Morsetti bobina		IP20	
Morsetti ausiliari incorporati		IP20	
Morsetti a vite	(Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere)		
Tutti i morsetti		M3	
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5.5 mm / Pozidriv 1		

(1) Collegamento pin a saldare sec. DIN 40801: 0,8 x 1 mm / 0,8 x 2,54 mm  
Collegamento a faston sec. DIN 46248: 1 x 6,3 mm / 1 x 2,8 mm

## Dati tecnici

### K6, KC6 minicontattori ausiliari quadripolari

#### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC

Modelli	Funzionamento c.a.	<b>K6</b>
	Funzionamento c.c.	<b>KC6</b>
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1	
Tensione nominale di impiego U <sub>emax</sub>	690 V	
Frequenza nominale (senza declassamento)	c.c. o 50 / 60 Hz	
Corrente termica convenzionale in aria libera I <sub>th</sub> θ ≤ 40 °C	6 A	
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24 V 50/60 Hz	4 A
	110-120 V 50/60 Hz	4 A
	220-230-240 V 50/60 Hz	4 A
	380-400 V 50/60 Hz	3 A
	440 V 50/60 Hz	3 A
	480-500 V 50/60 Hz	2 A
	24 V c.c.	2,5 A
	110 V c.c.	0,7 A
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	220-240 V c.c.	0,4 A
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori U <sub>e</sub> ≤ 500 V c.a., tipo fusibile gG	6 A	
Capacità di commutazione minima	17 V / 5 mA	
Massima frequenza di commutazione elettrica	AC-15	600 cicli/h
	DC-13	600 cicli/h

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo secondo UL / NEMA / CSA

Modelli	Funzionamento c.a.	<b>K6</b>
	Funzionamento c.c.	<b>KC6</b>
Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 No14	
Tensione massima di impiego	600 V c.a.	
Servizio pilota	A600	

## Dati tecnici

### K6, KC6 minicontattori ausiliari quadripolari

#### Dati tecnici generali

Modelli	Funzionamento c.a.	<b>K6</b>
	Funzionamento c.c.	<b>KC6</b>
Tensione nominale di isolamento Ui		
sec. IEC 60947-5-1		690 V
sec. UL/CSA		600 V
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp		6 kV
Compatibilità elettromagnetica		
Temperatura aria ambiente vicino al minicontattore ausiliario	Funzionamento in aria libera	-25 ... +55 °C
	Immagazzinamento	-40 ... +80 °C
Resistenza climatica		Sec. IEC 60068-2-30
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento di potenza)		2000 m
Durata meccanica		10 <sup>7</sup> cicli di manovra
Resistenza agli urti		Mezzo seno
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27		15 g / 11ms
sec. IEC/EN 60947-1 Allegato Q		Categoria E
Resistenza alle vibrazioni		Sinusoidale
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27		5 g / 3 ... 150 Hz
sec. IEC/EN 60947-1 Allegato Q		Categoria E

#### Caratteristiche del sistema magnetico per minicontattori K6

Modelli	Funzionamento c.a.	<b>K6</b>
Limiti di funzionamento bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.a.	<b>0,85 ... 1,1 x UC</b>
Tensione di controllo c.a.		
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	3,5 VA / 3,5 W
	Valore medio in ritenuta	3,5 VA / 3,5 W
Tensione di diseccitazione in % di Uc min.		Circa 20 ... 75%

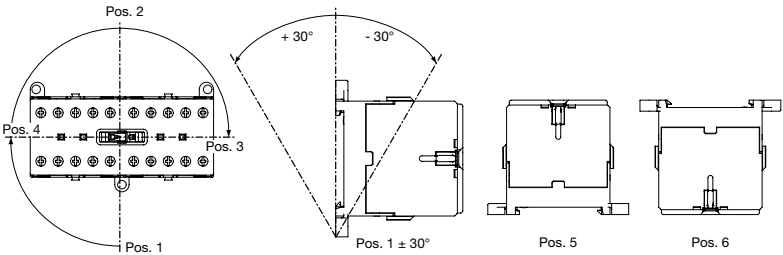
#### Caratteristiche del sistema magnetico per minicontattori KC6

Modelli	Funzionamento c.c.	<b>KC6</b>
Limiti di funzionamento bobina sec. IEC 60947-5-1	alimentazione c.c.	0,85 ... 1,1 x UC
Tensione di controllo c.c.		
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	3,5 VA / 3,5 W
	Valore medio in ritenuta	3,5 VA / 3,5 W
Tensione di diseccitazione in % di Uc min.		10 ... 75 %




Dati tecnici

K6, KC6 minicontattori ausiliari quadripolari

Caratteristiche di montaggio e condizioni per l'uso

Modelli	Funzionamento c.a.	K6
	Funzionamento c.c.	KC6
Posizioni di montaggio		
Distanze di montaggio	I contattori possono essere assemblati affiancati	
Fissaggio	Su barra sec. IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm
	Con viti (non in dotazione)	2 viti M4 in posizione diagonale

Caratteristiche di collegamento

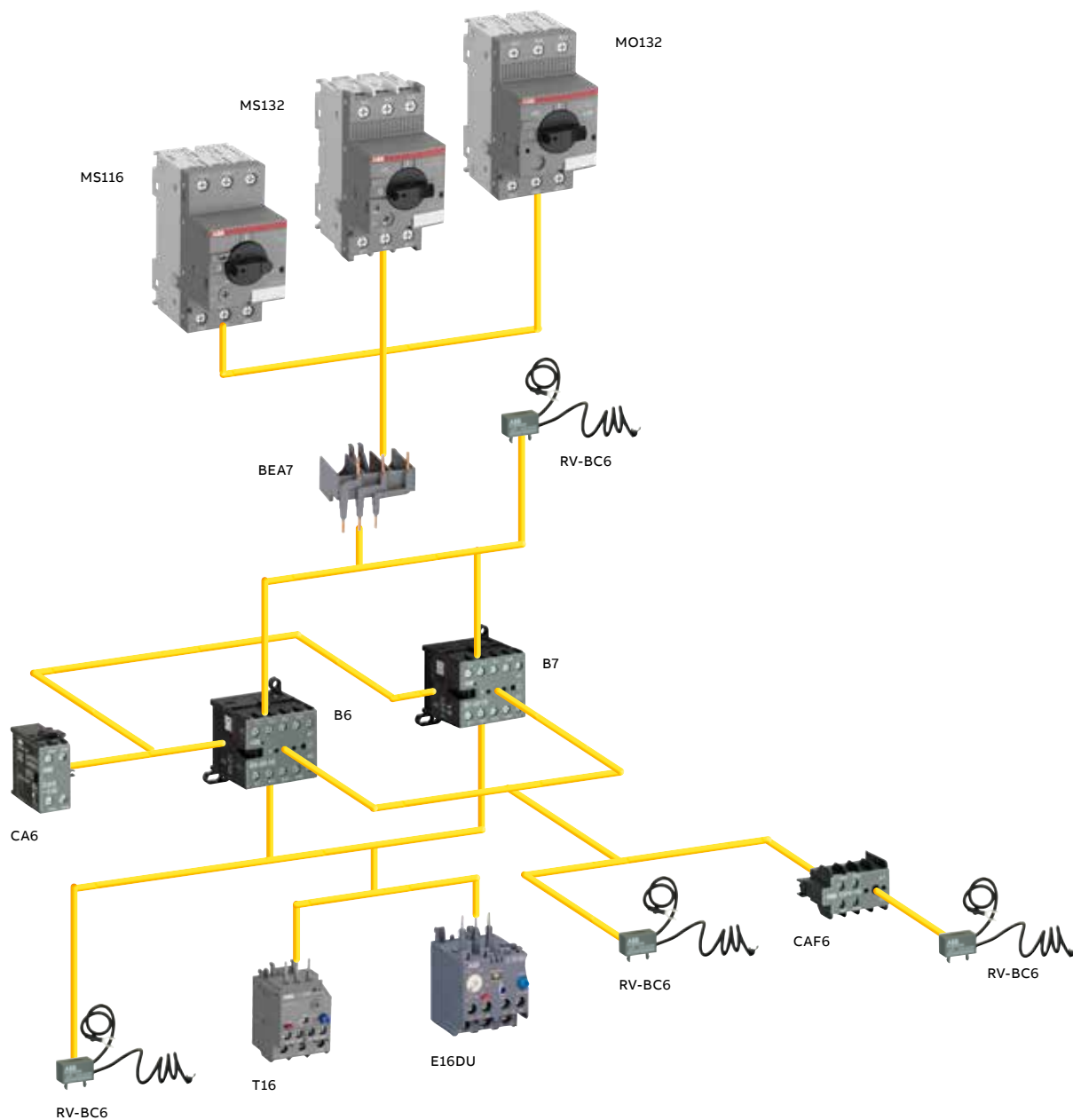
Modelli	Funzionamento c.a.	K6
	Funzionamento c.c.	KC6
Morsetti principali <sup>(1)</sup>	 Morsetti a vite con serracavi	
Capacità di collegamento		
Conduttori principali (poli)		
 Rigido: solido	1 o 2 x	1 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile senza puntalino	1 o 2 x	1 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 22 ... 10
Lunghezza spelatura		9 mm
Coppia di serraggio		0,8 ... 1,1 Nm / 7 lb.in
Grado di protezione		
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529		
Tutti	IP20	
Morsetti a vite	(Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere)	
Tutti i morsetti	M3	
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 1	

(1) Collegamento pin a saldare sec. DIN 40801: 0,8 x 1 mm / 0,8 x 2,54 mm  
Collegamento a faston sec. DIN 46248: 1 x 6,3 mm / 1 x 2,8 mm

# Accessori

- 4/48    Accessori per minicontattori B tripolari e quadripolari, minicontattori invertitori tripolari e quadripolari VB**
- 4/50    Accessori per minicontattori ausiliari quadripolari K**
- 4/51    Dati tecnici**
- 4/52    Posizione dei morsetti di collegamento e denominazione morsetti**
- 4/53    Disegni quotati**

## Accessori per minicontattori



Nota: La figura è valida solo per i minicontattori con morsetti a vite.

## B6, B7, BC6, BC7 minicontattori tripolari e quadripolari

## VB6, VB7, VBC6, VBC7 minicontattori invertitori tripolari

### Accessori



CAF6-11N

2CDC211012F0010



CA6-11E

2CDC211008F0010



CA6-11E-P

2CDC211018F0011



CA6-11E-F

2CDC211020F0011



CAF6-11N

2CDC211007F0010



BSM6-30

SST2792R



LT6-B

2CDC231012F0011

Idoneo per	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
						kg

#### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale (montaggio non consentito su contattori di interfaccia B6S, B7S) <sup>(1)</sup>

B6-, B7-40-00, BC6-, BC7-40-00	1 1	CAF6-11E	GJL1201330R0002	EL 580 7	10	0,020
VB6, VB7, VBC6, VBC7, VB6A, VB7A	2 0	CAF6-20E	GJL1201330R0006	EL 581 5	10	0,020
VBC6A, VBC7A	0 2	CAF6-02E	GJL1201330R0010	EL 582 3	10	0,020
B6-, B7-30-10, BC6-, BC7-30-10	1 1	CAF6-11M	GJL1201330R0003	EL 583 1	10	0,020
VB6, VB7, VBC6, VBC7, VB6A, VB7A	2 0	CAF6-20M	GJL1201330R0007	EL 584 9	10	0,020
VBC6A, VBC7A	0 2	CAF6-02M	GJL1201330R0011	EL 585 6	10	0,020
B6-, B7-30-01, BC6-, BC7-30-01	1 1	CAF6-11N	GJL1201330R0004	EL 586 4	10	0,020
VB6, VB7, VBC6, VBC7, VB6A, VB7A	2 0	CAF6-20N	GJL1201330R0008	EL 587 2		0,020
VBC6A, VBC7A	0 2	CAF6-02N	GJL1201330R0012	EL 588 0	10	0,020

#### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale <sup>(1)</sup>

B6-, B7-40-00, BC6-, BC7-40-00	1 1	CA6-11E	GJL1201317R0002	EL 521 1	10	0,030
B6-, B7-30-10, BC6-, BC7-30-10	1 1	CA6-11M	GJL1201317R0003	EL 522 9	10	0,030
B6-, B7-30-01, BC6-, BC7-30-01	1 1	CA6-11N	GJL1201317R0004		10	0,030

#### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale con pin a saldare <sup>(2)</sup>

B6-, B7-40-00-P, BC6-, BC7-40-00-P	1 1	CA6-11E-P	GJL1201319R0002	EL 527 8		0,025
B6-, B7-30-10-P, BC6-, BC7-30-10-P	1 1	CA6-11M-P	GJL1201319R0003	EL 528 6		0,025
B6-, B7-30-01-P, BC6-, BC7-30-01-P	1 1	CA6-11N-P	GJL1201319R0004	EL 576 5		0,025

#### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale con connessione a faston <sup>(2)</sup>

B6-, B7-40-00-F, BC6-, BC7-40-00-F	1 1	CA6-11E-F	GJL1201318R0002	EL 524 5		0,025
B6-, B7-30-10-F, BC6-, BC7-30-10-F	1 1	CA6-11M-F	GJL1201318R0003	EL 525 2		0,025
B6-, B7-30-01-F, BC6-, BC7-30-01-F	1 1	CA6-11N-F	GJL1201318R0004	EL 575 7		0,025

#### Zoccoli a innesto per morsetti a saldare (Ith = 10 A, AC-3: 500 V / 8 A, 690 V / 3,5 A, UL: 300 V / 8 A)

B6, B7, BC6, BC7	LB6	GJL1201902R0001	EL 529 4			0,020
Blocchi di contatti ausiliari bipolari CA	LB6-CA	GJL1201903R0001	EL 530 2			0,010

(1) CA6 e CAF6 non devono essere montati contemporaneamente.

(2) I contatti ausiliari frontali o laterali non sono a specchio.

Idoneo per	Tensione nominale del circuito di controllo Uc V c.c.	Tipo di connessione	Tipo	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
						kg

#### Limitatori di sovratensioni per bobine dei minicontattori

BC6, BC7	24 ... 60	Capocorda	RV-BC6/60	GHV2501902R0002	EL 532 8	10	0,005
	50 ... 250	Capocorda	RV-BC6/250	GHV2501903R0002	EL 533 6	10	0,005

Nota: I minicontattori per uso in c.a. sono dotati di circuito di protezione integrato.

#### Elementi di connessione con salvamotori

Per il collegamento del minicontattore B..VB.. a MS116, MS132	BEA7/132	1SBN080906R1002	BEA7132	10	0,013
---	----------	-----------------	---------	----	-------

#### Set di connessione per contattori-invertitori

VB6, VB7, VBC6, VBC7, VB6A, VB7A, VBC6A, VBC7A, sezione trasversale 1,8 mm <sup>2</sup>	BSM6-30	GJL1201908R0001	EL 589 8	10	0,010
---	---------	-----------------	----------	----	-------

#### Collegamento per connessione in parallelo

B6, B7, BC6, BC7	LP6	GJL1201907R0001	LP6	100	0,009
------------------	-----	-----------------	-----	-----	-------

#### Calotta trasparente sigillabile per la protezione dei morsetti con montaggio su profilato DIN

B6, B7, BC6, BC7	LT6-B	GJL1201906R0001	LT6B	10	0,015
------------------	-------	-----------------	------	----	-------

#### Etichetta di plastica per le marcature

B6, B7, BC6, BC7	BA5-50	1SBN110000R1000	1SBN110000R1000	50	0,020
------------------	--------	-----------------	-----------------	----	-------



Accessori per minicontattori ausiliari quadripolari K



CAF6-11K

2CDC211019F0011



CA6-11K

2CDC211009F0010



CA6-11K-P

2CDC211011F0010



CA6-11K-F

2CDC211010F0010



LT6-B

2CDC211006F0010



RV-BC6/250

2CDC211007F0010

Idoneo per	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
						kg

Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale<sup>(1)</sup>

K6, KC6	1 1	CAF6-11K	GJL1201330R0001	EL 577 3	10	0,020
	2 0	CAF6-20K	GJL1201330R0005	EL 578 1	10	0,020
	0 2	CAF6-02K	GJL1201330R0009	EL 579 9	10	0,020

Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale<sup>(1)</sup>

K6, KC6	1 1	CA6-11K	GJL1201317R0001		10	0,030
---------	-----	---------	-----------------	--	----	-------

Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale con pin a saldare<sup>(2)</sup>

K6..P, KC6..P	1 1	CA6-11K-P	GJL1201319R0001	EL 526 0	10	0,025
---------------	-----	-----------	-----------------	----------	----	-------

Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio laterale con connessione a faston<sup>(2)</sup>

K6..F, KC6..F	1 1	CA6-11K-F	GJL1201318R0001	EL 523 7	10	0,025
---------------	-----	-----------	-----------------	----------	----	-------

Zoccoli a innesto per morsetti a saldare (Ie < 8 A)

K6, KC6	LB6	GJL1201902R0001	EL 529 4			0,020
Blocchi di contatti ausiliari bipolari CA	LB6-CA	GJL1201903R0001	EL 530 2			0,010

(1) CA6 e CAF6 non devono essere montati contemporaneamente.  
(2) I contatti ausiliari dei blocchi frontali o laterali non sono collegati meccanicamente

Adatti per	Tensione nominale del circuito di comando UC V c.c.	Tipo di connessione	Tipo	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
						kg

Limitatori di sovratensioni per bobine dei minicontattori

KC6	24 ... 60	Capocorda	RV-BC6/60	GHV2501902R0002	EL 532 8	10	0,005
	50 .... 250	Capocorda	RV-BC6/250	GHV2501903R0002	EL 533 6	10	0,005

Nota: I minicontattori per uso in c.a. sono dotati di circuito di protezione integrato.

Calotta trasparente sigillabile per la protezione dei morsetti con montaggio su profilato DIN

K6, KC6	LT6-B	GJL1201906R0001	LT6B		10	0,015
---------	-------	-----------------	------	--	----	-------

## Dati tecnici

B6, B7, BC6, BC7 minicontattori tripolari e quadripolari

VB6, VB7, VBC6, VBC7 minicontattori invertitori tripolari e quadripolari




### Contatti ausiliari per montaggio frontale e montaggio laterale secondo IEC

Tipi	CA6, CAF6
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> Max	690 V
Frequenza nominale (senza declassamento)	c.c. o 50 / 60 Hz
Corrente termica convenzionale in aria libera I <sub>th</sub> θ ≤ 40 °C	6 A
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24 V 50/60 Hz 4 A
	110-120 V 50/60 Hz 4 A
	220-230-240 V 50/60 Hz 4 A
	380-400 V 50/60 Hz 3 A
	440 V 50/60 Hz 3 A
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c. 2,5 A
	110 V c.c. 0,7 A
	220 - 240 V c.c. 0,4 A
Dispositivo di protezione da cortocircuito	6 A Tipo gG
Capacità di commutazione minima con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4	17 V / 5 mA
Massima frequenza di commutazione elettrica	AC-15 600 cicli/h
	DC-13 600 cicli/h

### Contatti ausiliari per montaggio frontale e montaggio laterale secondo UL/CSA

Tipi	CA6, CAF6
Tensione massima di impiego	600 V c.a.
Servizio pilota	A600
Corrente termica nominale c.a.	5 A

### Caratteristiche di collegamento

Tipi	CA6, CAF6
Morsetti ausiliari <sup>(1)</sup>	 Morsetti a vite con serracavi
Capacità di collegamento - conduttori ausiliari (morsetti ausiliari integrati + morsetti bobina)	
 Rigido: solido	1 o 2 x 1 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile senza puntalino	1 o 2 x 1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Capacità di collegamento sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 22 ... 10
Lunghezza spelatura	9 mm
Coppia di serraggio	0,8 ... 1,1 Nm / 7 lb.in
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	
Morsetti ausiliari	IP20
Morsetti a vite	(Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere)
Tutti i morsetti	M3
Tipo cacciavite	Piatto Ø 5,5 mm / Pozidriv 1

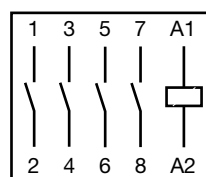
(1) Collegamento pin a saldare sec. DIN 40801: 0,8 x 1 mm / 0,8 x 2,54 mm

Collegamento a faston sec. DIN 46248: 1 x 6,3 mm / 1 x 2,8 mm

## Posizione dei morsetti di collegamento e denominazione morsetti

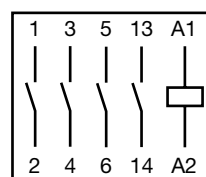
### Minicontattori e minicontattori ausiliari

#### Minicontattori



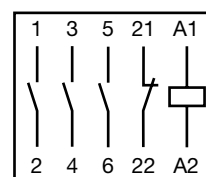
2CDC212001F0012

B6(7)-40-00 ...  
BC6(7)-40-00 ...



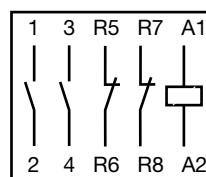
2CDC212002F0012

B6(7)-30-10 ...  
BC6(7)-30-10 ...



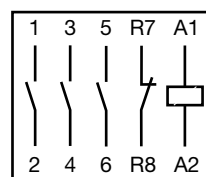
2CDC212003F0012

B6(7)-30-01 ...  
BC6(7)-30-01 ...



2CDC212004F0012

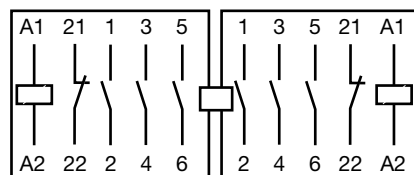
B6(7)-22-00 ...  
BC6(7)-22-00 ...



2CDC212005F0012

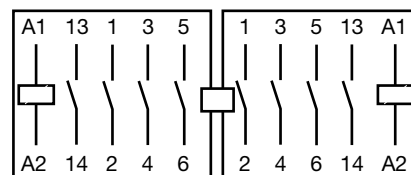
B6(7)-31-00 ...  
BC6(7)-31-00 ...

#### Minicontattori invertitori



2CDC212006F0012

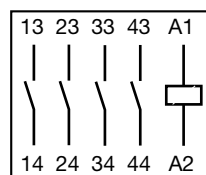
VB6(7)-30-01 ...  
VBC6(7)-30-01 ...



2CDC212007F0012

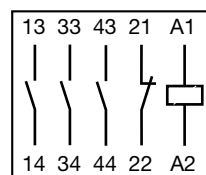
VB6(7)-30-10 ...  
VBC6(7)-30-10 ...

#### Minicontattori ausiliari



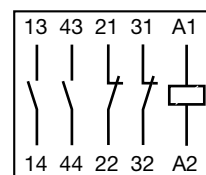
2CDC212008F0012

K6-40E ...  
KC6-40E ...



2CDC212009F0012

K6-31Z ...  
KC6-31Z ...



2CDC212010F0012

K6-22Z ...  
KC6-22Z ...

#### Blocchi contatti ausiliari

##### Contatti ausiliari per montaggio laterale CA6 ...



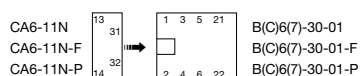
2CDC212008F0012

B(C)6(7)-40-00  
B(C)6(7)-40-00-F  
B(C)6(7)-40-00-P



2CDC212009F0012

B(C)6(7)-30-10  
B(C)6(7)-30-10-F  
B(C)6(7)-30-10-P



2CDC212010F0012

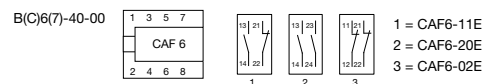
B(C)6(7)-30-01  
B(C)6(7)-30-01-F  
B(C)6(7)-30-01-P



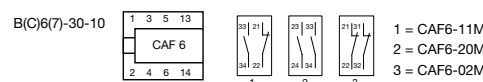
2CDC212011F0012

K(C)6 .....  
K(C)6 .....-F  
K(C)6 .....-P

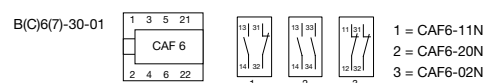
##### Contatti ausiliari per montaggio frontale CAF6...



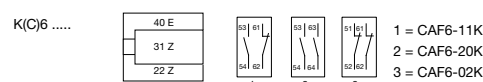
1 = CAF6-11E  
2 = CAF6-20E  
3 = CAF6-02E



1 = CAF6-11M  
2 = CAF6-20M  
3 = CAF6-02M



1 = CAF6-11N  
2 = CAF6-20N  
3 = CAF6-02N

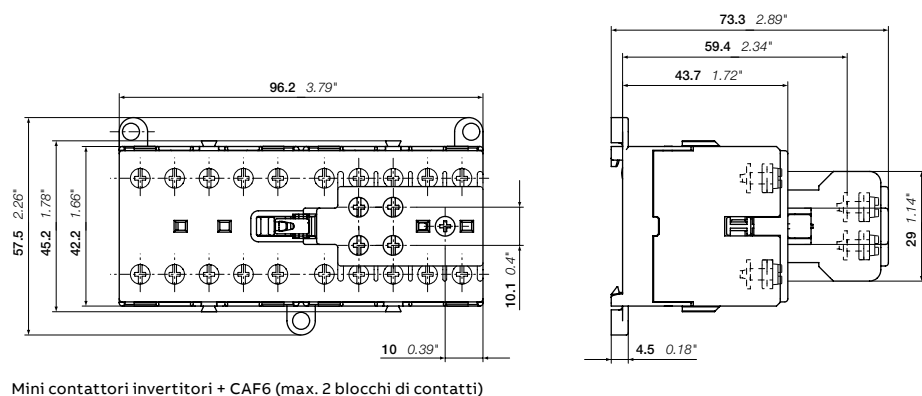
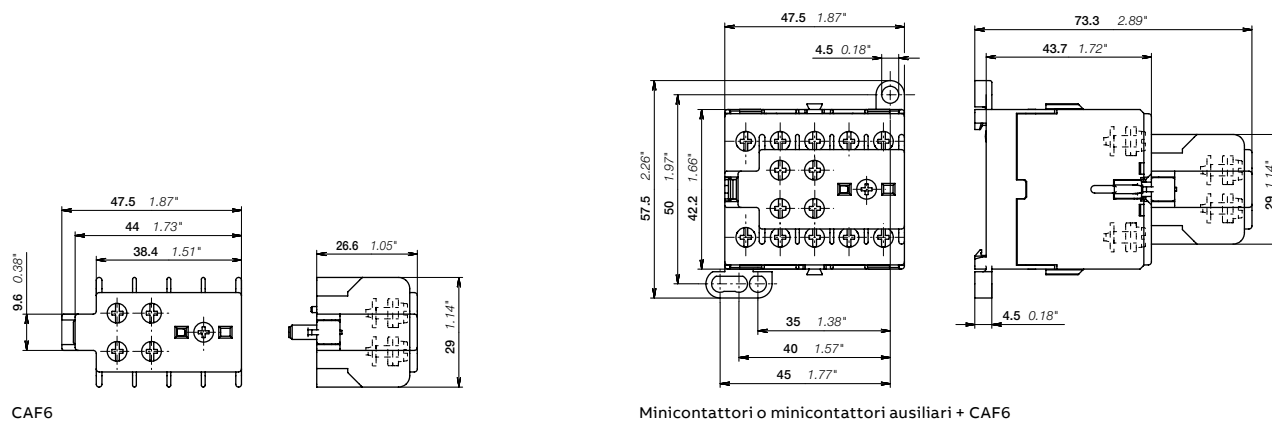


1 = CAF6-11K  
2 = CAF6-20K  
3 = CAF6-02K

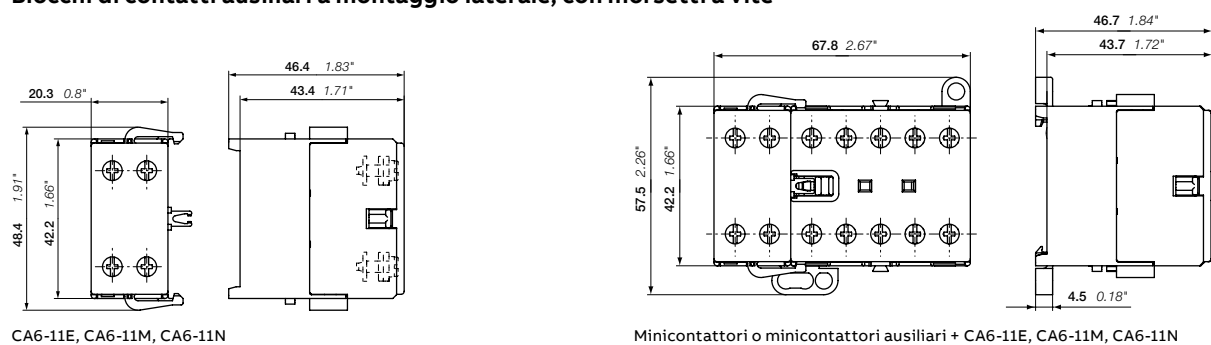
## Disegni delle dimensioni con accessori

### Minicontattori e minicontattori ausiliari

#### Blocchi di contatti ausiliari a montaggio frontale, con morsetti a vite



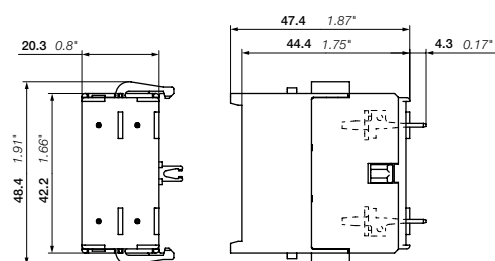
#### Blocchi di contatti ausiliari a montaggio laterale, con morsetti a vite



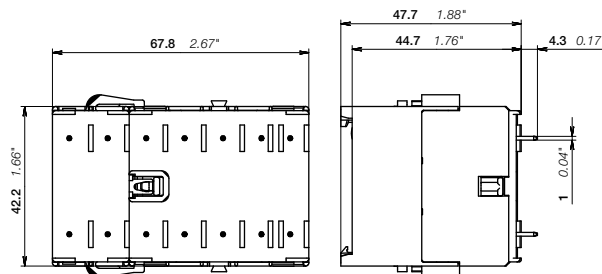
## Disegni delle dimensioni con accessori

### Minicontattori e minicontattori ausiliari

#### Blocchi di contatti ausiliari a montaggio laterale con pin a saldare

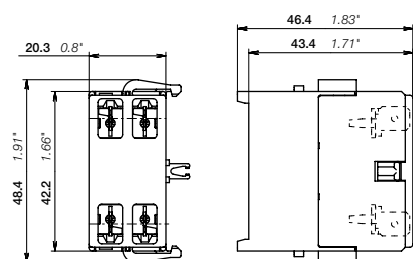


CA6-11E-P, CA6-11M-P, CA6-11N-P

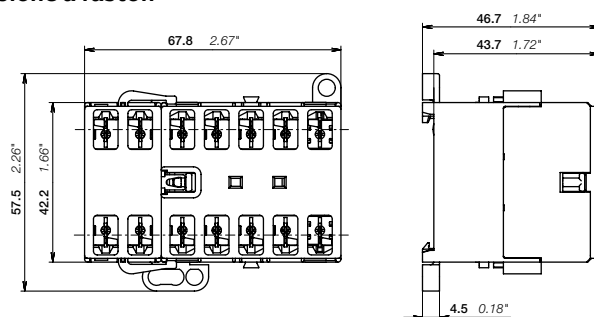


Minicontattori o minicontattori ausiliari + CA6-11E-P, CA6-11M-P, CA6-11N-P

#### Blocchi di contatti ausiliari a montaggio laterale con connessione a faston

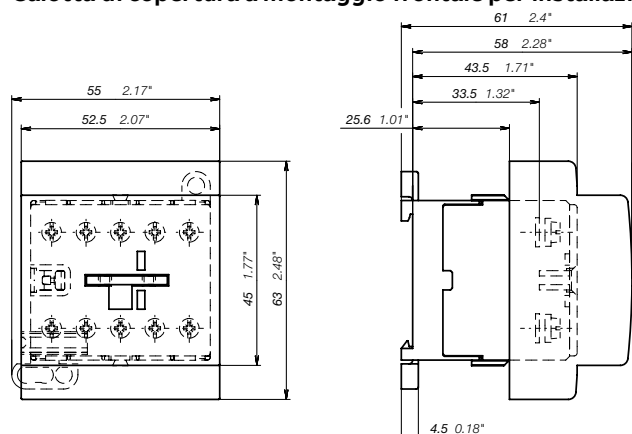


CA6-11E-F, CA6-11M-F, CA6-11N-F



Minicontattori o minicontattori ausiliari + CA6-11E-F, CA6-11M-F, CA6-11N-F

#### Calotta di copertura a montaggio frontale per installazione pannello su guida DIN

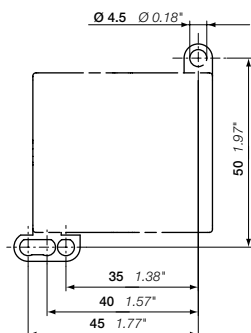


Minicontattori o minicontattori ausiliari + Calotta LT6-B

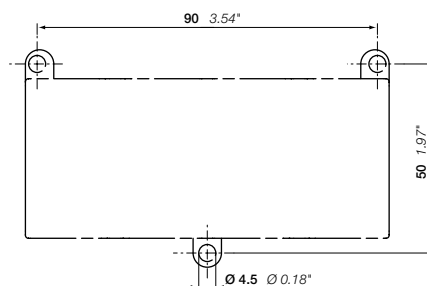
## Disegni delle dimensioni con accessori

### Minicontattori e minicontattori ausiliari

#### Piani di foratura per montaggio a parete

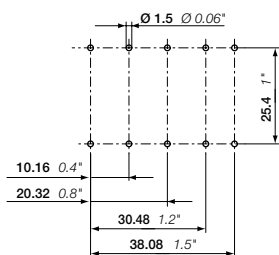


Minicontattori o minicontattori ausiliari con morsetti a vite e collegamento a faston

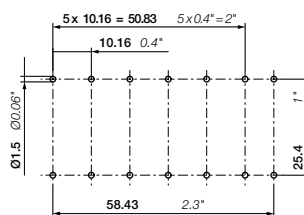


Minicontattori invertitori con morsetti a vite e collegamento a faston

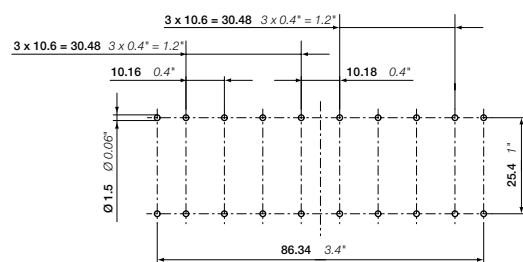
#### Piani di foratura per PCBA



Minicontattori o minicontattori ausiliari con pin a saldare



Minicontattori o minicontattori ausiliari con pin a saldare + CA6-11E-P, CA6-11M-P, CA6-11N-P



Minicontattori invertitori tripolari con pin a saldare



—

**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](http://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](http://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

# Contattori tripolari AS

## Contattori ausiliari tripolari NS

### con morsetti a vite

#### Contattori tripolari

5/2	Panoramica
5/5	Accessori principali
5/7	AS09 ... AS16 comando in c.a.
5/8	ASL09 ... ASL16 comando in c.c.
5/9	AS09 ... AS16 comando in c.a. - 2 piani
5/10	ASL09 ... ASL16 comando in c.c. - 2 piani
5/11	ASL09 ... ASL16 e ASL09 ... ASL16 Accessori principali
5/13	ASL09 ... ASL16 e ASL09 ... ASL16 Dati tecnici
5/18	Durata elettrica
5/20	Siglatura e posizionamento morsetti
5/23	Dimensioni

#### Contattori ausiliari tripolari

5/26	Panoramica
5/28	NS comando in c.a.
5/29	NSL comando in c.c.
5/30	NS e NSL Accessori principali
5/32	NS e NSL Dati tecnici
5/36	Siglatura e posizionamento morsetti
5/38	Dimensioni

#### Accessori

5/40	Blocchi contatti ausiliari
5/43	Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori
5/45	Unità di interblocco meccanico e altri accessori
5/46	Accessori di connessione per soluzioni di avviamento

5/47	Tabella dei codici di tensione
------	--------------------------------



# Contattori AS

## Efficienti e salvaspazio



La gamma di contattori AS compatti consente di ottimizzare la progettazione dell'apparecchiatura ed è una soluzione affidabile che offre un risparmio di tempo e spazio.



### Progetti più veloci

#### Componenti modulari

I contattori AS sono disponibili in un unico formato e sono progettati per facilitare le operazioni di ingegneria, gestione e cablaggio. Questi prodotti seguono un semplice schema di etichettatura, per una rapida identificazione delle loro singole caratteristiche.



### Semplici da installare

#### Facili da usare

Con i contattori AS l'ingegneria è un processo semplice. Ogni prodotto è fornito con morsetti aperti, posizionati direttamente nella parte frontale per un facile accesso. Ogni morsetto ha una guida per il cacciavite. Sono anche disponibili versioni con morsetti a molla per un'alternativa di connessione più veloce e affidabile.



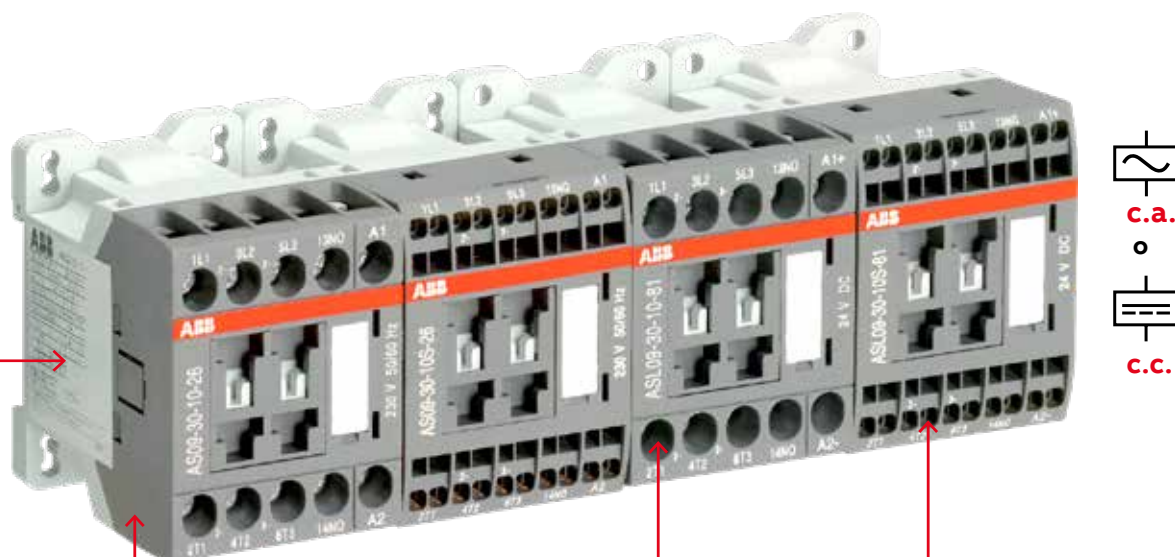
### Soluzione salvaspazio

#### Ottimizzazione dello spazio

L'aggiunta di accessori assicura un quadro elettrico intelligente e compatto, offrendo al contempo caratteristiche aggiuntive. I kit di interblocco e la soppressione dei picchi sono fissati a scatto nell'alloggiamento senza dover allargare la piccola struttura del contattore.

## Compatti ed efficienti

Ottimizzate le dimensioni della vostra apparecchiatura!



**A 45 x H 68 x P 72,5 mm**

**Di facile progettazione con un unico formato**

Per le soluzioni di avviamento motore fino a 7,5 kW a 400 V e 3 hp a 440 V, i contattori sono disponibili in un unico formato per entrambe le bobine c.a. e c.c..



**Vite**

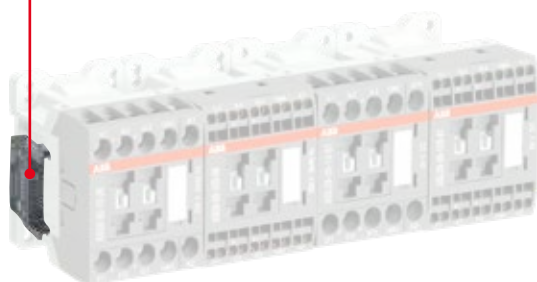
**Morsetto a vite**

Inoltre sono disponibili con morsetti a vite o a molla.



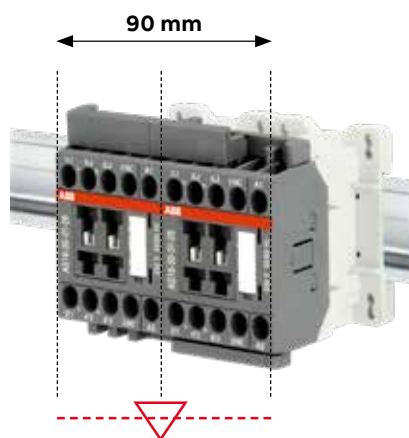
**Molla**

**Morsetto a molla**



### Soppressori di disturbi con attacco a clip laterale

Questo accessorio aggiuntivo si collega a scatto al lato dell'alloggiamento senza allargare la struttura. In questo modo i morsetti della bobina restano accessibili



### Contattori invertitori compatti

Dotati di bobina propria a basso assorbimento di solo 3 W, i contattori AS possono essere controllati direttamente dalla maggior parte dei PLC. Per i circuiti di comando a 24 V, questo è solo 125 mA.

## Facili da usare

### Salvaspazio e intuitivi

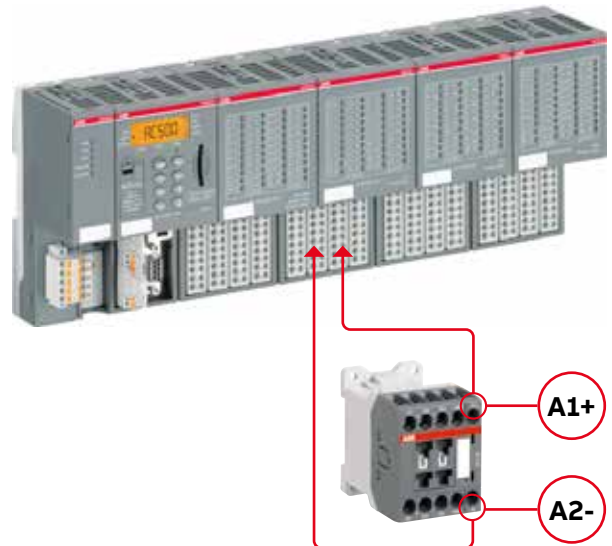


#### Rendete affidabili i vostri circuiti di comando

I contatti ausiliari integrati e aggiuntivi offrono una elevata affidabilità per i segnali a bassa tensione e soddisfano i requisiti per i contatti con collegamento meccanico e a specchio secondo le norme IEC.

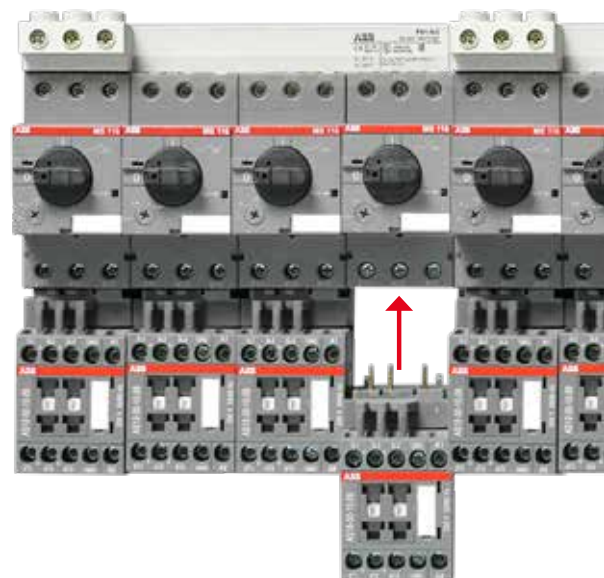
#### Due tipi di morsetti per una scelta ancora più ampia

Come alternativa ai morsetti a vite tradizionali, i morsetti a molla sono spesso usati in applicazioni con vibrazioni. Entrambi i tipi possono alloggiare due cavi. In questo modo, la gamma AS offre il giusto tipo di morsetti in base all'installazione.



#### Comando diretto con PLC

Dotati di bobina propria a basso assorbimento di solo 3 W, i contattori AS possono essere controllati direttamente dalla maggior parte dei PLC. Per i circuiti di comando a 24 V, solo 125 mA.



#### Scegliete soluzioni affidabili e a risparmio di tempo

I contattori AS possono essere facilmente collegati ai salvamotori o ai relè di sovraccarico. Gli accessori di collegamento evitano errori e fanno risparmiare tempo nelle operazioni di assemblaggio delle combinazioni di partenze motori.

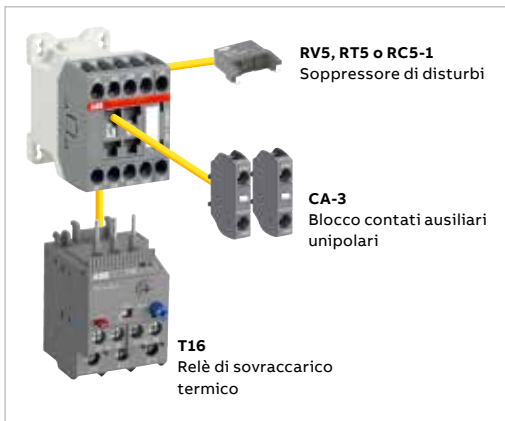
## Contattori tripolari

### Accessori principali



**AS09 ... AS16**  
Contattori tripolari

### Accessori principali per contattori

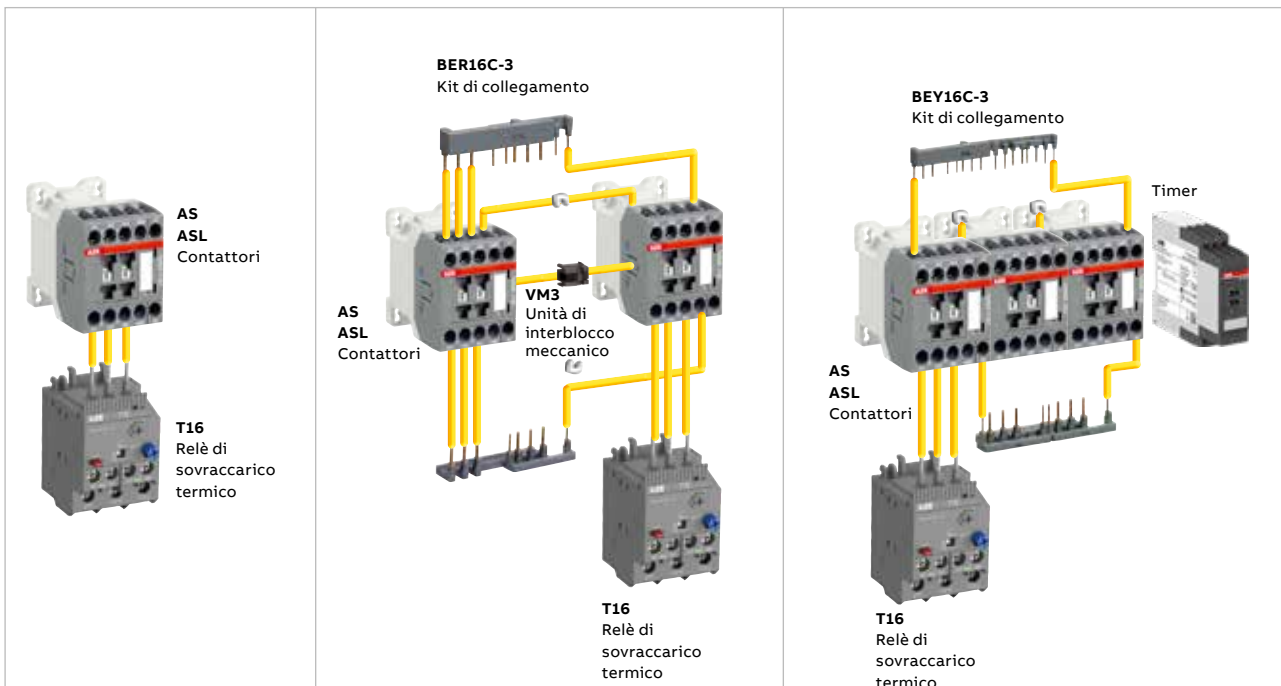


### Accessori principali per soluzioni di avviamento

#### Avviatore diretto (DOL)

#### Avviatore invertitore

#### Avviatore stella-triangolo



Contattori tripolari




Morsetti a vite



	Tensione di comando c.a.	AS09	AS12	AS16
	Tensione di comando c.c.	ASL09	ASL12	ASL16

Avviatori di motori a gabbia trifase

	IEC	AC-3	Potenza nominale di impiego	400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
			Potenza $\theta \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$	400 V	9 A	12 A	15,5 A
			nominale $\theta \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$	415 V	9 A	12 A	15,5 A
			di impiego $\theta \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$	690 V	5 A	7 A	9 A
	UL / CSA	Valori motore trifase	440-480 V	5 hp	7,5 hp	10 hp	
	Taglia NEMA			00	00	0	

Protezione di motori trifase


Relè sovraccarico termico



T16...

0,10...0,13	0,23...0,31	0,55...0,74	1,30...1,70	3,10...4,20	7,60...10,0
0,13...0,17	0,31...0,41	0,74...1,00	1,70...2,30	4,20...5,70	10,0...13,0
0,17...0,23	0,41...0,55	1,00...1,30	2,30...3,10	5,70...7,60	13,0...16,0

Commutazione di circuiti resistivi

	IEC	AC-1	Corrente nominale di impiego	$\theta \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 690 V	22 A	24 A	24 A
				$\theta \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 690 V	18 A	20 A	20 A
				$\theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 690 V	15 A	16 A	16 A
		Con sezione trasversale cavi		2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	
	UL / CSA	Valori per uso generale	600 V c.a.	20 A	20 A	20 A	
		Con sezione trasversale cavi		AWG 12	AWG 12	AWG 12	

Accessori principali

Blocchi contatti ausiliari	Montaggio frontale		1 polo CA3-10 o CA3-01
Interblocchi	Meccanico		VM3
Soppressori di disturbi	Montaggio laterale (senza larghezza aggiuntiva)		RV5 (Varistore) c.a./ c.c. RC5-1 (Condensatore) c.a. RT5 (Diodo Transil) c.c.
Kit di collegamento	Avviatori invertitori Avviatori stella triangolo		BER16C-3 BEY16C-3
Elemento di connessione	Con salvamotore MS116 e MS132		BEA16-3

Contattori AS09 ... AS16 - tripolari

Da 4 a 7,5 kW  
funzionamento in c.a.




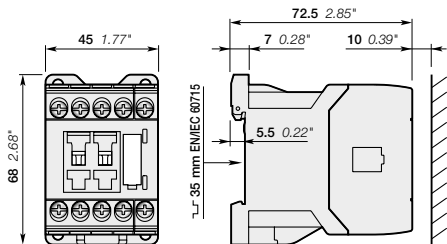
AS09-30-10

I contattori AS09 ... AS16 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c..

Questi contattori hanno un design compatto con:

- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: Funzionamento c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale e un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando Uc		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di impiego		Valori motore trifase 480 V	Note generali uso generale 600 V c.a.	V 50 Hz	V 60 Hz					Conf. (1 pz.)
potenza	corrente θ ≤ 40 °C									
400 V AC-3	AC-1									
kW	A	hp	A							kg
4	22	5	20	24	24	1 0	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	AS09301020	0,220
						0 1	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	AS09300120	0,220
				230	230	1 0	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	AS09301026	0,220
						0 1	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601	AS09300126	0,220
5,5	24	7,5	20	24	24	1 0	AS12-30-10-20	1SBL111001R2010	AS12301020	0,220
						0 1	AS12-30-01-20	1SBL111001R2001	AS12300120	0,220
				230	230	1 0	AS12-30-10-26	1SBL111001R2610	AS12301026	0,220
						0 1	AS12-30-01-26	1SBL111001R2601	AS12300126	0,220
7,5	24	10	20	24	24	1 0	AS16-30-10-20	1SBL121001R2010	AS16301020	0,220
						0 1	AS16-30-01-20	1SBL121001R2001	AS16300120	0,220
				230	230	1 0	AS16-30-10-26	1SBL121001R2610	AS16301026	0,220
						0 1	AS16-30-01-26	1SBL121001R2601	AS16300126	0,220



AS09, AS12, AS16

Dimensioni principali in mm, pollici



Contattori ASL09 ... ASL16 - tripolari

Da 4 a 7,5 kW

Funzionamento c.c.



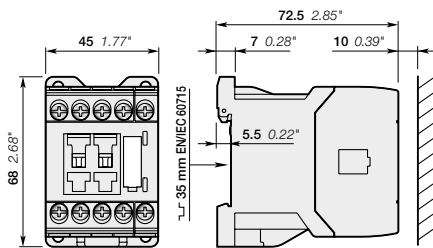
ASL09-30-10

I contattori ASL09 ... ASL16 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c..

Questi contattori hanno un design compatto con:

- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di controllo: basso consumo (3 W all'attrazione e in ritenuta) funzionamento c.c. con nucleo magnetico lamellare. Idoneo per controllo diretto da parte di uscite PLC (rispettare la polarità sui morsetti delle bobine A1+ e A2-)
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale e un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando Uc	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di impiego	corrente $\theta \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Note generali uso generale 600 V c.a.						Conf. (1 pz.)
400 V AC-3 kW	AC-1 A	hp	A	V c.c.					kg
4	22	5	20	24	1 0	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	ASL09301081	0,280
					0 1	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	ASL09300181	0,280
5,5	24	7,5	20	24	1 0	ASL12-30-10-81	1SBL113001R8110	ASL12301081	0,280
					0 1	ASL12-30-01-81	1SBL113001R8101	ASL12300181	0,280
7,5	24	10	20	24	1 0	ASL16-30-10-81	1SBL123001R8110	ASL16301081	0,280
					0 1	ASL16-30-01-81	1SBL123001R8101	ASL16300181	0,280



ASL09, ASL12, ASL16

Dimensioni principali in mm, pollici



Contattori AS09 ... AS16 - tripolari a 2 piani

Da 4 a 7,5 kW

Funzionamento c.a.



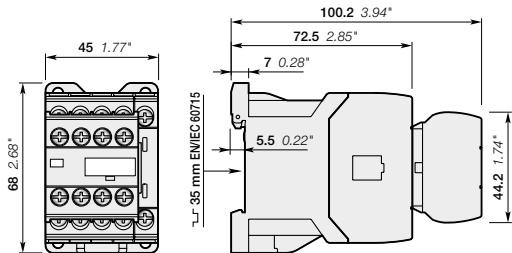
AS09-30-32

I contattori AS09 ... AS16 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c..

Questi contattori hanno un design compatto con:

- 1° piano con 3 poli principali e 1 contatto ausiliario NA integrato
- 2° piano con blocco di contatti ausiliari 2 NA + 2 NC fissati in modo permanente. Gli elementi del contatto ausiliario sono collegati meccanicamente (simbolo con siglatura laterale) e i contatti ausiliari NC sono contatti a specchio
- circuito di comando: Funzionamento c.a.
- un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando Uc		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ordine	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.)
Valore nominale di impiego	corrente $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Note generali uso generale 600 V c.a.	V 50 Hz	V 60 Hz					
400 V AC-3	AC-1									kg
4	22	5	20	24	24	3 2	AS09-30-32-20	1SBL101001R2032	AS09303220	0,260
				230	230	3 2	AS09-30-32-26	1SBL101001R2632	AS09303226	0,260
5,5	24	7,5	20	24	24	3 2	AS12-30-32-20	1SBL111001R2032	AS12303220	0,260
				230	230	3 2	AS12-30-32-26	1SBL111001R2632	AS12303226	0,260
7,5	24	10	20	24	24	3 2	AS16-30-32-20	1SBL121001R2032	AS16303220	0,260
				230	230	3 2	AS16-30-32-26	1SBL121001R2632	AS16303226	0,260



AS09, AS12, AS16

Dimensioni principali in mm, pollici



## Contattori ASL09 ... ASL16 - tripolari a 2 piani

Da 4 a 7,5 kW  
Funzionamento c.c.



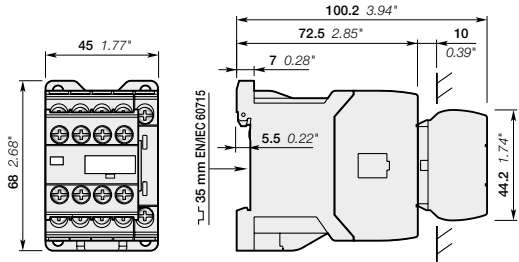
ASL09-30-32

I contattori ASL09 ... ASL16 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c..

Questi contattori hanno un design compatto con:

- 1° piano con 3 poli principali e 1 contatto ausiliario NA integrato
- 2° piano con blocco di contatti ausiliari 2 NA + 2 NC fissati in modo permanente. Gli elementi del contatto ausiliario sono collegati meccanicamente (simbolo con siglatura laterale) e i contatti ausiliari NC sono contatti a specchio
- circuito di comando: basso consumo (3 W all'attrazione e in ritenuta) funzionamento c.c. con nucleo magnetico lamellare. Idoneo per controllo diretto da parte di uscite PLC (rispettare la polarità sui morsetti delle bobine A1+ e A2-)
- un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando Uc	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di impiego potenza	corrente $\theta \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Note generali uso generale 600 V c.a.						Conf. (1 pz.)
400 V AC-3	AC-1								kg
kW	A	hp	A	V c.c.					
4	22	5	20	24	3 2	ASL09-30-32-81	1SBL103001R8132	ASL09303281	0,320
5,5	24	7,5	20	24	3 2	ASL12-30-32-81	1SBL113001R8132	ASL12303281	0,320
7,5	24	10	20	24	3 2	ASL16-30-32-81	1SBL123001R8132	ASL16303281	0,320

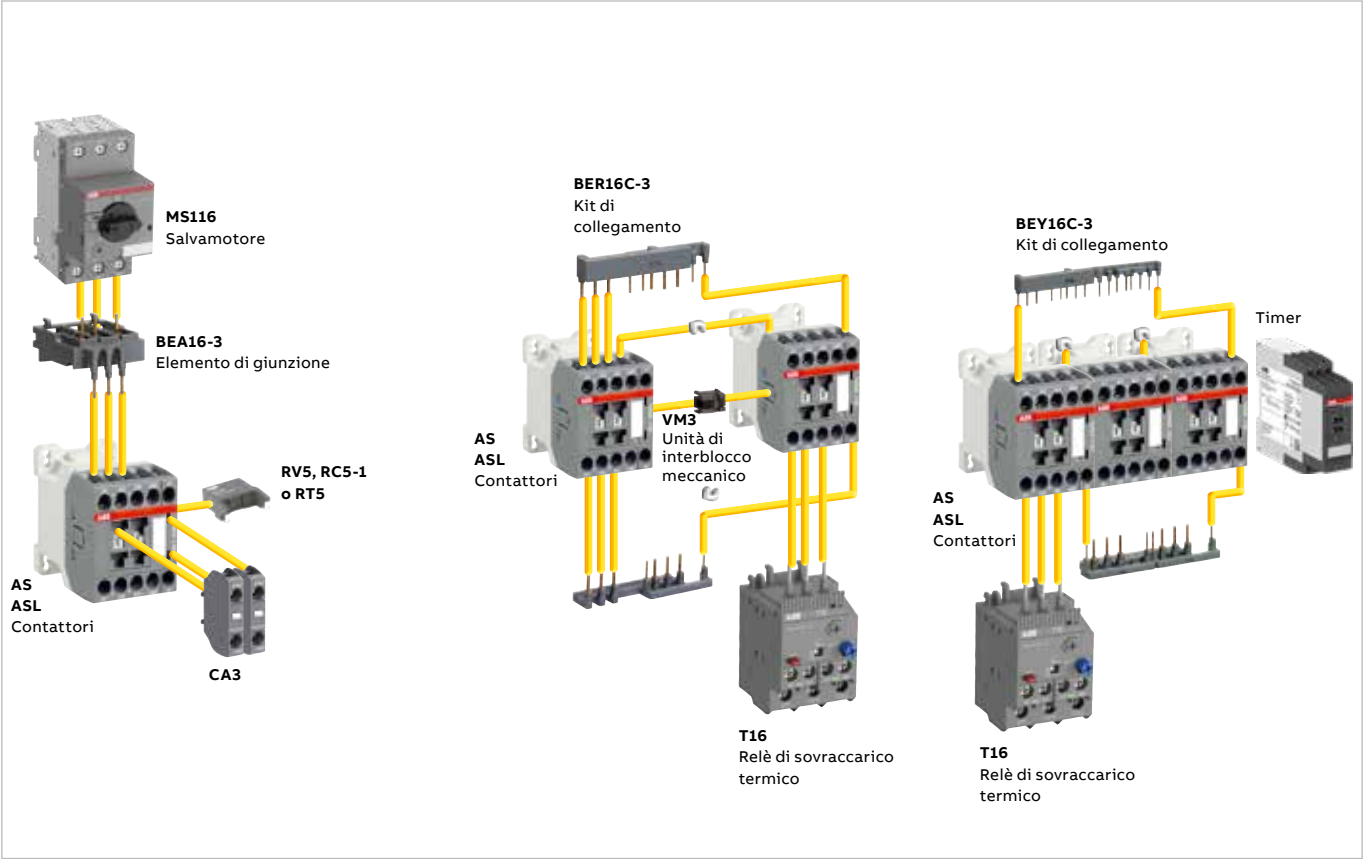


ASL09, ASL12, ASL16

Dimensioni principali in mm, pollici

Contattori AS09 ... AS16 e  
ASL09 ... ASL16 - tripolari  
Accessori principali

Contattori e accessori principali (altri accessori disponibili)



Dettagli di montaggio degli accessori principali

Si possono realizzare molte configurazioni di accessori a seconda del fatto che questi siano montati frontalmente o lateralmente.

Tipi di contattore	Poli principali	Contatti ausiliari incorporati	Accessori a montaggio frontale		Accessori a montaggio laterale	
			Blocchi di contatti ausiliari	Unità di interblocco meccanico (tra 2 contattori)	Soppressori di disturbi	
			1 polo CA3	VM3		
AS09 ... AS16	3 0	1 0	2 max.	+	1	+
	3 0	0 1				
AS09 ... AS16	3 0	3 2	-		1	+
ASL09 ... ASL16	3 0	1 0	2 max.	+	1	+
	3 0	0 1				
ASL09 ... ASL16	3 0	3 2	-		1	+

Dettagli di montaggio del relè di sovraccarico <sup>(1)</sup>

Tipi di contattori	Relè di sovraccarico termico
AS09 ... AS16	T16 (0,10...16 A)
ASL09 ... ASL16	

L'aggiunta di un relè di sovraccarico sul contattore non impedisce di montare molti altri accessori come mostrato sopra.

(1) Montaggio diretto - Non occorre alcun kit.

# Contattori AS09 ... AS16 e ASL09 ... ASL16 - tripolari

## Accessori principali



CA3-10



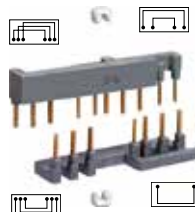
VM3



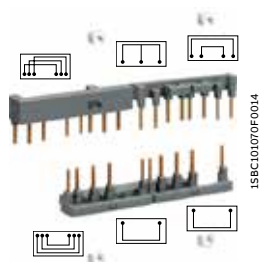
RV5



BEA16-3



BER16C-3



BEY16C-3



Custodia vuota con pulsante

### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale

Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS09 ... AS16	1 0	CA3-10	1SBN011010T1010	EM 359 5	10	0,011
ASL09 ... ASL16	0 1	CA3-01	1SBN011010T1001	EM 361 1	10	0,011

### Unità di interblocco meccanico

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS09 ... AS16, ASL09 ... ASL16	VM3	1SBN031005T1000	EM 362 9	10	0,002

### Soppressori di disturbi

Per contattori	Tensione nominale del circuito di comando Uc			Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
	V	c.a.	c.c.					
AS09 ... AS16	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	EN 960 9	2	0,015
ASL09 ASL16	50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	EN 961 7	2	0,015
	110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	EN 962 5	2	0,015
	250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	EN 963 3	2	0,015
	24...50	●	-	RC5-1/50	1SBN050100R1000	EN 952 6	2	0,012
AS09 ... AS16	50...133	●	-	RC5-1/133	1SBN050100R1001	EN 953 4	2	0,012
	110...250	●	-	RC5-1/250	1SBN050100R1002	EN 954 2	2	0,012
	250...440	●	-	RC5-1/440	1SBN050100R1003	EN 955 9	2	0,012
	12...32	-	●	RT5/32	1SBN050020R1000	EN 996 3	2	0,015
ASL09 ... ASL16	25...65	-	●	RT5/65	1SBN050020R1001	RT565	2	0,015
	50...90	-	●	RT5/90	1SBN050020R1002	EN 987 2	2	0,015
	77...150	-	●	RT5/150	1SBN050020R1003	EN 997 1	2	0,015
	150...264	-	●	RT5/264	1SBN050020R1004	RT5264	2	0,015

### Elementi di connessione con avviatori manuali motori

Per contattori	Salvatore	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS09 ... AS16	MS116-0,16 ... MS116-16	BEA16-3	1SBN081006T1000	EM 363 7	10	0,019
ASL09 ... ASL16	MS132-0,16 ... MS132-16					

### Set di connessione per contattori-invertitori

Per contattori	Unità di interblocco meccanico	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS09 ... AS16, ASL09 ... ASL16	Con o senza VM3	BER16C-3	1SBN081012R1000	EM 364 5	1	0,035

Nota: Il kit di collegamento BER16C-3 include due clip di fissaggio BB3 e un interblocco elettrico se montato su contattori con contatti ausiliari NC integrati. BER16C-3 può essere utilizzato con o senza l'unità di interblocco meccanico VM3.

### Set di connessione per avviamento stella-delta

Per contattori	Unità di interblocco meccanico tra contattori stella e delta	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS09 ... AS12, ASL09 ... ASL12	Con o senza VM3	BEY16C-3	1SBN081018R2000	EM 365 2	1	0,041

Nota: Il kit di collegamento BEY16C-3 include due clip di fissaggio BB3 e un interblocco elettrico se montato su i contattori a stella e triangolo con contatti ausiliari NC integrati. BEY16C-3 può essere utilizzato con o senza l'unità di interblocco meccanico VM3.

### Custodia vuota con pulsante

	FR16AS-12VAR	1SBN101035R1000	FR16AS12VAR5		0,394
--	--------------	-----------------	--------------	--	-------

Da completare con contattore AS o ASL, relè di sovraccarico termico T16 e blocco contatti MCB-10B (1SFA611610R2001)

# Contattori AS09 ... AS16 e ASL09 ... ASL16 - tripolari

## Dati tecnici

### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	<b>AS09</b>	<b>AS12</b>	<b>AS16</b>
	Funzionamento c.c.	<b>ASL09</b>	<b>ASL12</b>	<b>ASL16</b>
Norme di riferimento		IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1		
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.		690 V		
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz		
Corrente termica convenzionale in aria libera, I <sub>th</sub> sec. IEC 60947-4-1, contattori aperti, θ ≤ 40 °C		22 A	25 A	25 A
Con sezione trasversale cavi		2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
AC-1 Categoria di utilizzo				
Per temperatura ambiente vicino al contattore				
le / Corrente nominale di impiego AC-1	θ ≤ 40 °C	22 A	24 A	24 A
U <sub>e</sub> max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	θ ≤ 60 °C	18 A	20 A	20 A
	θ ≤ 70 °C	15 A	16 A	16 A
Con sezione trasversale cavi		2,5 mm <sup>2</sup>		
AC-3 Categoria di utilizzo				
Per temperatura ambiente vicino al contattore θ ≤ 60 °C				
le / Max. corrente nominale di esercizio AC-3 <sup>(1)</sup>				
	220-230-240 V	9 A	12 A	15,7 A
	400 V	9 A	12 A	15,5 A
	415 V	9 A	12 A	15,5 A
	440 V	8 A	11 A	13,6 A
	500 V	8 A	11 A	12,5 A
	690 V	5 A	7 A	9 A
Potenza nominale di impiego AC-3 <sup>(1)</sup>				
	220-230-240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW
	400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	415 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	440 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	500 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	690 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
Potere di chiusura nominale AC-3		10 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1		
Potere di interruzione nominale AC-3		8 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1		
AC-8a Categoria di utilizzo				
(senza relè di sovraccarico termico - U <sub>e</sub> 400 V 50/60 Hz - θ ≤ 40 °C)				
le / Corrente nominale di impiego AC-8a		12 A	16 A	22 A
Potenza nominale di impiego AC-8a		5,5 kW	7,5 kW	11 kW
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Esclusa protezione motore <sup>(2)</sup>				
U <sub>e</sub> ≤ 500 V c.a. - fusibile tipo gG		25 A		
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub>	1 s	230 A	250 A	250 A
a temperatura ambiente di 40 °C,	10 s	100 A	124 A	124 A
in aria aperta da stato freddo	30 s	65 A	75 A	75 A
	1 min	50 A	55 A	55 A
	15 min	22 A	24 A	24 A
Potere di interruzione massimo				
cos φ = 0,45	a 440 V	155 A		
	a 690 V	90 A		
Potenza dissipata per polo	I <sub>e</sub> / AC-1	1 W	1,2 W	1,2 W
	I <sub>e</sub> / AC-3	0,16 W	0,3 W	0,5 W
Max frequenza di manovra elettrica	AC-1	600 cicli/h		
	AC-3	1200 cicli/h		
	AC-4	300 cicli/h		

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

(2) Per la protezione degli avviamenti motore contro cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione contro cortocircuito".

# Contattori AS09 ... AS16 e ASL09 ... ASL16 - tripolari

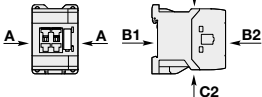
## Dati tecnici

### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / NEMA / CSA

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	AS09	AS12	AS16
		ASL09	ASL12	ASL16
Norme di riferimento		UL 508, CSA C22.2 N°14		
Tensione massima di impiego		690 V		
Taglia NEMA		00	00	0
Valori nominali amperaggio continuo NEMA	Corrente termica	9 A	9 A	18 A
NEMA valori max cavalli potenza monofase, 60 Hz	115 V c.a.	1/3 hp	1/3 hp	1 hp
	230 V c.a.	1 hp	1 hp	2 hp
NEMA valori max cavalli potenza trifase, 60 Hz	200 V c.a.	11/2 hp	11/2 hp	3 hp
	230 V c.a.	11/2 hp	11/2 hp	3 hp
	460 V c.a.	2 hp	2 hp	5 hp
	575 V c.a.	2 hp	2 hp	5 hp
UL / CSA valori per uso generale				
600 V c.a.		20 A	20 A	20 A
Con sezione trasversale cavi		AWG 12	AWG 12	AWG 12
UL / CSA valori max. motore monofase				
Corrente a pieno carico	120 V c.a.	7,2 A	9,8 A	13,8 A
	240 V c.a.	8 A	10 A	12 A
Potenza motore in Hp	120 V c.a.	1/3 hp	1/2 hp	3/4 hp
	240 V c.a.	1 hp	1-1/2 hp	2 hp
UL / CSA valori max. motore trifase				
Corrente a pieno carico <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	7,8 A	7,8 A	11 A
	220-240 V c.a.	6,8 A	9,6 A	15,2 A
	440-480 V c.a.	7,6 A	11 A	14 A
	550-600 V c.a.	9 A	11 A	11 A
Potenza motore in Hp <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	2 hp	2 hp	3 hp
	220-240 V c.a.	2 hp	3 hp	5 hp
	440-480 V c.a.	5 hp	7-1/2 hp	10 hp
	550-600 V c.a.	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Esclusa protezione motore <sup>(2)</sup>				
Tensione nominale fusibili		40 A	50 A	60 A
Fusibile tipo 600 V		J		
Max frequenza di commutazione elettrica				
Per impiego generico		600 cicli/h		
Per impiego con motore		1200 cicli/h		

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

### Dati tecnici generali

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	AS09	AS12	AS16
		ASL09	ASL12	ASL16
Tensione nominale di isolamento Ui		690 V		
sec. IEC 60947-4-1		690 V		
secondo UL / CSA		600 V		
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		6 kV		
Temperatura aria ambiente vicino al contattore				
Funzionamento	Con relè contro sovraccarico termico	-25...+60 °C		
	Senza relè contro sovraccarico termico	-40...+70 °C		
Immagazzinamento		-60...+80 °C		
Resistenza climatica		Categoria B secondo IEC 60947-1 Allegato Q		
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento di potenza)		3000 m		
Durata meccanica				
Numero di cicli di manovra		10 milioni di cicli di manovra		
Max frequenza di commutazione		3600 cicli/h		
Resistenza agli urti		Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta		
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27	Direzione urto	Contattori AS - funzionamento in c.a.		Contattori ASL - funzionamento in c.c.
Posizione di montaggio 1 	A	20 g		20 g posizione chiusura / 10 g posizione apertura
	B1	10 g posizione chiusa / 5 g posizione aperta		15 g posizione chiusa / 5 g posizione aperta
	B2	15 g		10 g
	C1	20 g posizione chiusa / 9 g posizione aperta		15 g posizione chiusura / 8 g posizione apertura
	C2	20 g posizione chiusa / 14 g posizione aperta		14 g posizione chiusa / 8 g posizione aperta
		5...300 Hz / 3 g posizione chiusa / 2 g posizione aperta		
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6				

## Contattori AS09 ... AS16 e ASL09 ... ASL16 - tripolari

### Dati tecnici

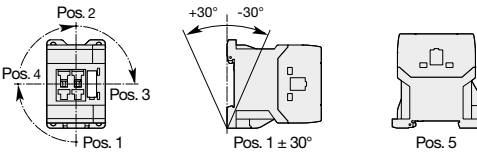
#### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori AS09 ... AS16

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	AS09	AS12	AS16
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.a.	0,85...1,1 x $U_c$ (at $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ); $U_c$ (a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ )		
Tensione di controllo c.a. Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	a 50 Hz	24...415 V		
	a 60 Hz	24...415 V		
	Consumo bobina	50 Hz	33 VA	
		60 Hz	33 VA	
		50/60 Hz	33 VA	
	Valore medio all'attrazione	50 Hz	6,5 VA / 1,5 W	
		60 Hz	5 VA / 1,2 W	
		50/60 Hz	6,5 VA / 1,5 W	
Tensione di diseccitazione		Circa 30...50 % di $U_c$		
Tempo di manovra				
Tra eccitazione della bobina e:	chiusura del contatto NA	9...24 ms		
	apertura del contatto NC	6...18 ms		
Tra diseccitazione della bobina e:	apertura contatto NA <sup>(1)</sup>	5...19 ms		
	chiusura contatto NC <sup>(1)</sup>	7...22 ms		
(1) L'utilizzo dei soppressori di disturbi RC5-1 aumenta il tempo di apertura di un fattore da 2 a 3				

#### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori ASL09 ... ASL16

Tipi di contattori	Funzionamento c.c.	ASL09	ASL12	ASL16
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.c.	0,85...1,1 x $U_c$ (at $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ); $U_c$ (a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ )		
Tensione di controllo c.c. Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		12...240 V c.c.		
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	3 W		
	Valore medio in ritenuta	3 W		
Tensione di diseccitazione		Circa 10...40 % di $U_c$		
Costante di tempo della bobina	Aperto	L/R	12 ms	
	Chiuso	L/R	40 ms	
Tempo di manovra				
Tra eccitazione della bobina e:	chiusura del contatto NA	36...59 ms		
	apertura del contatto NC	31...53 ms		
Tra diseccitazione della bobina e:	apertura contatto NA <sup>(1)</sup>	13...17 ms		
	chiusura contatto NC <sup>(1)</sup>	15...20 ms		
(1) L'utilizzo dei soppressori di disturbi RT5 aumenta il tempo di apertura di un fattore da 1,1 a 1,2				















#### Caratteristiche di montaggio e condizioni per l'uso

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	AS09	AS12	AS16
	Funzionamento c.c.	ASL09	ASL12	ASL16
Posizioni di montaggio				
Distanze di montaggio		I contattori possono essere assemblati affiancati		
Fissaggio	Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm		
	Con viti (non in dotazione)	2 viti M4 in posizione diagonale		

## Contattori AS09 ... AS16 e ASL09 ... ASL16 - tripolari

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di collegamento

Tipi di contattori		Funzionamento c.a.	AS09	AS12	AS16
		Funzionamento c.c.	ASL09	ASL12	ASL16
Morsetti principali		<div></div> <div>Morsetti a vite con serracavi</div>			
Capacità di collegamento (min. ... max.)					
Conduttori principali (poli)					
	Rigido solido	1 x	0,75...4 mm <sup>2</sup>		
		2 x	0,75...4 mm <sup>2</sup>		
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
		2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
	Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
		2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>		
	Barre o capicorda	L ≤	7,7 mm		
		l >	3,2 mm		
Capacità di collegamento sec. UL / CSA		1 o 2 x	AWG 18...12		
Lunghezza spelatura			9 mm		
Coppia di serraggio	Consigliata		1,00 Nm / 9 lb.in		
	Max.		1,20 Nm /		
Conduttori ausiliari (morsetti ausiliari integrati + morsetti bobina)					
	Rigido solido	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
		2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
		2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
	Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
		2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>		
	Capicorda	L ≤	7,7 mm		
		l >	3,2 mm		
Capacità di collegamento sec. UL / CSA		1 o 2 x	AWG 18...14		
Lunghezza spelatura					
Coppia di serraggio					
Morsetti bobina	Consigliata		1,00 Nm / 9 lb.in		
	Max.		1,20 Nm /		
Morsetti ausiliari incorporati	Consigliata		1,00 Nm / 9 lb.in		
	Max.		1,20 Nm /		
Grado di protezione					
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529			IP20		
Tutti i morsetti					
Morsetti a vite			Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere		
Tutti i morsetti			M3		
Tipo cacciavite			Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2		

## Contattori AS09 ... AS16 e ASL09 ... ASL16 - tripolari

### Dati tecnici

#### Contatti ausiliari integrati sec. IEC

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	<b>AS09</b>	<b>AS12</b>	<b>AS16</b>
	Funzionamento c.c.	<b>ASL09</b>	<b>ASL12</b>	<b>ASL16</b>
Tensione nominale di impiego Ue max.		690 V		
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz		
Corrente termica convenzionale in - aria libera Ith $\theta \leq 40^\circ\text{C}$		10 A		
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15				
sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A		
	220-240 V 50/60 Hz	4 A		
	400-440 V 50/60 Hz	3 A		
	500 V 50/60 Hz	2 A		
	690 V 50/60 Hz	2 A		
Potere di chiusura nominale AC-15		10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1		
Potere di interruzione nominale AC-15		10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1		
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13				
sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W		
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W		
	72 V c.c.	1 A / 72 W		
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W		
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W		
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W		
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W		
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG		10 A		
Corrente nominale di tenuta di breve durata Icw	per 1,0 s	100 A		
	per 0,1 s	140 A		
Capacità di commutazione minima		12 V / 3 mA		
con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4		$10^{-7}$		
Tempo di non sovrapposizione tra contatti N.A. e N.C.		1,5 ms		
Potenza dissipata per polo a 6 A		0,1 W		
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h		
	DC-13	900 cicli/h		
Contatti con collegamento meccanico		I contatti ausiliari integrati NA o NC e contatti ausiliari addizionali NA o NC (blocchi contatti ausiliari CA3,) sono contatti con collegamento meccanico.		
sec. allegato L di IEC 60947-5-1				
Contatti a specchio		I contatti ausiliari integrati NC o contatti ausiliari addizionali NC (blocchi contatti ausiliari CA3) sono contatti a specchio.		
sec. allegato F di IEC 60947-4-1				

#### Contatti ausiliari integrati sec. UL / CSA

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	<b>AS09</b>	<b>AS12</b>	<b>AS16</b>
	Funzionamento c.c.	<b>ASL09</b>	<b>ASL12</b>	<b>ASL16</b>
Tensione massima di impiego		600 V c.a., 250 V c.c.		
Servizio pilota		A600, Q300		
Corrente termica nominale c.a.		10 A		
Massima chiusura volt-ampere c.a.		7200 VA		
Massima apertura volt-ampere c.a.		720 VA		
Corrente termica nominale c.c.		2,5 A		
Massima chiusura e apertura volt-ampere c.c.		69 VA		



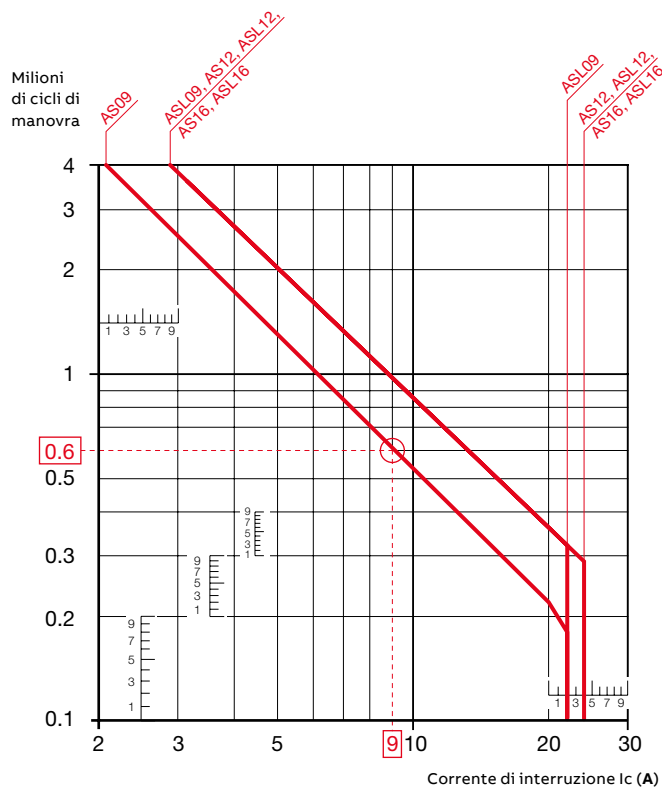
## Contattori AS09 ... AS16 e ASL09 ... ASL16 - tripolari

### Durata elettrica

**Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-1 -  $U_e \leq 690$  V**

**Nota: Si seleziona la corrente massima AC-1 in base alla temperatura ambiente. Vedere i dati tecnici.**

Commutazione di carichi non induttivi o leggermente induttivi. La corrente di interruzione  $I_c$  per AC-1 è uguale alla corrente nominale di esercizio del carico. Massima frequenza di commutazione elettrica 600 manovre/ ora



**Esempio:**

Corrente di interruzione = 9 A

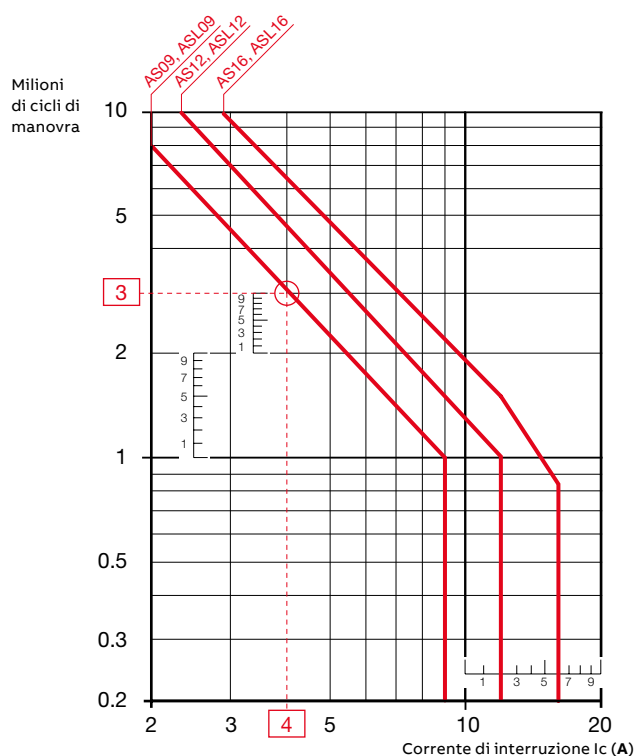
Sulla curva opposta nell'intersezione "O" 9 A il valore corrispondente per la durata elettrica pari a circa 0,6 milioni di cicli di manovra.

## Contattori AS09 ... AS16 e ASL09 ... ASL16 - tripolari

### Durata elettrica

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-3 - $U_e \leq 440 \text{ V}$ - Temperatura ambiente $\leq 60^\circ \text{C}$

Commutazione di motori a gabbia: avviamento e spegnimento di motori in funzione. La corrente di interruzione  $I_c$  per AC-3 è uguale alla corrente nominale di esercizio  $I_e$  ( $I_e$  = corrente del motore a pieno carico). Massima frequenza di commutazione elettrica 1200 manovre/ ora



Esempio:

Corrente di interruzione = 4 A

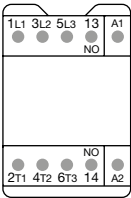
Sulla curva opposta nell'intersezione "O" 4 A il valore corrispondente per la durata elettrica pari a circa 3 milioni di cicli di manovra.

# Contattori AS09 ... AS16 - tripolari

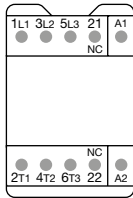
Siglatura e posizionamento morsetti

## Contattori AS - Comando in c.a.

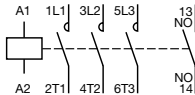
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



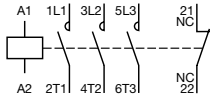
AS09 ... AS16-30-10



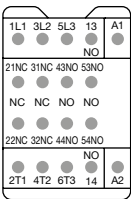
AS09 ... AS16-30-01



AS09 ... AS16-30-10



AS09 ... AS16-30-01

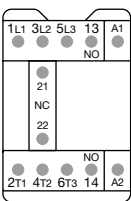


AS09 ... AS16-30-32

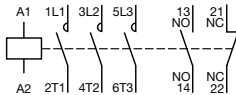
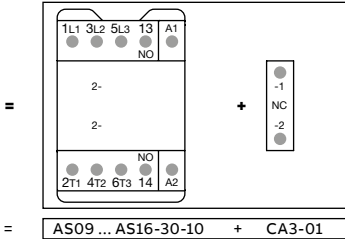


AS09 ... AS16-30-32

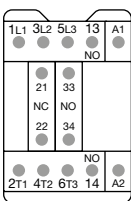
## Altre possibili combinazioni di contatto con blocchi di contatti ausiliari aggiunti dall'utente



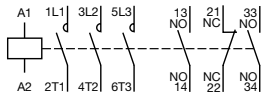
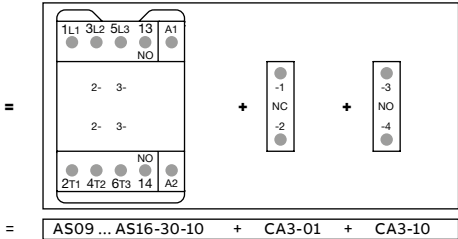
Combinazione 11



Combinazione 11

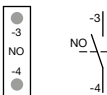


Combinazione 21



Combinazione 21

## CA3 blocchi di contatti ausiliari unipolari



CA3-10



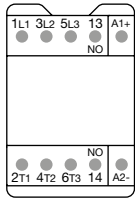
CA3-01

## Contattori ASL09 ... ASL16 - tripolari

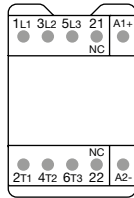
### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori ASL - Comando in c.c. (deve essere rispettata la polarità A1+, A2-)

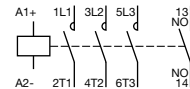
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



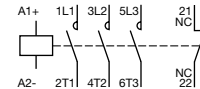
ASL09 ... ASL16-30-10



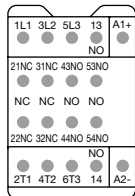
ASL09 ... ASL16-30-01



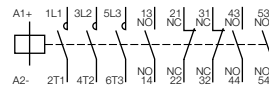
ASL09 ... ASL16-30-10



ASL09 ... ASL16-30-01

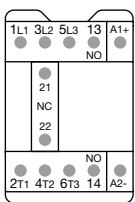


ASL09 ... ASL16-30-32

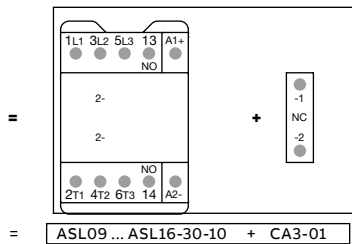


ASL09 ... ASL16-30-32

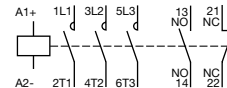
#### Altre possibili combinazioni di contatto con blocchi di contatti ausiliari aggiunti dall'utente



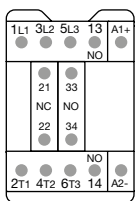
Combinazione 11



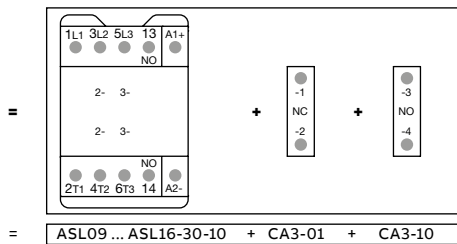
ASL09 ... ASL16-30-10 + CA3-01



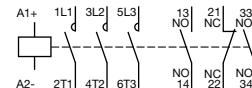
Combinazione 11



Combinazione 21

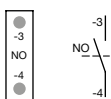


ASL09 ... ASL16-30-10 + CA3-01 + CA3-10

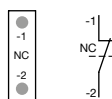


Combinazione 21

#### CA3 blocchi di contatti ausiliari unipolari



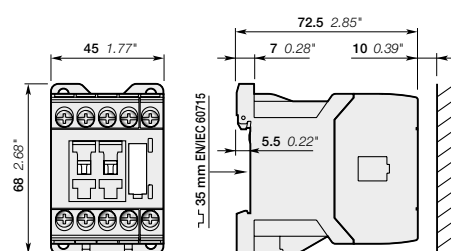
CA3-10



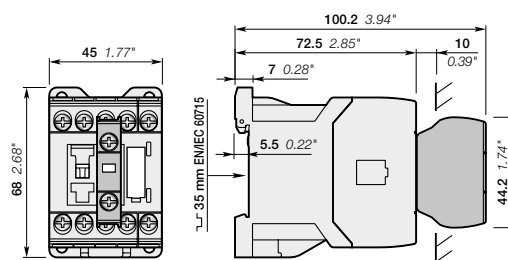
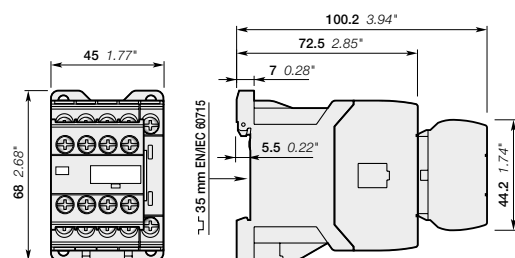
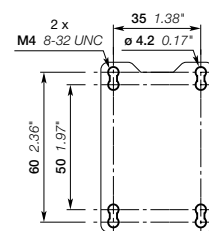
CA3-01

## Contattori AS09 ... AS16 - tripolari

### Dimensioni



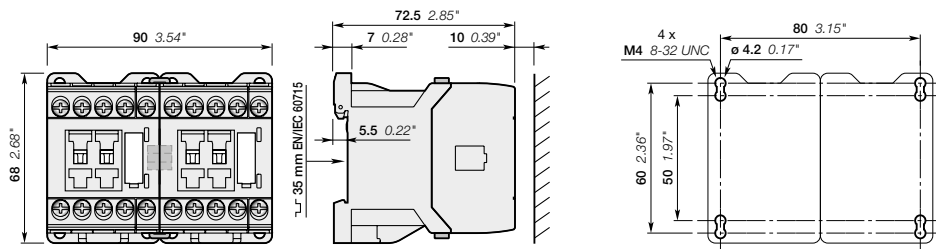
AS09, AS12, AS16

AS09, AS12, AS16  
+ CA3 blocco di contatti ausiliari unipolari a montaggio frontale

AS09 ... 16-30-32

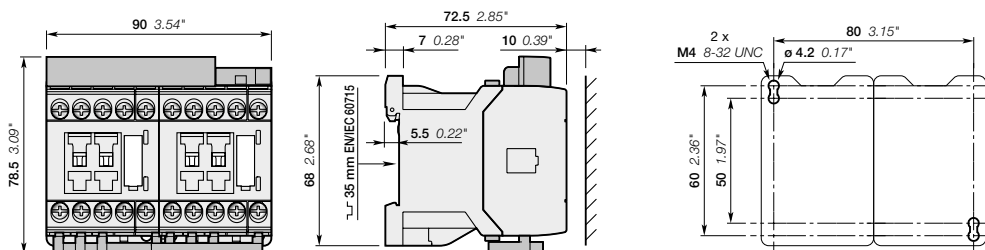
## Contattori AS09 ... AS16 - tripolari

### Dimensioni



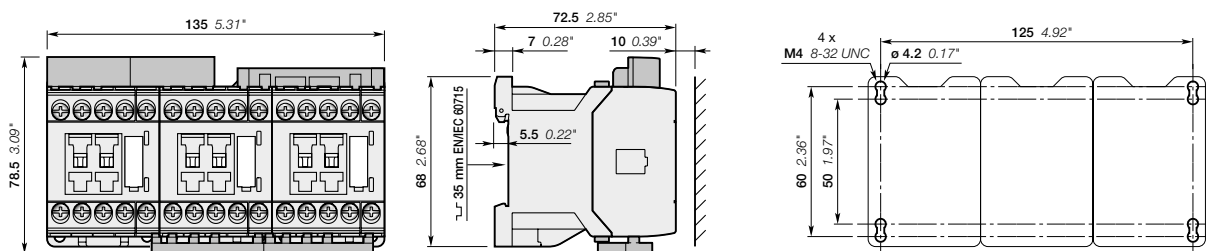
AS09, AS12, AS16

+ VM3 unità di interblocco meccanico comprendente due clip di fissaggio BB3



AS09, AS12, AS16

+ kit di collegamento BER16C-3 per avviatore invertitore comprendente due clip di fissaggio BB3

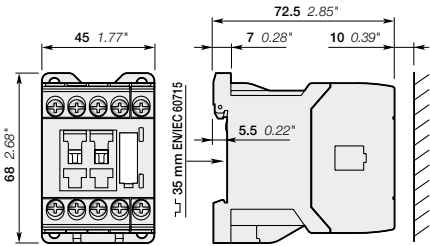


AS09, AS12, AS16

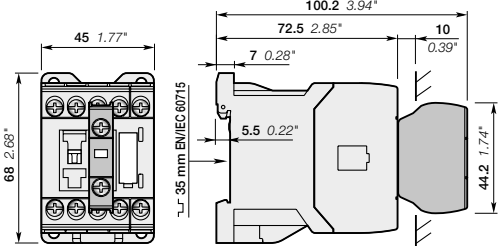
+ kit di collegamento BEY16C-3 per avviatore stella-triangolo comprendente quattro clip di fissaggio BB3

Contattori ASL09 ... ASL16 - tripolari

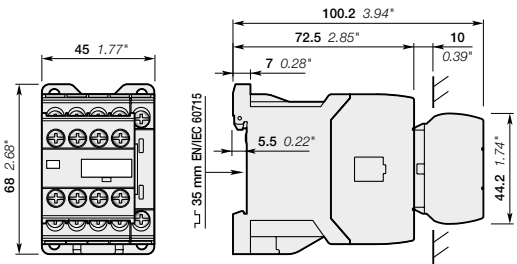
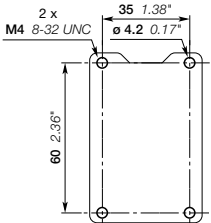
Dimensioni



ASL09, ASL12, ASL16



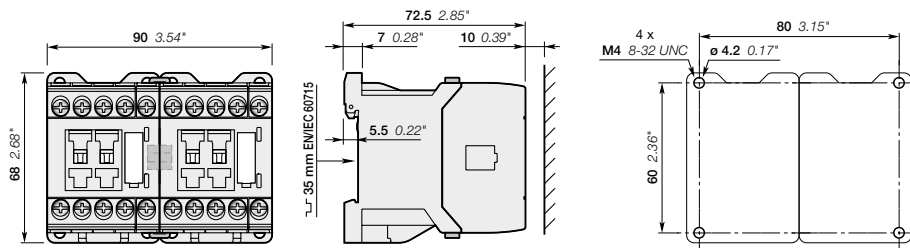
ASL09, ASL12, ASL16  
+ CA3 blocco di contatti ausiliari unipolari a montaggio frontale



ASL09 ... 16-30-32

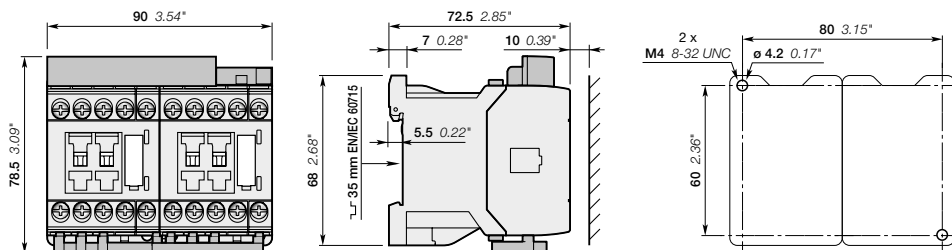
## Contattori ASL09 ... ASL16 - tripolari

### Dimensioni



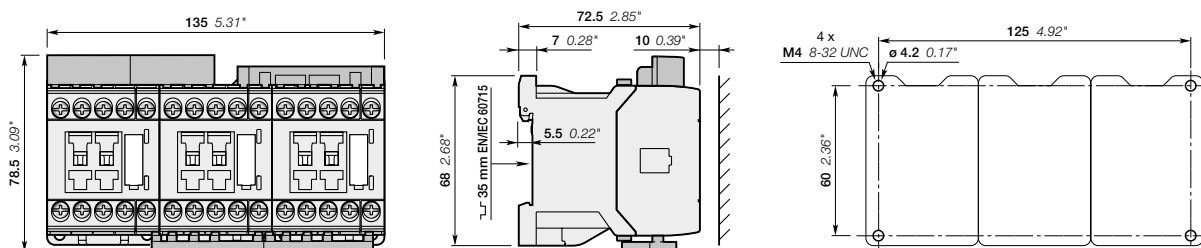
ASL09, ASL12, ASL16

+ VM3 unità di interblocco meccanico comprendente due clip di fissaggio BB3



ASL09, ASL12, ASL16

+ kit di collegamento BER16C-3 per avviatore invertitore comprendente due clip di fissaggio BB3



ASL09, ASL12, ASL16

+ kit di collegamento BEY16C-3 per avviatore stella-triangolo comprendente quattro clip di fissaggio BB3



## Contattori ausiliari

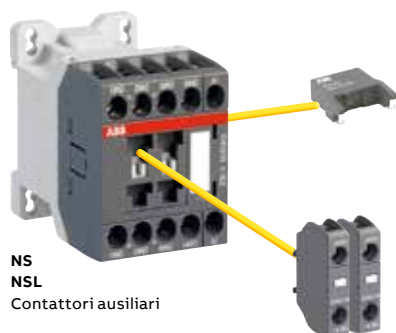
Accessori principali



**NS, NSL**  
Contattori ausiliari

Contattori ausiliari a 4 poli

Contattori ausiliari a 8 poli



**RV5, RT5 o RC5-1**  
Soppressore di disturbi

**CA-3**  
Blocco contatti ausiliari  
unipolari



**RV5, RT5 o RC5-1**  
Soppressore di disturbi

**NS  
NSL**  
Contattori ausiliari

Contattori ausiliari



Morsetti a vite

	Tensione di comando c.a.	NS22E	NS31E	NS40E
	Tensione di comando c.c.	NSL22E	NSL31E	NSL40E
		2 NA + 2 NC	3 NA + 1 NC	4 NA



NS



NSL



NS



NSL

	Tensione di comando c.a.	NS44E	NS53E	NS62E	NS71E	NS80E
	Tensione di comando c.c.	NSL44E	NSL53E	NSL62E	NSL71E	NSL80E
		4 NA + 4 NC	5 NA + 3 NC	6 NA + 2 NC	7 NA + 1 NC	8 NA

Commutazione del circuito di comando

IEC	Corrente nominale di impiego	
	AC-15	240 V 4 A
		400 V 3 A
		690 V 2 A
	DC-13	24 V 6 A / 144 W
		250 V 0,27 A / 68 W
UL / CSA	Servizio pilota	A600, Q300

Accessori principali

Blocchi contatti ausiliari	Montaggio frontale	Unipolare CA3-10 o CA3-01	
Soppressori di disturbi	Montaggio laterale (senza larghezza aggiuntiva)	RV5 RC5-1 RT5	(Varistore) c.a./ c.c. (Condensatore) c.a. (Diodo Transil) c.c.

# Contattori ausiliari NS

Funzionamento in c.a.



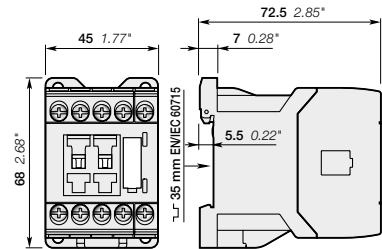
NS22E

I contattori ausiliari NS sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando.

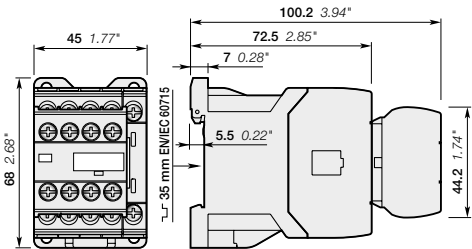
Caratteristiche dei contattori ausiliari :

- 4 o 8 poli. I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale)
- circuito di comando: Funzionamento c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale e un'ampia gamma di accessori.

Numero di contatti		Tensione nominale del circuito di comando		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.) kg
Primo piano	Secondo piano	Uc V 50 Hz	V 60 Hz				
		24	24	NS22E-20	1SBH101001R2022	NS22E20	0,220
		230	230	NS22E-26	1SBH101001R2622	NS22E26	0,220
		24	24	NS31E-20	1SBH101001R2031	NS31E20	0,220
		230	230	NS31E-26	1SBH101001R2631	NS31E26	0,220
		24	24	NS40E-20	1SBH101001R2040	NS40E20	0,220
		230	230	NS40E-26	1SBH101001R2640	NS40E26	0,220
		24	24	NS44E-20	1SBH101001R2044	NS44E20	0,260
		230	230	NS44E-26	1SBH101001R2644	NS44E26	0,260
		24	24	NS53E-20	1SBH101001R2053	1SBH101001R2053	0,260
		230	230	NS53E-26	1SBH101001R2653	1SBH101001R2653	0,260
		24	24	NS62E-20	1SBH101001R2062	NS62E20	0,260
		230	230	NS62E-26	1SBH101001R2662	1SBH101001R2662	0,260
		24	24	NS71E-20	1SBH101001R2071	1SBH101001R2071	0,260
		230	230	NS71E-26	1SBH101001R2671	1SBH101001R2671	0,260
		24	24	NS80E-20	1SBH101001R2080	1SBH101001R2080	0,260
		230	230	NS80E-26	1SBH101001R2680	1SBH101001R2680	0,260



NS22E, NS31E, NS40E



NS44E, NS53E, NS62E, NS71E, NS80E

Dimensioni principali in mm, pollici

Contattori ausiliari NSL

Funzionamento in c.c.



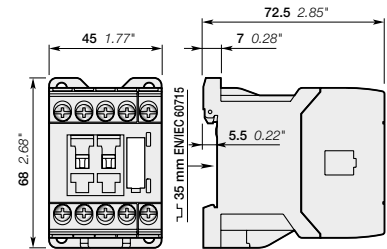
NSL22E

I contattori ausiliari NSL sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando.

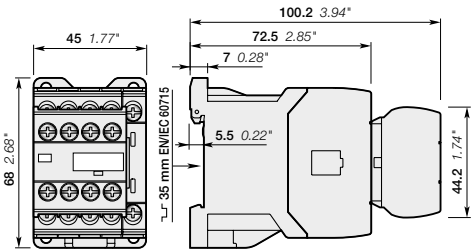
Caratteristiche dei contattori ausiliari:

- 4 o 8 poli. I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale)
- circuito di controllo: bobina con basso consumo (3 W all'attrazione e in ritenuta) funzionamento c.c. con nucleo magnetico solido. Idoneo per essere controllato direttamente da PLC (rispettando le polarità dei morsetti di bobina A1 e A2).
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale e un'ampia gamma di accessori.

Numero di contatti		Tensione nominale del circuito di comando Uc V c.c.	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.) kg
Primo piano	Secondo piano					
		24	NSL22E-81	1SBH103001R8122	NSL22E81	0,280
		24	NSL31E-81	1SBH103001R8131	NSL31E81	0,280
		24	NSL40E-81	1SBH103001R8140	NSL40E81	0,280
		24	NSL44E-81	1SBH103001R8144	NSL44E81	0,320
		24	NSL53E-81	1SBH103001R8153	1SBH103001R8153	0,320
		24	NSL62E-81	1SBH103001R8162	1SBH103001R8162	0,320
		24	NSL71E-81	1SBH103001R8171	NSL71E81	0,320
		24	NSL80E-81	1SBH103001R8180	NSL80E81	0,320



NSL22E, NSL31E, NSL40E



NSL44E, NSL53E, NSL62E, NSL71E, NSL80E

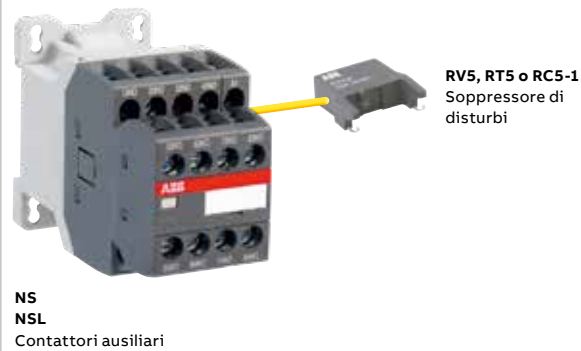
Dimensioni principali in mm, pollici

Contattori ausiliari NS e NSL

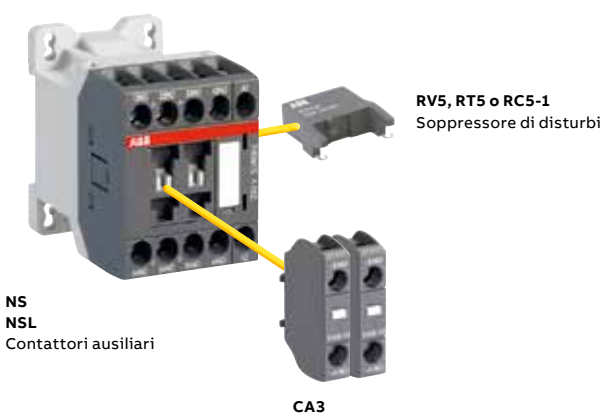
Accessori principali

Contattori ausiliari e accessori principali (altri accessori disponibili)

Contattori ausiliari a 8 poli



Contattori ausiliari a 4 poli



Dettagli di montaggio degli accessori principali

Tipi di contattore	Poli principali	Accessori a montaggio frontale		Accessori a montaggio laterale	
		Blocchi di contatti ausiliari		Soppressori di disturbi	
		1 polo CA3			
NS..	2 2 E	2 max.		+ RV5	oppure RC5-1
NS..	3 1 E				
NS..	4 0 E	-		RV5	oppure RC5-1
NS..	4 4 E				
NS..	5 3 E				
NS..	6 2 E	2 max.		+ RV5	oppure RT5
NS..	7 1 E				
NS..	8 0 E	-		RV5	oppure RT5
NSL..	2 2 E				
NSL..	3 1 E				
NSL..	4 0 E				
NSL..	4 4 E				
NSL..	5 3 E				
NSL..	6 2 E				
NSL..	7 1 E				
NSL..	8 0 E				

## Contattori ausiliari NS e NSL

### Accessori principali



CA3-10

#### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale

Per contattori ausiliari	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
NS, NSL	1 0	CA3-10	1SBN011010T1010	EM 358 7	10	0,011
	0 1	CA3-01	1SBN011010T1001	EM 360 3	10	0,011



RV5

#### Soppressori di disturbi

Per contattori ausiliari	Tensione nominale del circuito di comando Uc			Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
	V	c.a.	c.c.					
NS, NSL	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	EN 960 9	2	0,015
	50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	EN 961 7	2	0,015
	110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	EN 962 5	2	0,015
	250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	EN 963 3	2	0,015
NS	24...50	●	—	RC5-1/50	1SBN050100R1000	EN 952 6	2	0,012
	50...133	●	—	RC5-1/133	1SBN050100R1001	EN 953 4	2	0,012
	110...250	●	—	RC5-1/250	1SBN050100R1002	EN 954 2	2	0,012
	250...440	●	—	RC5-1/440	1SBN050100R1003	EN 955 9	2	0,012
NSL	12...32	—	●	RT5/32	1SBN050020R1000	EN 996 3	2	0,015
	25...65	—	●	RT5/65	1SBN050020R1001	RT565	2	0,015
	50...90	—	●	RT5/90	1SBN050020R1002	EN 987 2	2	0,015
	77...150	—	●	RT5/150	1SBN050020R1003	EN 997 1	2	0,015
	150...264	—	●	RT5/264	1SBN050020R1004	RT5264	2	0,015

## Contattori ausiliari NS e NSL

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS</b>
	Funzionamento c.c.	<b>NSL</b>
Norme di riferimento	IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1	
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.	690 V	
Frequenza nominale (senza declassamento)	50 / 60 Hz	
Corrente termica convenzionale in - aria libera $I_{th} \theta \leq 40^\circ\text{C}$	10 A	
$I_e$ / Corrente nominale di impiego AC-15		
sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Potere di chiusura nominale AC-15	10 x $I_e$ AC-15 sec. IEC 60947-5-1	
Potere di interruzione nominale AC-15	10 x $I_e$ AC-15 sec. IEC 60947-5-1	
$I_e$ / Corrente nominale di impiego DC-13		
sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W
	72 V c.c.	1 A / 72 W
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori		
$U_e \leq 500$ V c.a. - fusibile tipo gG	10 A	
Corrente nominale di tenuta di breve durata $I_{cw}$	per 1,0 s	100 A
	per 0,1 s	140 A
Capacità di commutazione minima	12 V / 3 mA	
con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4	$10^{-7}$	
Tempo di non sovrapposizione tra contatti N.A. e N.C.	1,5 ms	
Potenza dissipata per polo a 6 A	0,1 W	
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h
	DC-13	900 cicli/h
Contatti con collegamento meccanico	I contatti ausiliari integrati NA o NC e i contatti ausiliari addizionali NA o NC (blocchi contatti ausiliari CA3,) sono	
sec. allegato L di IEC 60947-5-1	contatti con collegamento meccanico.	

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS</b>
	Funzionamento c.c.	<b>NSL</b>
Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14	
Tensione massima di impiego	600 V c.a., 250 V c.c.	
Servizio pilota	A600, Q300	
Corrente termica nominale c.a.	10 A	
Massima chiusura volt-ampere c.a.	7200 VA	
Massima apertura volt-ampere c.a.	720 VA	
Corrente termica nominale c.c.	2,5 A	
Massima chiusura e apertura volt-ampere c.c.	69 VA	

## Contattori ausiliari NS e NSL

### Dati tecnici

#### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori ausiliari NS

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS</b>
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-5-1	alimentazione c.a.	0,85...1,1 x $U_c$ (at $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ); $U_c$ (a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ )
Tensione di comando c.a.	Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	a 50 Hz 24...415 V a 60 Hz 24...415 V
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	50 Hz 33 VA 60 Hz 33 VA 50/60 Hz 33 VA
		50 Hz 6,5 VA / 1,5 W 60 Hz 5 VA / 1,2 W 50/60 Hz 6,5 VA / 1,5 W
	Valore medio in ritenuta	50 Hz 6,5 VA / 1,5 W 60 Hz 5 VA / 1,2 W 50/60 Hz 6,5 VA / 1,5 W
Tensione di diseccitazione		Circa 30...50 % di $U_c$
Tempo di manovra		
Tra eccitazione bobina e:	chiusura del contatto NA	9...24 ms
	apertura del contatto NC	6...18 ms
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA <sup>(1)</sup>	5...19 ms
	chiusura contatto NC <sup>(1)</sup>	7...22 ms

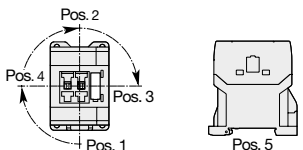
(1) L'utilizzo dei soppressori di disturbi RC5-1 aumenta il tempo di apertura di un fattore da 2 a 3

#### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori ausiliari NSL

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.c.	<b>NSL</b>
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-5-1	alimentazione c.c.	0,85...1,1 x $U_c$ (at $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ); $U_c$ (a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ )
Tensione di comando c.c.	Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	12...240 V c.c.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	3 W
	Valore medio in ritenuta	3 W
Tensione di diseccitazione		Circa 10...40 % di $U_c$
Costante di tempo della bobina	Aperto L/R	12 ms
	Chiuso L/R	40 ms
Tempo di manovra		
Tra eccitazione della bobina e:	chiusura del contatto NA	36...59 ms
	apertura del contatto NC	31...53 ms
Tra diseccitazione della bobina e:	apertura contatto NA <sup>(1)</sup>	13...17 ms
	chiusura contatto NC <sup>(1)</sup>	15...20 ms

(1) L'utilizzo dei soppressori di disturbi RT5 aumenta il tempo di apertura di un fattore da 1,1 a 1,2

#### Caratteristiche di montaggio e condizioni per l'uso

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS</b>
	Funzionamento c.c.	<b>NSL</b>
Posizioni di montaggio		
Distanze di montaggio		I contattori ausiliari possono essere assemblati affiancati
Fissaggio	Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm
	Con viti (non in dotazione)	2 viti M4 in posizione diagonale








## Contattori ausiliari NS e NSL

### Dati tecnici

#### Dati tecnici generali

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS</b>	
	Funzionamento c.c.	<b>NSL</b>	
Tensione nominale di isolamento Ui		690 V	
sec. IEC 60947-5-1		600 V	
secondo UL / CSA		6 kV	
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		6 kV	
Temperatura aria ambiente vicino al contattore ausiliario			
Funzionamento in aria libera		-40...+70 °C	
Immagazzinamento		-60...+80 °C	
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q	
Altitudine massima di funzionamento (senza riduzione di potenza)		3000 m	
Durata meccanica			
Numero di cicli di manovra		20 milioni di cicli di manovra	
Max frequenza di commutazione		3600 cicli/h	
Resistenza agli urti		Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta	
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27		Direzione urto	Contattori ausiliari NS - funzionamento in c.a.
Posizione di montaggio 1		A	20 g
		B1	5 g
		B2	15 g
		C1	19 g posizione chiusura / 8 g posizione apertura
		C2	16 g posizione chiusura / 13 g posizione apertura
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6			5...300 Hz / 3 g posizione chiusa / 2 g posizione aperta

#### Caratteristiche di collegamento

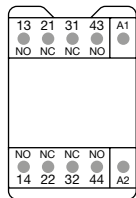
Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS</b>	
	Funzionamento c.c.	<b>NSL</b>	
Morsetti principali		 Morsetti a vite con serracavi	
Capacità di collegamento (min. ... max.)			
Morsetti poli e bobine			
	Rigido solido	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>
	Capicorda	L ≤	7,7 mm
		l >	3,2 mm
Capacità di collegamento sec. UL / CSA		1 o 2 x	AWG 18...14
Lunghezza spelatura			9 mm
Coppia di serraggio	Consigliata		1,00 Nm / 9 lb.in
	Max.		1,20 Nm
Grado di protezione			
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529			
Tutti i morsetti		IP20	
Morsetti a vite		Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere	
Tutti i morsetti		M3	
Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2	

## Contattori ausiliari NS

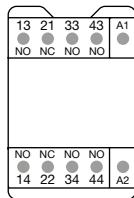
### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori ausiliari NS - Comando in c.a.

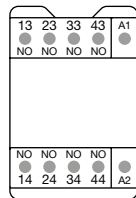
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari ausiliari



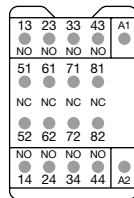
NS22E



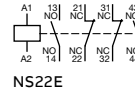
NS31E



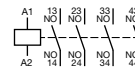
NS40E



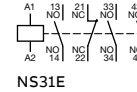
NS44E



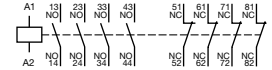
NS22E



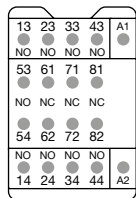
NS40E



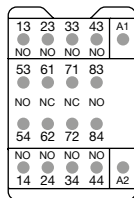
NS31E



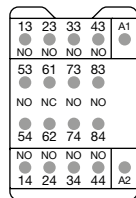
NS44E



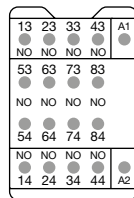
NS53E



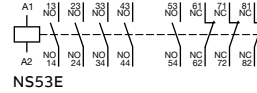
NS62E



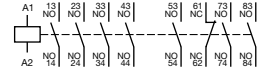
NS71E



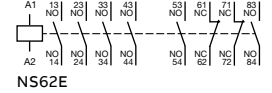
NS80E



NS53E



NS71E

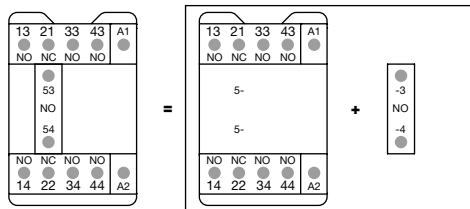


NS62E

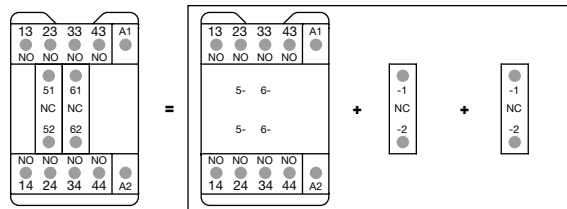


NS80E

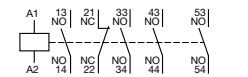
Altre possibili combinazioni di contatto con blocchi di contatti ausiliari aggiunti dall'utente



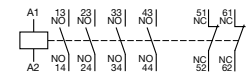
Combinazione 41E = NS31E + CA3-10



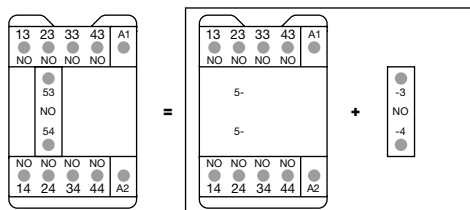
Combinazione 42E = NS40E + CA3-01 + CA3-01



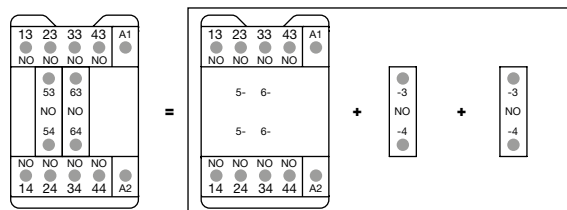
Combinazione 41E



Combinazione 42E



Combinazione 50E = NS40E + CA3-10



Combinazione 60E = NS40E + CA3-10 + CA3-10

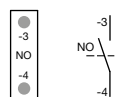


Combinazione 50E

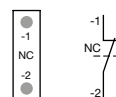


Combinazione 60E

CA3 blocchi di contatti ausiliari unipolari



CA3-10



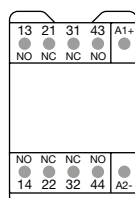
CA3-01

## Contattori ausiliari NSL

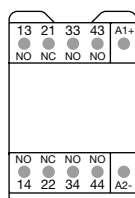
### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori ausiliari NSL - Comando in c.c. (deve essere rispettata la polarità A1+, A2-)

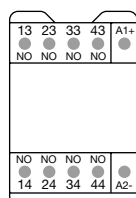
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari ausiliari



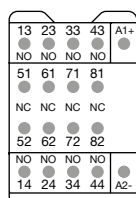
NSL22E



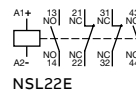
NSL31E



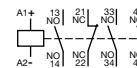
NSL40E



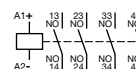
NSL44E



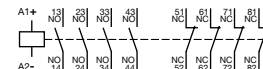
NSL22E



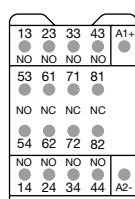
NSL31E



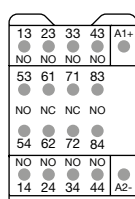
NSL40E



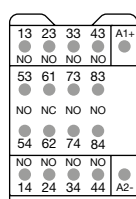
NSL44E



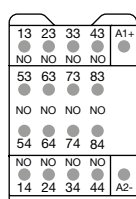
NSL53E



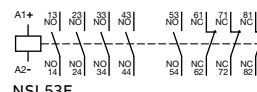
NSL62E



NSL71E



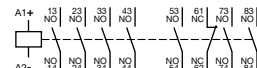
NSL80E



NSL53E



NSL62E

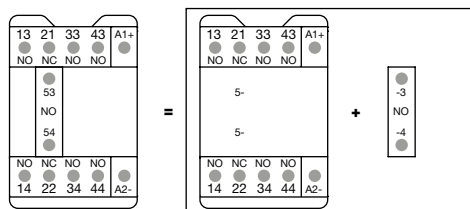


NSL71E

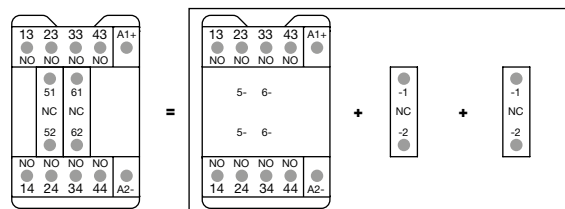


NSL80E

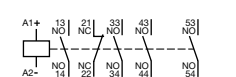
#### Altre possibili combinazioni di contatto con blocchi di contatti ausiliari aggiunti dall'utente



Combinazione 41E = NSL31E + CA3-10



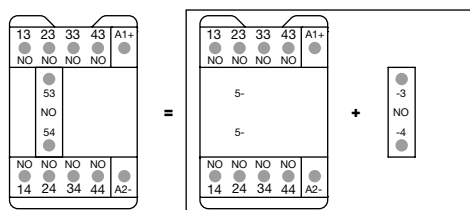
Combinazione 42E = NSL40E + CA3-01 + CA3-01



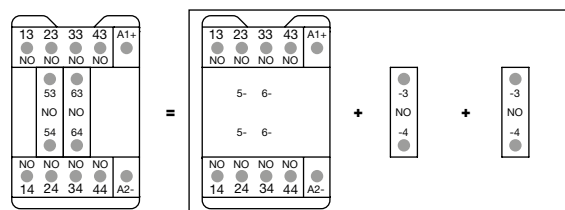
Combinazione 41E



Combinazione 42E



Combinazione 50E = NSL40E + CA3-10



Combinazione 60E = NSL40E + CA3-10 + CA3-10

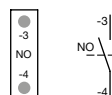


Combinazione 50E

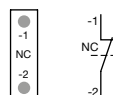


Combinazione 60E

#### CA3 blocchi di contatti ausiliari unipolari



CA3-10

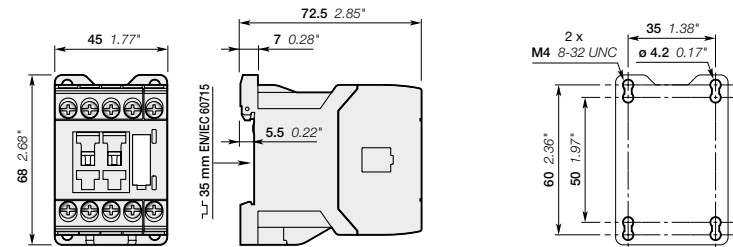


CA3-01

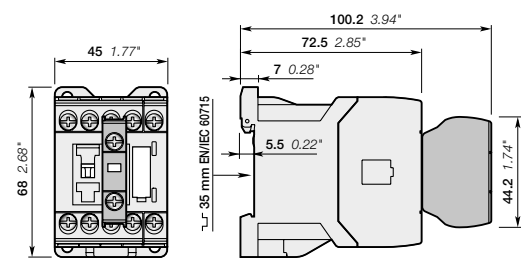
## Contattori ausiliari NS

### Dimensioni

#### Contattori ausiliari a 4 poli



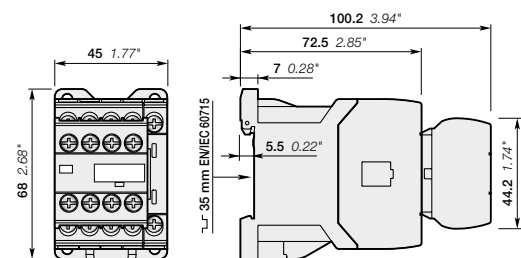
NS22E, NS31E, NS40E



NS22E, NS31E, NS40E

+ CA3 blocco di contatti ausiliari unipolari a montaggio frontale

#### Contattori ausiliari a 8 poli

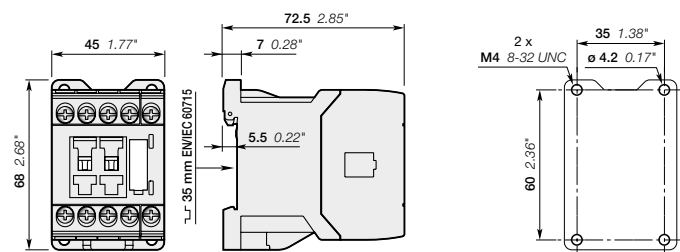


NS44E, NS53E, NS62E, NS71E, NS80E

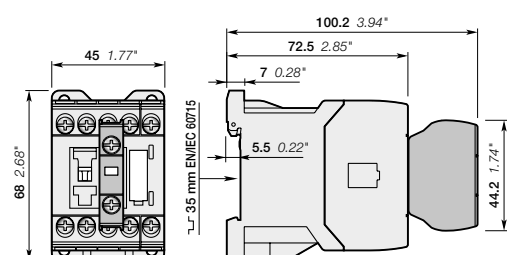
## Contattori ausiliari NSL

### Dimensioni

#### Contattori ausiliari a 4 poli



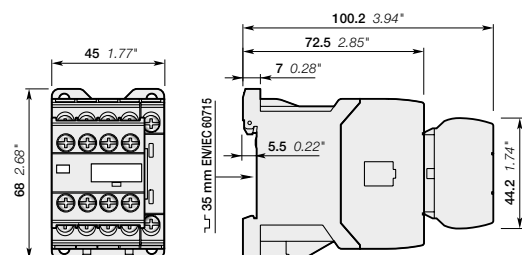
NSL22E, NSL31E, NSL40E



NSL22E, NSL31E, NSL40E

+ CA3 blocco di contatti ausiliari unipolari a montaggio frontale

#### Contattori ausiliari a 8 poli



NSL44E, NSL53E, NSL62E, NSL71E, NSL80E

Blocchi di contatti ausiliari

Accessori



I blocchi contatti ausiliari sono utilizzati per l'azionamento di circuiti ausiliari e circuiti di comando.

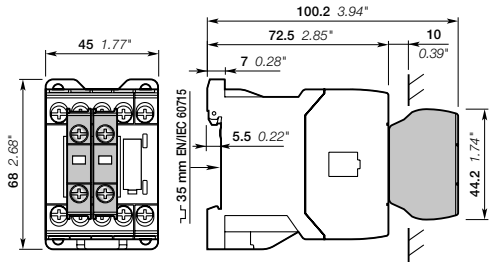
Progettati per ambienti industriali standard, i blocchi di contatti ausiliari unipolari CA3 sono dotati di:

- Contatti NA o NC.
- Morsetti di collegamento a vite con morsetto a gabbia fornito aperto.

Tutti i blocchi di contatti ausiliari unipolari sono dotati di protezione dai contatti accidentali diretti e sono equipaggiati con la relativa targhetta di identificazione.

Sui contattori o contattori ausiliari a 1 piano possono essere montati frontalmente al massimo due blocchi di contatti ausiliari unipolari.

Per contattori	Per contattori ausiliari	Blocchi contatti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
							kg
Blocchi di contatti ausiliari unipolari con morsetti a vite							
AS09 ... AS16	NS, NSL	1 -	CA3-10	1SBN011010T1010	EM 358 7	10	0,011
ASL09 ... ASL16		- 1	CA3-01	1SBN011010T1001	EM 360 3	10	0,011



Dimensioni principali in mm, pollici

## Blocchi di contatti ausiliari

### Dati tecnici





#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Tipi		Unipolare CA3
Norme di riferimento		IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1
Tensione di isolamento nominale $U_i$ sec. IEC 60947-5-1		690 V
Tensione nominale di tenuta a impulso $U_{imp}$		6 kV
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.		690 V
Corrente termica convenzionale $I_{th} - \theta \leq 40^\circ\text{C}$		10 A
le / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Potere di chiusura		10 x le AC-15 sec. IEC 60947-5-1
Potere di apertura		10 x le AC-15 sec. IEC 60947-5-1
le / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W
	72 V c.c.	1 A / 72 W
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG		10 A
Corrente nominale di tenuta di breve durata $I_{cw}$ $\theta = 40^\circ\text{C}$	per 1,0 s	100 A
	per 0,1 s	140 A
Capacità di commutazione minima		12 V / 3 mA
con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4		$10^{-7}$
Potenza dissipata per polo a 6 A		0,1 W
Durata meccanica		
Numero di cicli di manovra		10 milioni di cicli di manovra
Max frequenza di commutazione		3600 cicli/h
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h
	DC-13	900 cicli/h
Contatti con collegamento meccanico sec. allegato L di IEC 60947-5-1		I contatti ausiliari aggiuntivi NA o NC (CA4, CA3) sono contatti con collegamento meccanico.
Contatti a specchio	sec. allegato F di IEC 60947-4-1	I contatti ausiliari aggiuntivi NC (CA4, CA3) sono a specchio.

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Norme di riferimento		UL 508, CSA C22.2 N°14
Tensione massima di impiego		690 V AC, 250 V DC
Servizio pilota		A600, Q300
Corrente termica nominale c.a.		10 A
Massima chiusura volt-ampere c.a.		7200 VA
Massima apertura volt-ampere c.a.		720 VA
Corrente termica nominale c.c.		2,5 A
Massima chiusura e apertura volt-ampere c.c.		69 VA

#### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)		
	Rigido solido	1 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino isolato	1 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x 0,75...1,5 mm <sup>2</sup>
	Capicorda	L ≤ 7,7 mm
		l > 3,2 mm
Capacità di collegamento sec. UL / CSA		1 o 2 x AWG 18...14
Lunghezza spelatura		9 mm
Coppia di serraggio	Consigliata	1 Nm / 9 lb.in
	Max.	1,20 Nm
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529		IP20
Morsetti a vite		Forniti in posizione aperta, le viti dei morsetti non usati sono da stringere
Tutti i morsetti		M3
Tipo cacciavite		Piatto Ø 5,5 / Pozidriv 2

## Blocchi contatti ausiliari per contattori AS09 ... Contattori AS16, ASL09 ... ASL16 e contattori ausiliari NS, NSL

### Durata elettrica

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-15 - $U_e \leq 400\text{ V}$

La categoria di utilizzo AC-15 secondo la norma IEC 60947-5 / EN 60947-5-1.

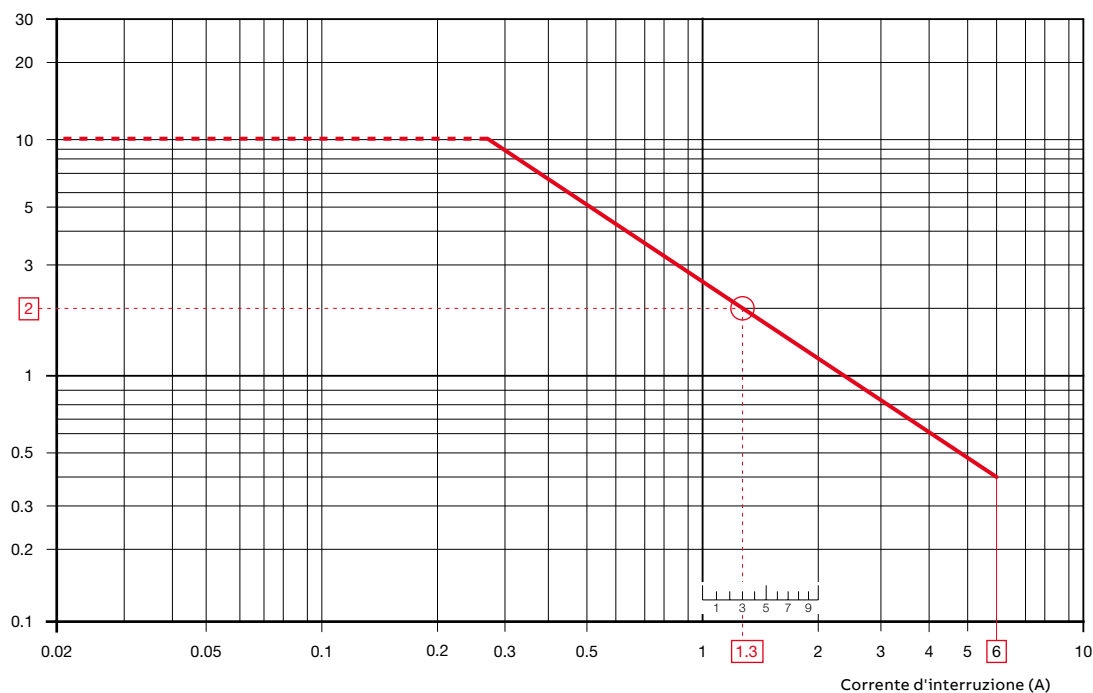
- Corrente di chiusura:  $10 \times I_e$  con  $\cos \varphi = 0,7$  e  $U_e$
- Corrente d'interruzione:  $I_e$  con  $\cos \varphi = 0,4$  e  $U_e$ .

Questa curva rappresenta la durata elettrica dei contatti ausiliari aggiunti o integrati in relazione alla corrente di interruzione.

La curva è stata tracciata per carichi resistivi e induttivi fino a 400 V:

- Contatti ausiliari integrati nei contattori AS09 ... AS16 e ASL09 ... ASL16
- 1 polo CA3
- Contattori ausiliari NS e NSL.

Milioni di cicli  
di manovra



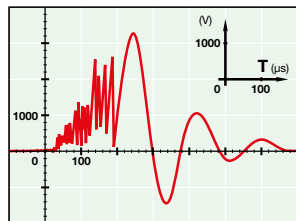
#### Esempio:

Corrente di interruzione = 1,3 A

Sulla curva opposta nell'intersezione "○" 1,3 A il valore corrispondente per la durata elettrica pari a circa 2 milioni di cicli di manovra.



## Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori



Il comando di circuiti induttivi provoca sovratensioni, in particolare all'apertura bobina del contattore.

L'energia elettromagnetica immagazzinata nella bobina durante la chiusura del contattore è reimmagazzinata all'apertura sotto forma di sovratensioni con gradiente ed ampiezza che possono aumentare di parecchi kilovolt. A questo si associa una serie di svantaggi che vanno dalle interferenze sui dispositivi elettronici al guasto di isolatori e persino alla distruzione di determinati componenti sensibili.

Il grafico a lato riproduce l'oscillogramma che illustra le scariche di tensione ai morsetti di una bobina da 42 V / 50 Hz senza taglio dei picchi. L'inserzione della bobina è affidata agli 8 poli collegati in serie di un contattore ausiliario.

Da una successione di scariche con gradiente particolarmente accentuato, emerge un'oscillazione smorzata con un valore di picco di 3500 V.

### Fattore di Sovratensione

Il fattore di sovratensione  $k$  è definito come il rapporto fra il picco di sovratensione massimo  $\hat{U}_s$  e il picco  $\hat{U}_c$  della tensione nominale di comando della bobina  $U_c$ :

$$k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{\hat{U}_c}$$

$$\text{in c.c. } k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{U_c}$$

$$\text{in c.a. } k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{U_c \sqrt{2}}$$

Per esempio, ecco cosa si ottiene in base al grafico in alto:  $k = \frac{3500}{42 \sqrt{2}} \approx 60$

Per evitare gli effetti negativi dovuti alle sovratensioni, ABB ha messo a punto una linea di limitatori di sovratensioni progettata per ridurre il fattore  $k$  definito in precedenza e limitare o persino sopprimere completamente le frequenze di tensione pre-smorzamento.

Nonostante le differenze da caso a caso, grazie alle tolleranze ammesse nei dati tecnici ed al generoso dimensionamento dei componenti, ABB è riuscita a ridurre il numero delle versioni disponibili.

Le seguenti soluzioni sono state scelte: diodi transil, varistori e blocchi RC.

Nota: Un varistore è una resistenza che diminuisce moltissimo il valore se si applica ai suoi morsetti una certa tensione.



RV5

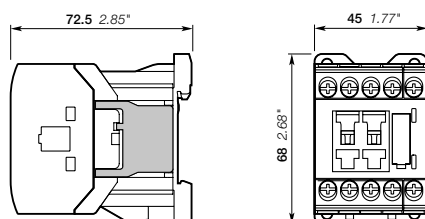


RC5-1



RT5

Per contattori	Per contattori ausiliari	Tensione nominale del circuitto di comando $U_c$			Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
		V	c.a.	c.c.					
AS, ASL	NS, NSL	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	EN 960 9	2	0,015
		50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	EN 961 7	2	0,015
		110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	EN 962 5	2	0,015
		250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	EN 963 3	2	0,015
AS	NS	24...50	●	-	RC5-1/50	1SBN050100R1000	EN 952 6	2	0,012
		50...133	●	-	RC5-1/133	1SBN050100R1001	EN 953 4	2	0,012
		110...250	●	-	RC5-1/250	1SBN050100R1002	EN 954 2	2	0,012
		250...440	●	-	RC5-1/440	1SBN050100R1003	EN 955 9	2	0,012
ASL	NSL	12...32	-	●	RT5/32	1SBN050020R1000	EN 996 3	2	0,015
		25...65	-	●	RT5/65	1SBN050020R1001	RT565	2	0,015
		50...90	-	●	RT5/90	1SBN050020R1002	EN 987 2	2	0,015
		77...150	-	●	RT5/150	1SBN050020R1003	EN 997 1	2	0,015
		150...264	-	●	RT5/264	1SBN050020R1004	RT5264	2	0,015



Dimensioni principali in mm, pollici

#### Facile collegamento ai morsetti bobina

(montaggio in parallelo)

Attacco a clip sia per fissaggio che per connessione

#### Non richiede extra spazio

Fissato a scatto sul lato destro della base contattore senza alterarne le dimensioni generali e mantenendo un libero accesso ai morsetti bobina.

Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori

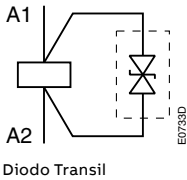
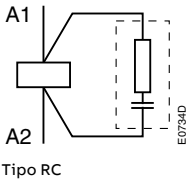
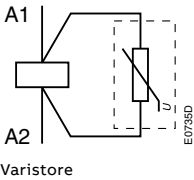
Dati tecnici

Varistore	RV5/50	RV5/133	RV5/250	RV5/440
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	24...50 V c.a.	50...133 V c.a.	110...250 V c.a.	250...440 V c.a.
	24...50 V c.c.	50...133 V c.c.	110...250 V c.c.	250...440 V c.c.
Sovratensione residua (taglio della tensione)	132 V c.a.	270 V c.a.	480 V c.a.	825 V c.a.
	132 V c.c.	270 V c.c.	480 V c.c.	825 V c.c.
Fattore di crescita del tempo di apertura	nessuno			
Temperatura di esercizio	-20...+70 °C			
Vantaggi	Elevato assorbimento di energia: buono smorzamento - Sistema non polarizzato.			
Svantaggio	Taglio come da $U_{vdr}^*$ , la tensione pertanto si accumula da questo punto.			
	* $U_{vdr}$ = Tensione di esercizio del varistore (resistore dipendente dalla tensione), tolleranza $\pm 10\%$ .			

Tipo RC	RC5-1/50	RC5-1/133	RC5-1/250	RC5-1/440
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	24...50 V c.a.	50...133 V c.a.	110...250 V c.a.	250...440 V c.a.
Sovratensione residua (taglio della tensione)	Da 2 a 3 x $U_c$ max.			
Fattore di crescita del tempo di apertura	2...3			
Temperatura di esercizio	-20...+70 °C			
Vantaggi	Taglio molto rapido - Attenuazione di fronti di tensione ripidi e quindi di alte frequenze.			

Diodo Transil	RT5/32	RT5/65	RT5/90	RT5/150	RT5/264
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	12...32 V c.c.	25...65 V c.c.	50...90 V c.c.	77...150 V c.c.	150...264 V c.c.
Sovratensione residua (taglio della tensione)	50 V c.c.	100 V c.c.	150 V c.c.	210 V c.c.	390 V c.c.
Fattore di crescita del tempo di apertura	1,1...1,2				
Temperatura di esercizio	-20...+70 °C				
Vantaggi	Buon assorbimento di energia - Sistema non polarizzato - Sistema semplice e affidabile.				
Svantaggio	Un ritardo nella diseccitazione che non riduce tuttavia la capacità di interruzione del contattore.				

Schemi elettrici



## Unità di interblocco meccanico e altri accessori



VM3



### Unità di interblocco meccanico

Se montata tra due contattori senza larghezza aggiuntiva, l'unità di interblocco meccanico VM3 impedisce la chiusura di un contactore finché l'altro rimane chiuso.

L'unità di interblocco meccanico include 2 clip di fissaggio.

Per contattori		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Sinistra	Destra	VM3	1SBN031005T1000	EM 362 9	10	0,002
AS	AS					
ASL	ASL					

Nota: Durata meccanica di VM3, 5 milioni di cicli di manovra su entrambi i contattori invertitori.

### Clip di fissaggio

BB3 è un insieme di 50 clip di fissaggio.

Per contattori		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS, ASL		BB3	1SBN111020R1000	1SBN111020R1000	1	0,009

### Modulo di test

Il modulo di test BDT4 è adatto per commutazioni a vuoto del contactore.

L'etichetta sul modulo indica il tipo di contactore con cui montarlo.

Per contattori		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS, ASL, NS, NSL		BDT4	1SBN110122T1000	BDT4	10	0,007

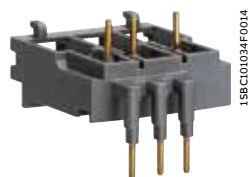


BB3



BDT4

## Accessori di connessione per soluzioni di avviamento



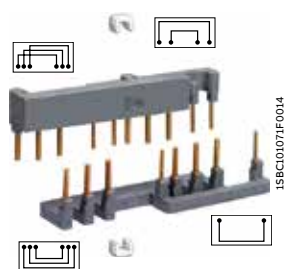
BEA16-3

### Barrette di collegamento con salvamotori

Le barrette di collegamento tripolari isolate BEA16-3 si utilizzano per collegare i contattori con comando in c.a. o c.c. ai salvamotori.

Le barrette di collegamento tripolari isolate BEA assicurano il collegamento elettrico e meccanico tra il contattore e il relativo salvamotore.

Per contattori	Salvamotore	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS09 ... AS16 ASL09 ... ASL16	MS116-0,16 ... MS116-16 MS132-0,16 ... MS132-16	BEA16-3	1SBN081006T1000	EM 363 7	10	0,019



BER16C-3

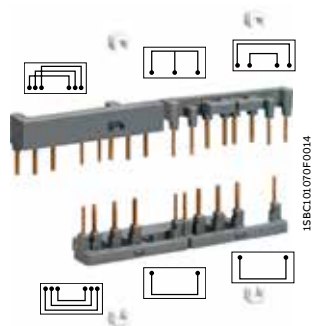
### Kit di collegamento per contattori-invertitori

Le barre di collegamento BER16C-3 sono utilizzate per i collegamenti fra i poli principali di due contattori tripolari affiancati come contattori invertitori, compreso l'interblocco elettrico tra i contatti ausiliari NC integrati e i morsetti bobina.

Le barre di collegamento includono:

- 1 collegamento a monte e 1 collegamento a valle: barre massicce in rame,
- 2 collegamenti per effettuare l'interblocco elettrico tra contattori dotati di contatti ausiliari NC integrati,
- 2 clip di fissaggio.

Per contattori	Unità di interblocco meccanico	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
2 x AS09 ... AS16 2 x ASL09 ... ASL16	Con o senza VM3	BER16C-3	1SBN081012R1000	EM 364 5	1	0,035



BEY16C-3

### Kit di collegamento per avviatori stella-triangolo

Le barre di collegamento BEY16C-3 sono progettate per avviatori stella-triangolo i cui contattori sono assemblati secondo il montaggio in linea stella-triangolo.

Le barre di collegamento includono:

- Contattore linea / contattore triangolo: collegamento fase a fase a monte,
- Contattore triangolo / contattore stella: collegamento in parallelo a valle,
- Contattore stella: punto a stella a monte,
- Un interblocco elettrico tra i contattori triangolo e stella con contatti ausiliari NC integrati,
- 4 clip di fissaggio.

Per contattori			Unità di interblocco meccanico tra contattori a stella e a triangolo	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Linea	Delta	Stella						
AS09	AS09	AS09	Con o senza VM3	BEY16C-3	1SBN081018R2000	EM 365 2	1	0,041
AS12	AS12	AS09						

## Tabella dei codici di tensione

La tabella qui sotto indica le tensioni della bobina disponibili e le relative cifre dei codici ordine. Indicare il codice tipo o il codice ordine al momento di effettuare l'ordine. Selezionare un contattore di serie dalle pagine dei dettagli ordinazione. Cambiare il codice di tensione bobina nel tipo o nel codice ordine in base alla tabella qui sotto. Esempio: per il contattore AS09-30-10 e la bobina 42 V 50/60 Hz, il codice tipo è AS09-30-10-21 e il codice ordine è 1SBL101001R2110.

### Contattori tripolari

05

Contatti ausiliari N.A.. N.C.

Contatti principali

N.A. N.C.

Contatto

Contatto

Contatto

Tipo

AS16 - 30 - 10 - 26

AS

ASL

Tipo contattore

funzionamento c.a.

funzionamento c.c.

Codice ordine

1SBL121001R 26 10

Codice bobina in c.a.

50 Hz

60 Hz

20

21

22

23

24

16

25

26

27

17

13

28

29

24 V 24 V

42 V 42 V

48 V 48 V

110 V

115 V

– 120 V

220 V

230 V

240 V

– 277 V

380 V

400 V

415 V

110 V

115 V

220 V

230 V

240 V

–

400 V

415 V

Codice bobina in c.c.

80

81

83

84

86

87

88

89

12 V

24 V

48 V

60 V

110 V

125 V

220 V

240 V

### Contattori ausiliari

Contatti numero

N.A. N.C.

Contatto

Contatto

Tipo

NS 40 E - 26

NS

NSL

Tipo contattore

funzionamento c.a.

funzionamento c.c.

Codice ordine

1SBH101001R 26 40

Codice bobina in c.a.

50 Hz

60 Hz

20

21

22

23

24

16

25

26

27

17

13

28

29

24 V 24 V

42 V 42 V

48 V 48 V

110 V

115 V

– 120 V

220 V

230 V

240 V

– 277 V

380 V

400 V

415 V

110 V

115 V

220 V

230 V

240 V

–

400 V

415 V

Codice bobina in c.c.

80

81

83

84

86

87

88

89

12 V

24 V

48 V

60 V

110 V

125 V

220 V

240 V

# Contattori AS..S tripolari

## Contattori ausiliari NS..S

### con morsetti a molla

#### **Contattori AS..S - tripolari con morsetti a molla**

- 5/50** AS09..S ... AS16..S comando in c.a.
- 5/51** ASL09..S ... ASL16..S comando in c.c.
- 5/52** Accessori principali
- 5/54** Dati tecnici
- 5/59** Durata elettrica
- 5/60** Siglatura e posizionamento morsetti
- 5/62** Dimensioni principali

#### **Contattori ausiliari tripolari NS..S - con morsetti a molla**

- 5/64** NS..S comando in c.a.
- 5/65** NSL..S comando in c.c.
- 5/66** Accessori principali
- 5/68** Dati tecnici
- 5/71** Siglatura e posizionamento morsetti
- 5/73** Dimensioni principali

#### **Accessori**

- 5/75** Blocchi di contatti ausiliari - con morsetti a molla
- 5/78** Limitatori di sovratensione per bobine di contattori
- 5/80** Barrette di collegamento per soluzioni di avviamento e altri accessori
- 5/81** **Tabella dei codici di tensione**



**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

Contattori AS09..S ... AS16..S - tripolari

Da 4 a 7,5 kW

Funzionamento c.a. - con morsetti a molla



AS09-30-10S

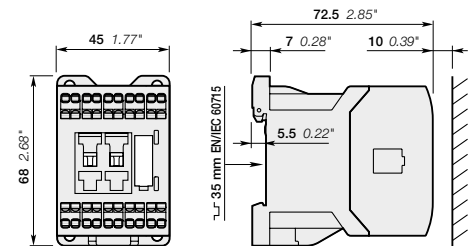
1SBC101009F014

I contattori AS09 ... AS16 sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c..

Questi contattori hanno un design compatto con:

- morsetti a molla
- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di comando: Funzionamento c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale e un'ampia gamma di accessori.

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando Uc		Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di impiego	corrente $\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$	Valori motore trifase 480 V	Note generali uso generale 600 V c.a.	V 50 Hz	V 60 Hz					
400 V AC-3	AC-1									Conf. (1 pz.)
kW	A	hp	A							kg
4	20	5	12	24	24	1 0	AS09-30-10S-20	1SBL101004R2010	AS093010S20	0,220
						0 1	AS09-30-01S-20	1SBL101004R2001	AS093001S20	0,220
				230	230	1 0	AS09-30-10S-26	1SBL101004R2610	AS093010S26	0,220
						0 1	AS09-30-01S-26	1SBL101004R2601	AS093001S26	0,220
5,5	22	7,5	12	24	24	1 0	AS12-30-10S-20	1SBL111004R2010	AS123010S20	0,220
						0 1	AS12-30-01S-20	1SBL111004R2001	AS123001S20	0,220
				230	230	1 0	AS12-30-10S-26	1SBL111004R2610	AS123010S26	0,220
						0 1	AS12-30-01S-26	1SBL111004R2601	AS123001S26	0,220
7,5	22	10	15,2	24	24	1 0	AS16-30-10S-20	1SBL121004R2010	AS163010S20	0,220
						0 1	AS16-30-01S-20	1SBL121004R2001	AS163001S20	0,220
				230	230	1 0	AS16-30-10S-26	1SBL121004R2610	AS163010S26	0,220
						0 1	AS16-30-01S-26	1SBL121004R2601	AS163001S26	0,220



AS09..S, AS12..S, AS16..S

Dimensioni principali in mm, pollici



Contattori ASL09..S ... ASL16..S - tripolari

Da 4 a 7,5 kW

Funzionamento c.c. - con morsetti a molla



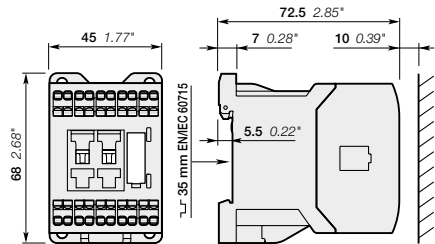
ASL09-30-10S

I contattori ASL09..S ... ASL16..S sono utilizzati principalmente per il controllo di motori trifase e di circuiti con potenza fino a 690 V c.a. e 220 V c.c..

Questi contattori hanno un design compatto con:

- morsetti a molla
- 3 poli principali e 1 contatto ausiliario incorporato
- circuito di controllo: basso consumo (3 W all'attrazione e in ritenuta) funzionamento c.c. con nucleo magnetico lamellare. Idoneo per controllo diretto da parte di uscite PLC (rispettare la polarità sui morsetti delle bobine A1+ e A2-)
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale e ampia gamma di accessori.

IEC		UL/CSA		Tensione nominale del circuito di comando U <sub>c</sub>	Contatti ausiliari presenti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso
Valore nominale di impiego	corrente	Valori motore trifase	Note generali uso generale						Conf. (1 pz.)
400 V	$\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$	480 V	600 V c.a.	V c.c.					kg
AC-3 kW	AC-1 A	hp	A						
4	20	5	12	24	1 0	ASL09-30-10S-81	1SBL103004R8110	ASL093010S81	0,280
					0 1	ASL09-30-01S-81	1SBL103004R8101	ASL093001S81	0,280
5,5	22	7,5	12	24	1 0	ASL12-30-10S-81	1SBL113004R8110	ASL123010S81	0,280
					0 1	ASL12-30-01S-81	1SBL113004R8101	ASL123001S81	0,280
7,5	22	10	15,2	24	1 0	ASL16-30-10S-81	1SBL123004R8110	ASL163010S81	0,280
					0 1	ASL16-30-01S-81	1SBL123004R8101	ASL163001S81	0,280



ASL09..S, ASL12..S, ASL16..S

Dimensioni principali in mm, pollici

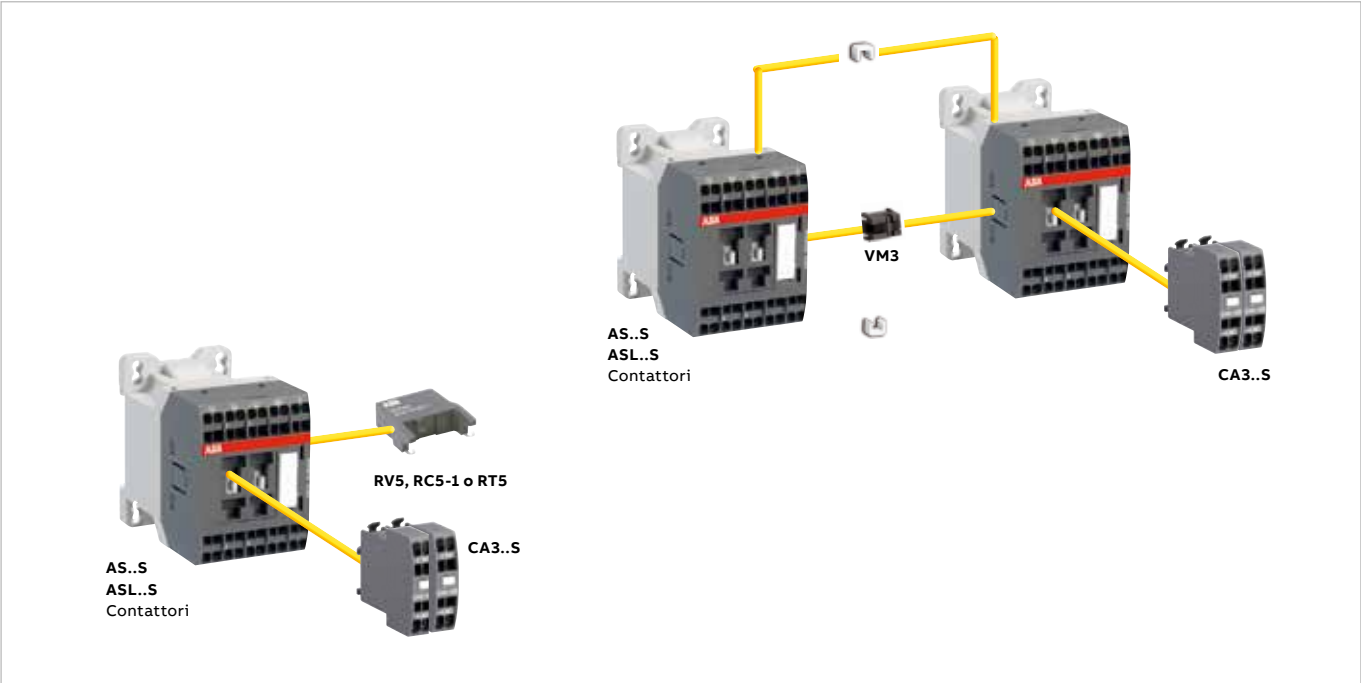


05

# Contattori AS09..S ... AS16..S e ASL09..S ... ASL16..S - tripolari con morsetti a molla

## Accessori principali

Contattori e accessori principali (altri accessori disponibili)



Dettagli di montaggio accessori principali

Tipi di contattore	Poli principali	Contatti ausiliari integrati	Accessori a montaggio frontale		Accessori a montaggio laterale	
			Blocchi di contatti ausiliari	Unità di interblocco meccanico (tra 2 contattori)	Soppressori di disturbi	
			1 polo CA3..S	VM3		
AS09..S ... AS16..S	3 0	1 0	2 max.	+ 1	+ RV5	oppure RC5-1
AS09..S ... AS16..S	3 0	0 1				
AS09..S ... AS16..S	3 0	3 2	–	1	+ RV5	oppure RC5-1
ASL09..S ... ASL16..S	3 0	1 0	2 max.	+ 1	+ RV5	oppure RT5
ASL09..S ... ASL16..S	3 0	0 1				
ASL09..S ... ASL16..S	3 0	3 2	–	1	+ RV5	oppure RT5

## Contattori AS09..S ... AS16..S e

## ASL09..S ... ASL16..S - tripolari con morsetti a molla

### Accessori principali



CA3-10S



VM3



RV5



BEA16-3U

#### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale

Per contattori	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS09..S ... AS16..S	1 0	CA3-10S	1SBN011019T1010	EM 359 5	10	0,011
ASL09..S ... ASL16..S	0 1	CA3-01S	1SBN011019T1001	EM 361 1	10	0,011

#### Unità di interblocco meccanico

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS09..S ... AS16..S, ASL09..S ... ASL16..S	VM3	1SBN031005T1000	EM 362 9	10	0,002

#### Soppressori di disturbi

Per contattori	Tensione nominale del circuito di comando Uc V			Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
	c.a.	c.c.						
AS09..S ... AS16..S, ASL09..S ... ASL16..S	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	EN 960 9	2	0,015
	50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	EN 961 7	2	0,015
	110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	EN 962 5	2	0,015
	250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	EN 963 3	2	0,015
AS09..S ... AS16..S	24...50	●	–	RC5-1/50	1SBN050100R1000	EN 952 6	2	0,012
	50...133	●	–	RC5-1/133	1SBN050100R1001	EN 953 4	2	0,012
	110...250	●	–	RC5-1/250	1SBN050100R1002	EN 954 2	2	0,012
	250...440	●	–	RC5-1/440	1SBN050100R1003	EN 955 9	2	0,012
ASL09..S ... ASL16..S	12...32	–	●	RT5/32	1SBN050020R1000	EN 996 3	2	0,015
	25...65	–	●	RT5/65	1SBN050020R1001	RT565	2	0,015
	50...90	–	●	RT5/90	1SBN050020R1002	EN 987 2	2	0,015
	77...150	–	●	RT5/150	1SBN050020R1003	EN 997 1	2	0,015
	150...264	–	●	RT5/264	1SBN050020R1004	RT5264	2	0,015

#### Barre di collegamento con salvamotori

Per contattori	Salvamotore	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS09..S ... AS16..S	MS116-0,16 ... MS116-16	BEA16-3U	1SBN081020R1000	BEA16-3U	1	0,045
ASL09..S ... ASL16..S	MS132-0,16 ... MS132-16					

# Contattori AS09..S ... AS16..S e ASL09..S ... ASL16..S - tripolari con morsetti a molla

## Dati tecnici

### Polo principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a IEC

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	AS09..S	AS12..S	AS16..S
	Funzionamento c.c.	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Norme di riferimento	IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1			
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.	690 V			
Frequenza nominale (senza declassamento)	50 / 60 Hz			
Corrente termica convenzionale in aria libera, I <sub>th</sub> sec. IEC 60947-4-1, contattori aperti, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$		20 A	22 A	22 A
Con sezione trasversale conduttore		2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>
AC-1 Categoria di utilizzo				
Per temperatura aria vicino al contattore				
le / Corrente nominale di impiego AC-1	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	20 A	22 A	22 A
U <sub>e</sub> max. $\leq 690\text{ V}$ , 50/60 Hz	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$	15 A	17 A	17 A
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	12 A	14 A	14 A
Con sezione trasversale conduttore		2,5 mm <sup>2</sup>		
AC-3 Categoria di utilizzo				
Per temperatura aria vicino al contattore $\theta \leq 60^\circ\text{C}$				
le / Max. corrente nominale di impiego AC-3 <sup>(1)</sup>				
	220-230-240 V	9 A	12 A	15,7 A
	400 V	9 A	12 A	15,5 A
	415 V	9 A	12 A	15,5 A
	440 V	8 A	11 A	13,6 A
	500 V	8 A	11 A	12,5 A
	690 V	5 A	7 A	9 A
Potenza nominale di impiego AC-3 <sup>(1)</sup>				
	220-230-240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW
	400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	415 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	440 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	500 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	690 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
Potere di chiusura nominale AC-3	10 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1			
Potere di interruzione nominale AC-3	8 x I <sub>e</sub> AC-3 sec. IEC 60947-4-1			
AC-8a Categoria di utilizzo				
(senza relè di sovraccarico termico - U <sub>e</sub> 400 V 50/60 Hz - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ )				
le / Corrente nominale di impiego AC-8a		12 A	16 A	22 A
Potenza nominale di impiego AC-8a		5,5 kW	7,5 kW	11 kW
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Esclusa protezione motore <sup>(2)</sup> U <sub>e</sub> $\leq 500\text{ V}$ c.a. - fusibile tipo gG		25 A		
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub>	1 s	230 A	250 A	250 A
a temperatura ambiente di 40 °C,	10 s	100 A	124 A	124 A
in aria aperta da stato freddo	30 s	65 A	75 A	75 A
	1 min	50 A	55 A	55 A
	15 min	20 A	22 A	22 A
Potere di interruzione massimo cos $\phi = 0,45$	a 440 V	155 A		
	a 690 V	90 A		
Potenza dissipata per polo	I <sub>e</sub> / AC-1	0,9 W	1,1 W	1,1 W
	I <sub>e</sub> / AC-3	0,18 W	0,33 W	0,55 W
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-1	600 cicli/h		
	AC-3	1200 cicli/h		
	AC-4	300 cicli/h		

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Potenza e corrente nominale di impiego del motore".

(2) Per la protezione degli avviamenti motore contro cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione contro cortocircuito".

## Contattori AS09..S ... AS16..S e ASL09..S ... ASL16..S - tripolari con morsetti a molla

### Dati tecnici

#### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo conformi a UL / NEMA / CSA

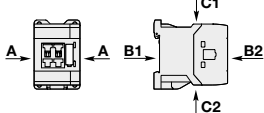
Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	<b>AS09..S</b>	<b>AS12..S</b>	<b>AS16..S</b>
	Funzionamento c.c.	<b>ASL09..S</b>	<b>ASL12..S</b>	<b>ASL16..S</b>
Norme di riferimento		UL 508, CSA C22.2 N°14		
Tensione massima di impiego		690 V		
Taglia NEMA		00	00	00
Valori nominali amperaggio continuo NEMA	Corrente termica	9 A		
Potenza in cavalli massima NEMA monofase, 60 Hz	115 V c.a.	1/3 hp	1/3 hp	1/3 hp
	230 V c.a.	1 hp	1 hp	1 hp
Potenza in cavalli massima NEMA trifase, 60 Hz	200 V c.a.	1-1/2 hp	1-1/2 hp	1-1/2 hp
	230 V c.a.	1-1/2 hp	1-1/2 hp	1-1/2 hp
	460 V c.a.	2 hp	2 hp	2 hp
	575 V c.a.	2 hp	2 hp	2 hp
UL / CSA valori per uso generale				
600 V c.a.		12 A	12 A	15,2 A
Con sezione trasversale conduttore		AWG 14	AWG 14	AWG 12
UL / CSA valori max. motore monofase				
Pieno carico di corrente	120 V c.a.	7,2 A	9,8 A	13,8 A
	240 V c.a.	8 A	10 A	12 A
Potenza in cavalli	120 V c.a.	1/3 hp	1/2 hp	3/4 hp
	240 V c.a.	1 hp	1-1/2 hp	2 hp
UL / CSA valori max. motore trifase				
Corrente a pieno carico <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	7,8 A	7,8 A	11 A
	220-240 V c.a.	6,8 A	9,6 A	15,2 A
	440-480 V c.a.	7,6 A	11 A	14 A
	550-600 V c.a.	9 A	11 A	11 A
Potenza in cavalli <sup>(1)</sup>	200-208 V c.a.	2 hp	2 hp	3 hp
	220-240 V c.a.	2 hp	3 hp	5 hp
	440-480 V c.a.	5 hp	7-1/2 hp	10 hp
	550-600 V c.a.	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori senza relè di protezione da sovraccarico termico - Esclusa protezione motore <sup>(2)</sup>				
Tensione nominale fusibili		40 A	50 A	60 A
Fusibile tipo 600 V		J		
Max frequenza di commutazione elettrica				
Per impiego generico		600 cicli/h		
Per impiego con motore		1200 cicli/h		

(1) Per i valori corrispondenti di kW/A o cv/A di 1500 giri/min, 50 Hz o 1800 giri/min, 60 Hz, motori trifase, vedere "Correnti e potenze nominali d'esercizio dei motori".

(2) Per la protezione degli avviamenti motore contro cortocircuito, vedere "Coordinamento con dispositivi di protezione contro cortocircuito".

#### Dati tecnici generali

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	<b>AS09..S</b>	<b>AS12..S</b>	<b>AS16..S</b>
	Funzionamento c.c.	<b>ASL09..S</b>	<b>ASL12..S</b>	<b>ASL16..S</b>
Tensione nominale di isolamento Ui				
sec. IEC 60947-4-1		690 V		
secondo UL / CSA		600 V		
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		6 kV		
Temperatura aria ambiente vicino al contattore				
Funzionamento		-40...+70 °C		
Immagazzinamento		-60...+80 °C		
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q		
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento di potenza)		3000 m		
Durata meccanica				
Numero di cicli di manovra		10 milioni di cicli di manovra		
Max frequenza di commutazione		3600 cicli/h		
Resistenza agli urti		Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta		
sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27	Direzione urto	Contattori AS - funzionamento in c.a.		Contattori ASL - funzionamento in c.c.
Posizione di montaggio 1	A	20 g		20 g posizione chiusura / 10 g posizione apertura
	B1	10 g posizione chiusura / 5 g posizione apertura		15 g posizione chiusura / 5 g posizione apertura
	B2	15 g		10 g
	C1	20 g posizione chiusura / 9 g posizione apertura		15 g posizione chiusura / 8 g posizione apertura
	C2	20 g posizione chiusura / 14 g posizione apertura		14 g posizione chiusura / 8 g posizione apertura
Resistenza a vibrazioni	sec. IEC 60068-2-6	5...300 Hz / 3 g posizione chiusa / 2 g posizione aperta		



## Contattori AS09..S ... AS16..S e ASL09..S ... ASL16..S - tripolari con morsetti a molla

### Dati tecnici

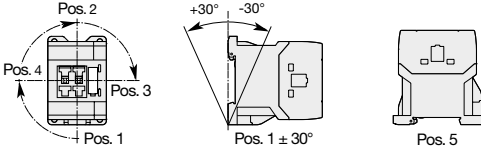
#### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori AS09..S ... AS16..S

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	AS09..S	AS12..S	AS16..S
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.a.	0,85...1,1 x $U_c$ (at $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ); $U_c$ (a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ )		
Tensione di controllo c.a. Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	a 50 Hz	24...415 V		
	a 60 Hz	24...415 V		
	Consumo bobina	50 Hz	33 VA	
	Valore medio all'attrazione	60 Hz	33 VA	
		50/60 Hz	33 VA	
	Valore medio in ritenuta	50 Hz	6,5 VA / 1,5 W	
		60 Hz	5 VA / 1,2 W	
		50/60 Hz	6,5 VA / 1,5 W	
Tensione di diseccitazione		Circa 30...50 % di $U_c$		
Tempo di manovra				
Tra eccitazione bobina e:	chiusura del contatto NA	9...24 ms		
	apertura del contatto NC	6...18 ms		
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA (1)	5...19 ms		
	chiusura contatto NC (1)	7...22 ms		
		(1) L'utilizzo dei soppressori di disturbi RC5-1 aumenta il tempo di apertura di un fattore da 2 a 3		

#### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori ASL09..S ... ASL16..S

Tipi di contattori	Funzionamento c.c.	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-4-1	alimentazione c.c.	0,85...1,1 x $U_c$ (at $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ); $U_c$ (a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ )		
Tensione di controllo c.c. Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		12...240 V c.c.		
	Consumo bobina	3 W		
	Valore medio all'attrazione	3 W		
	Valore medio in ritenuta	3 W		
Tensione di diseccitazione		Circa 10...40 % di $U_c$		
Costante di tempo della bobina	Aperto	L/R	12 ms	
	Chiuso	L/R	40 ms	
Tempo di manovra				
Tra eccitazione bobina e:	chiusura contatto NA	36...59 ms		
	apertura del contatto NC	31...53 ms		
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA (1)	13...17 ms		
	chiusura contatto NC (1)	15...20 ms		
		(1) L'utilizzo dei soppressori di disturbi RT5 aumenta il tempo di apertura di un fattore da 1,1 a 1,2		














#### Caratteristiche di montaggio e condizioni per l'uso

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	AS09..S	AS12..S	AS16..S
	Funzionamento c.c.	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Posizioni di montaggio				
Distanze di montaggio	I contattori possono essere assemblati affiancati			
Fissaggio	Su barra secondo IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm		
	Con viti (non in dotazione)	2 viti M4 in posizione diagonale		

## Contattori AS09..S ... AS16..S e ASL09..S ... ASL16..S - tripolari con morsetti a molla

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di collegamento

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	AS09..S	AS12..S	AS16..S
	Funzionamento c.c.	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Morsetti principali	<div></div> <div>Morsetti a molla</div>			
Capacità di collegamento (min. ... max.)				
Conduttori principali (poli)				
<div></div> Rigido solido	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
<div></div> Flessibile con puntalino non isolato	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
<div></div> Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
<div></div> Flessibile con puntalino isolato	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
<div></div> Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>		
<div></div> Flessibile con puntalino isolato	2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>		
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 o 2 x	AWG 18...12		
Lunghezza spelatura		10 mm		
Conduttori ausiliari (morsetti ausiliari integrati + morsetti bobina)				
<div></div> Rigido solido	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
<div></div> Flessibile con puntalino non isolato	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
<div></div> Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
<div></div> Flessibile con puntalino non isolato	2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>		
<div></div> Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>		
<div></div> Flessibile con puntalino isolato	2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>		
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 o 2 x	AWG 18...14		
Lunghezza spelatura		10 mm		
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529				
Tutti i morsetti	IP20			
Tipo cacciavite	Piatto Ø 3.5			

## Contattori AS09..S ... AS16..S e ASL09..S ... ASL16..S - tripolari con morsetti a molla

### Dati tecnici

#### Contatti ausiliari integrati sec. IEC

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	AS09..S	AS12..S	AS16..S
	Funzionamento c.c.	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Tensione nominale di impiego Ue max.		690 V		
Frequenza nominale (senza declassamento)		50 / 60 Hz		
Corrente termica convenzionale in aria libera I <sub>th</sub> - θ ≤ 40 °C		10 A		
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1				
	24-127 V 50/60 Hz	6 A		
	220-240 V 50/60 Hz	4 A		
	400-440 V 50/60 Hz	3 A		
	500 V 50/60 Hz	2 A		
	690 V 50/60 Hz	2 A		
Potere di chiusura nominale AC-15		10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1		
Potere di interruzione nominale AC-15		10 x Ie AC-15 sec. IEC 60947-5-1		
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1				
	24 V c.c.	6 A / 144 W		
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W		
	72 V c.c.	1 A / 72 W		
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W		
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W		
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W		
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W		
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG		10 A		
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub>	per 1,0 s	100 A		
	per 0,1 s	140 A		
Capacità di commutazione minima con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4		12 V / 3 m		
		10-7		
Tempo di non sovrapposizione tra contatti N.A. e N.C.		1,5 ms		
Potenza dissipata per polo a 6 A		0,1 W		
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h		
	DC-13	900 cicli/h		
Contatti con collegamento meccanico sec. allegato L di IEC 60947-5-1		I contatti ausiliari integrati NA o NC e i contatti ausiliari addizionali NA o NC (blocchi contatti ausiliari CA3,) sono contatti con collegamento meccanico.		
Contatti a specchio sec. allegato F di IEC 60947-4-1		I contatti ausiliari integrati NC o i contatti ausiliari addizionali NC (blocchi contatti ausiliari CA3) sono contatti a specchio.		

#### Contatti ausiliari integrati sec. UL / CSA

Tipi di contattori	Funzionamento c.a.	AS09..S	AS12..S	AS16..S
	Funzionamento c.c.	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Tensione massima di impiego		600 V AC, 250 V DC		
Servizio pilota		A600, Q300		
Corrente termica nominale c.a.		10 A		
Massima chiusura volt-ampere c.a.		7200 VA		
Massima apertura volt-ampere c.a.		720 VA		
Corrente termica nominale c.c.		2,5 A		
Massima chiusura e apertura volt-ampere c.c.		69 VA		

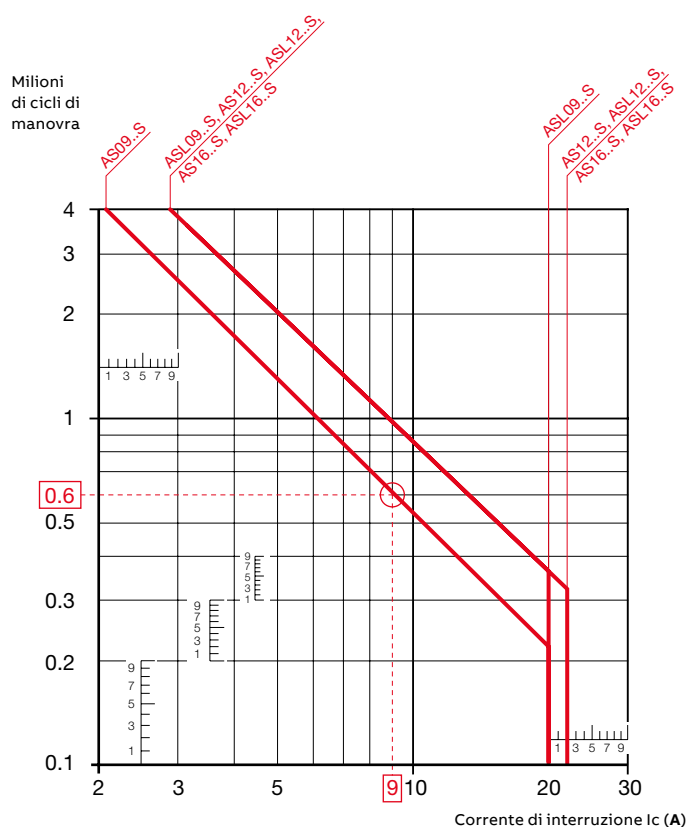
## Contattori AS09..S ... AS16..S e ASL09..S ... ASL16..S - tripolari con morsetti a molla

### Durata elettrica

**Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-1 -  $U_e \leq 690$  V**

**Nota: Si seleziona la corrente massima AC-1 in base alla temperatura ambiente. Vedere i dati tecnici.**

Commutazione di carichi non induttivi o leggermente induttivi. La corrente di interruzione  $I_c$  per AC-1 è uguale alla corrente nominale di esercizio del carico. Massima frequenza di commutazione elettrica 600 manovre/ ora



Esempio:

Corrente di interruzione = 9 A

Sulla curva opposta nell'intersezione "O" 9 A il valore corrispondente per la durata elettrica pari a circa 0,6 milioni di cicli di manovra.

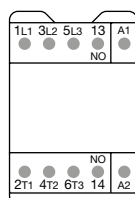


## Contattori AS09..S ... AS16..S - tripolari con morsetti a molla

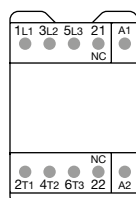
### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori AS..S - Comando in c.a.

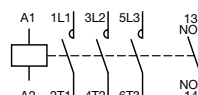
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



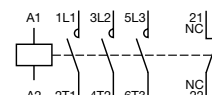
AS09 ... AS16-30-10S



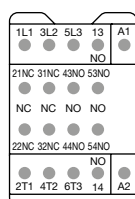
AS09 ... AS16-30-01S



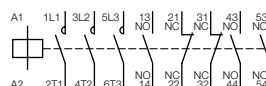
AS09 ... AS16-30-10S



AS09 ... AS16-30-01S

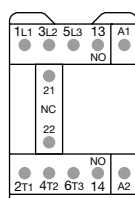


AS09 ... AS16-30-32S

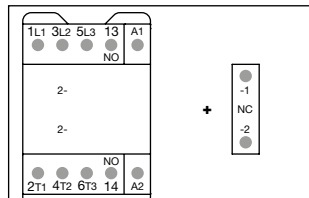


AS09 ... AS16-30-32S

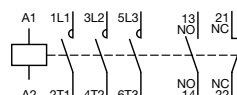
Altre possibili combinazioni di contatto con blocchi di contatti ausiliari aggiunti dall'utente



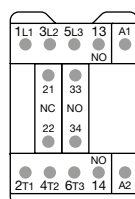
Combinazione 11



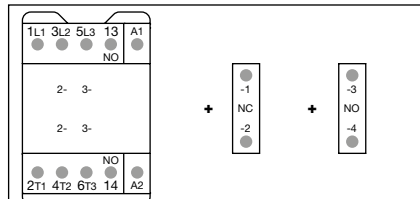
AS09 ... AS16-30-10S + CA3-01S



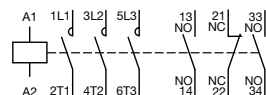
Combinazione 11



Combinazione 21

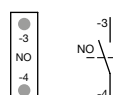


AS09 ... AS16-30-10S + CA3-01S + CA3-10S

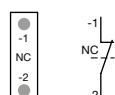


Combinazione 21

CA3..S blocchi di contatti ausiliari unipolari



CA3-10S



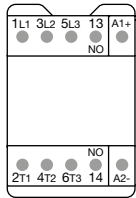
CA3-01S

## Contattori ASL09..S ... ASL16..S - tripolari con morsetti a molla

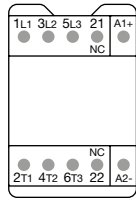
Siglatura e posizionamento morsetti

### Contattori ASL..S - Comando in c.c. (deve essere rispettata la polarità A1+, A2-)

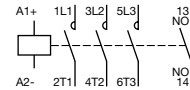
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



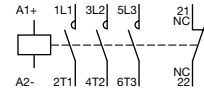
ASL09 ... ASL16-30-10S



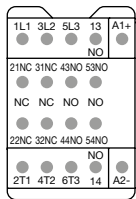
ASL09 ... ASL16-30-01S



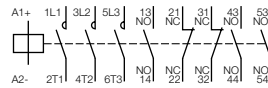
ASL09 ... ASL16-30-10S



ASL09 ... ASL16-30-01S

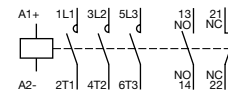
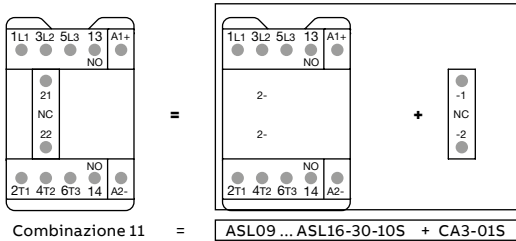


ASL09 ... ASL16-30-32

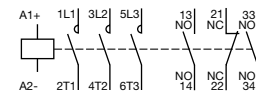
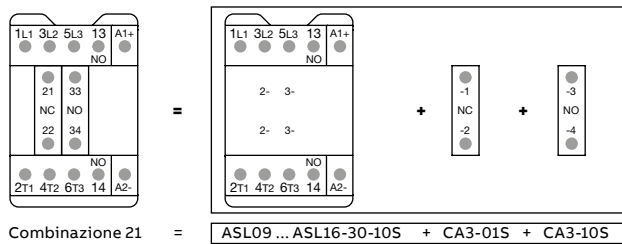


ASL09 ... ASL16-30-32S

Altre possibili combinazioni di contatto con blocchi di contatti ausiliari aggiunti dall'utente

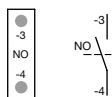


Combinazione 11

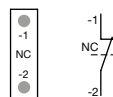


Combinazione 21

CA3..S blocchi di contatti ausiliari unipolari



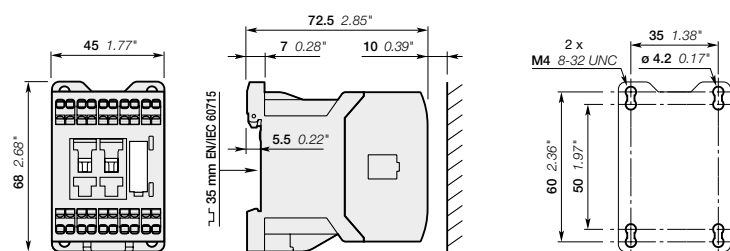
CA3-10S



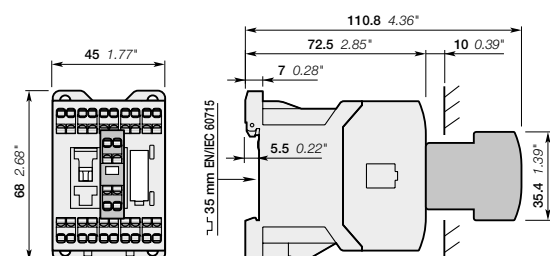
CA3-01S

## Contattori AS09..S ... AS16..S - tripolari con morsetti a molla

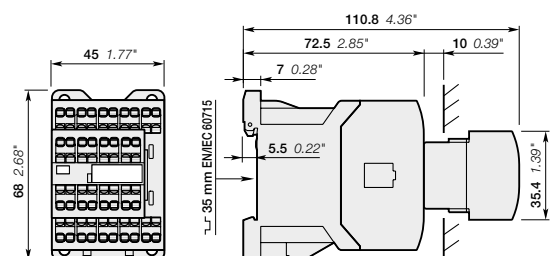
### Dimensioni



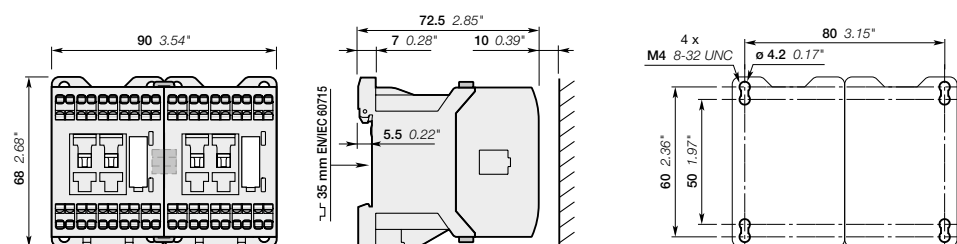
AS09..S, AS12..S, AS16..S



AS09..S, AS12..S, AS16..S  
+ CA3..S blocco di contatti ausiliari unipolari a montaggio frontale



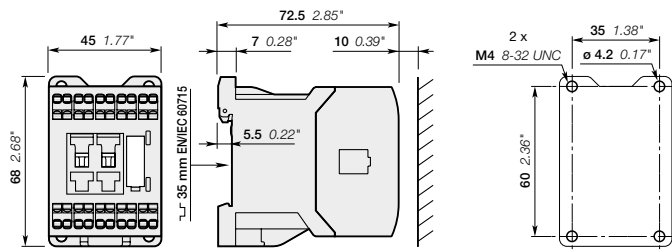
AS09...16-30-32S



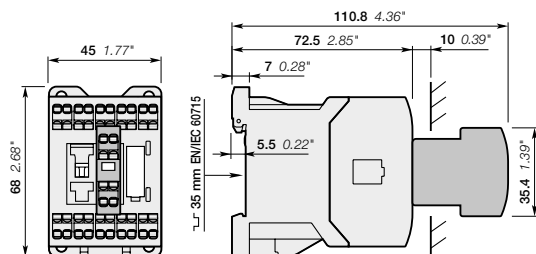
AS09..S, AS12..S, AS16..S  
+ VM3 unità di interblocco meccanico comprendente due clip di fissaggio BB3

## Contattori ASL09..S ... ASL16..S - tripolari con morsetti a molla

### Dimensioni

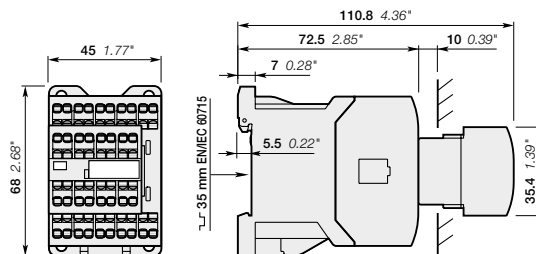


ASL09..S, ASL12..S, ASL16..S

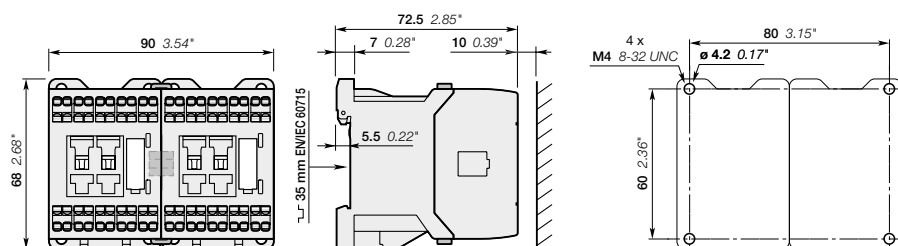


ASL09..S, ASL12..S, ASL16..S

+ CA3..S blocco di contatti ausiliari unipolari a montaggio frontale



ASL09...16-30-32S



ASL09..S, ASL12..S, ASL16..S

+ VM3 unità di interblocco meccanico comprendente due clip di fissaggio BB3

# Contattori ausiliari NS..S - con morsetti a molla

Funzionamento c.a.

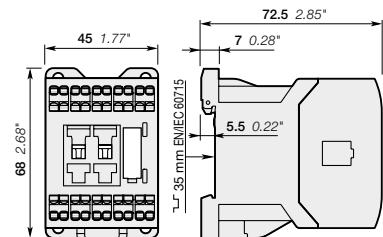


NS22ES

I contattori ausiliari NS..S sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando. Caratteristiche dei contattori ausiliari:

- morsetti a molla
- 4 poli. I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale)
- circuito di comando: Funzionamento c.a.
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale e un'ampia gamma di accessori.

Numero di contatti		Tensione nominale del circuito di comando U <sub>c</sub> (1)		Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso Conf. (1 pz.) kg
Primo piano	Secondo piano	V 50 Hz	V 60 Hz				
		24	24	NS22ES-20	1SBH101004R2022	NS22ES20	0,220
		230	230	NS22ES-26	1SBH101004R2622	NS22ES26	0,220
		24	24	NS31ES-20	1SBH101004R2031	NS31ES20	0,220
		230	230	NS31ES-26	1SBH101004R2631	NS31ES26	0,220
		24	24	NS40ES-20	1SBH101004R2040	NS40ES20	0,220
		230	230	NS40ES-26	1SBH101004R2640	NS40ES26	0,220



NS22ES, NS31ES, NS40ES

Dimensioni principali in mm, pollici

Contattori ausiliari NSL..S - con morsetti a molla

Funzionamento c.c.



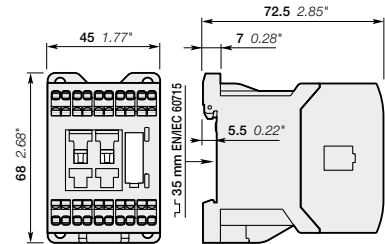
NSL22ES

I contattori ausiliari NSL..S sono utilizzati per la commutazione dei circuiti ausiliari e di comando.

Caratteristiche dei contattori ausiliari:

- morsetti a molla
- 4 poli. I contattori ausiliari hanno elementi di contatto ausiliari collegati meccanicamente (simbolo siglatura laterale)
- circuito di controllo: bobina con basso consumo (3 W all'attrazione e in ritenuta) funzionamento c.c. con nucleo magnetico solido. Idoneo per essere controllato direttamente da PLC (rispettando le polarità dei morsetti di bobina A1 e A2).
- blocchi contatto ausiliari aggiuntivi con montaggio frontale e un'ampia gamma di accessori.

Numero di contatti		Tensione nominale del circuito di comando Uc (1) V c.c.	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso  Conf. (1 pz.) kg
Primo piano	Secondo piano					
		24	NSL22ES-81	1SBH103004R8122	NSL22ES81	0,280
		24	NSL31ES-81	1SBH103004R8131	NSL31ES81	0,280
		24	NSL40ES-81	1SBH103004R8140	NSL40ES81	0,280



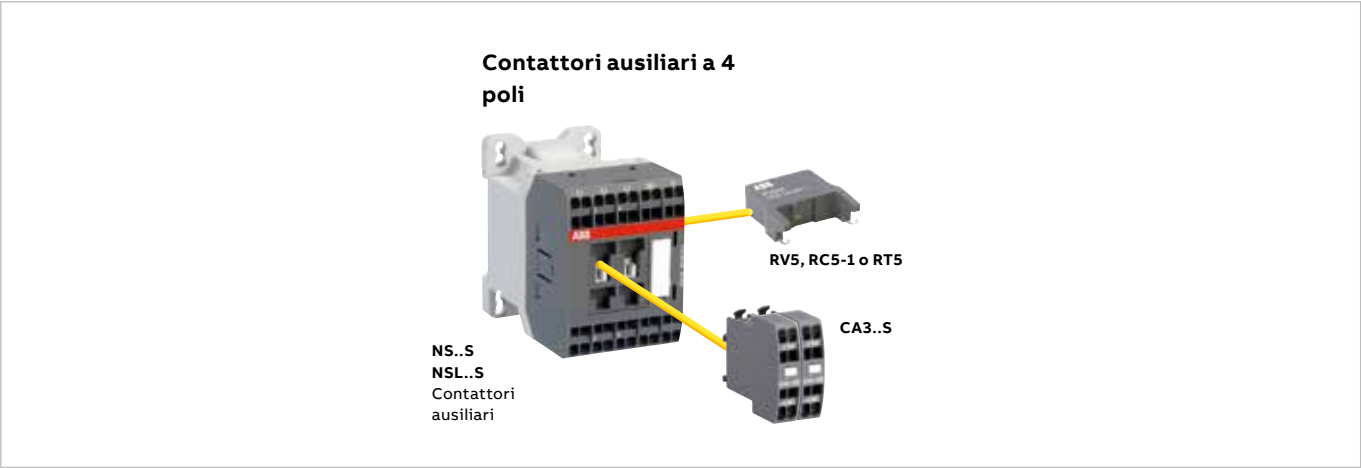
NSL22ES, NSL31ES, NSL40ES

Dimensioni principali in mm, pollici

Contattori ausiliari NS..S e NSL..S - con morsetti a molla

Accessori principali

Contattori ausiliari e accessori principali



Dettagli di montaggio degli accessori principali

Tipi di contattore	Poli principali	Accessori a montaggio frontale		Accessori a montaggio laterale	
		Blocchi di contatti ausiliari		Soppressori di disturbi	
		1 polo CA3..S			
NS..S	2 2 E	2 max.	+	RV5	oppure RC5-1
NS..S	3 1 E				
NS..S	4 0 E				
NS..S	4 4 E			RV5	oppure RC5-1
NS..S	5 3 E	-			
NS..S	6 2 E				
NS..S	7 1 E				
NS..S	8 0 E				
NSL..S	2 2 E	2 max.	+	RV5	oppure RT5
NSL..S	3 1 E				
NSL..S	4 0 E				
NSL..S	4 4 E			RV5	oppure RT5
NSL..S	5 3 E	-			
NSL..S	6 2 E				
NSL..S	7 1 E				
NSL..S	8 0 E				

## Contattori ausiliari NS..S e NSL..S - con morsetti a molla

### Accessori principali



CA3-10S

#### Blocchi di contatti ausiliari istantanei a montaggio frontale

Per contattori ausiliari	Contatti ausiliari	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
NS..S, NSL..S	1 0	CA3-10S	1SBN011019T1010	EM 359 5	10	0,011
	0 1	CA3-01S	1SBN011019T1001	EM 361 1	10	0,011



RV5

#### Soppressori di disturbi

Per contattori ausiliari	Tensione nominale del circuito di comando Uc			Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
	V	c.a.	c.c.					
NS..S, NSL..S	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	EN 960 9	2	0,015
	50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	EN 961 7	2	0,015
	110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	EN 962 5	2	0,015
	250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	EN 963 3	2	0,015
NS..S	24...50	●	–	RC5-1/50	1SBN050100R1000	EN 952 6	2	0,012
	50...133	●	–	RC5-1/133	1SBN050100R1001	EN 953 4	2	0,012
	110...250	●	–	RC5-1/250	1SBN050100R1002	EN 954 2	2	0,012
	250...440	●	–	RC5-1/440	1SBN050100R1003	EN 955 9	2	0,012
NSL..S	12...32	–	●	RT5/32	1SBN050020R1000	EN 996 3	2	0,015
	25...65	–	●	RT5/65	1SBN050020R1001	RT565	2	0,015
	50...90	–	●	RT5/90	1SBN050020R1002	EN 987 2	2	0,015
	77...150	–	●	RT5/150	1SBN050020R1003	EN 997 1	2	0,015
	150...264	–	●	RT5/264	1SBN050020R1004	RT5264	2	0,015



## Contattori ausiliari NS..S e NSL..S - con morsetti a molla

### Dati tecnici

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS..S</b>
	Funzionamento c.c.	<b>NSL..S</b>
Norme di riferimento	IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1	
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.	690 V	
Frequenza nominale (senza declassamento)	50 / 60 Hz	
Corrente termica convenzionale in - aria libera I <sub>th</sub> θ ≤ 40 °C	10 A	
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Potere di chiusura nominale AC-15	10 x I <sub>e</sub> AC-15 sec. IEC 60947-5-1	
Potere di interruzione nominale AC-15	10 x I <sub>e</sub> AC-15 sec. IEC 60947-5-1	
I <sub>e</sub> / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W
	72 V c.c.	1 A / 72 W
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W
Dispositivo di protezione da cortocircuito per contattori		
U <sub>e</sub> ≤ 500 V c.a. - fusibile tipo gG	10 A	
Corrente nominale di tenuta di breve durata I <sub>cw</sub>	per 1,0 s	100 A
A temperatura ambiente 40 °C, in aria aperta da stato freddo	per 0,1 s	140 A
Capacità di commutazione minima	12 V / 3 mA	
con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4	10 <sup>-7</sup>	
Tempo di non sovrapposizione tra contatti N.A. e N.C.	1,5 ms	
Potenza dissipata per polo a 6 A	0,1 W	
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h
	DC-13	900 cicli/h
Contatti con collegamento meccanico sec. allegato L di IEC 60947-5-1	I contatti ausiliari integrati NA o NC e i contatti ausiliari addizionali NA o NC (blocchi contatti ausiliari CA3..S.) sono contatti con collegamento meccanico.	

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS..S</b>
	Funzionamento c.c.	<b>NSL..S</b>
Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14	
Tensione massima di impiego	600 V AC, 250 V DC	
Servizio pilota	A600, Q300	
Corrente termica nominale c.a.	10 A	
Massima chiusura volt-ampere c.a.	7200 VA	
Massima apertura volt-ampere c.a.	720 VA	
Corrente termica nominale c.c.	2,5 A	
Massima chiusura e apertura volt-ampere c.c.	69 VA	

## Contattori ausiliari NS..S e NSL..S - con morsetti a molla

### Dati tecnici

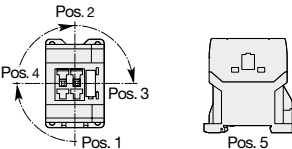
#### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori ausiliari NS..S

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS..S</b>
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-5-1	alimentazione c.a.	0,85...1,1 x $U_c$ (at $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ); $U_c$ (a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ )
Tensione di controllo c.a.	Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	a 50 Hz 24...415 V
		a 60 Hz 24...415 V
	Consumo bobina Valore medio all'attrazione	50 Hz 33 VA
		60 Hz 33 VA
		50/60 Hz 33 VA
		Valore medio in ritenuta 50 Hz 6,5 VA / 1,5 W
		60 Hz 5 VA / 1,2 W
		50/60 Hz 6,5 VA / 1,5 W
Tensione di diseccitazione		Circa 30...50 % di $U_c$
Tempo di manovra		
Tra eccitazione bobina e:	chiusura del contatto NA	9...24 ms
	apertura del contatto NC	6...18 ms
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA (1)	5...19 ms
	chiusura contatto NC (1)	7...22 ms
		(1) L'utilizzo dei soppressori di disturbi RC5-1 aumenta il tempo di apertura di un fattore da 2 a 3

#### Caratteristiche del sistema magnetico per contattori ausiliari NSL..S

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.c.	<b>NSL..S</b>
Limiti operativi bobina sec. IEC 60947-5-1	alimentazione c.c.	0,85...1,1 x $U_c$ (at $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ); $U_c$ (a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ )
Tensione di controllo c.c.		
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$		12...240 V c.c.
Consumo bobina	Valore medio all'attrazione	3 W
	Valore medio in ritenuta	3 W
Tensione di diseccitazione		Circa 10...40 % di $U_c$
Costante di tempo della bobina	Aperto	L/R 12 ms
	Chiuso	L/R 40 ms
Tempo di manovra		
Tra eccitazione bobina e:	chiusura del contatto NA	36...59 ms
	apertura del contatto NC	31...53 ms
Tra diseccitazione bobina e:	apertura contatto NA (1)	13...17 ms
	chiusura contatto NC (1)	15...20 ms
		(1) L'utilizzo dei soppressori di disturbi RT5 aumenta il tempo di apertura di un fattore da 1,1 a 1,2

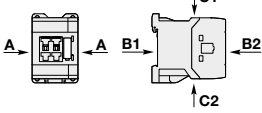
#### Caratteristiche di montaggio e condizioni per l'uso

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS..S</b>
	Funzionamento c.c.	<b>NSL..S</b>
Posizioni di montaggio		
Distanze di montaggio	I contattori ausiliari possono essere assemblati affiancati	
Fissaggio	Su barra conforme a IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm
	Con viti (non in dotazione)	2 viti M4 in posizione diagonale


## Contattori ausiliari NS..S e NSL..S - con morsetti a molla

### Dati tecnici

#### Dati tecnici generali

Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS..S</b>	
	Funzionamento c.c.	<b>NSL..S</b>	
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-5-1 secondo UL / CSA		690 V	
		600 V	
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp.		6 kV	
Temperatura aria ambiente vicino al contattore ausiliario Funzionamento in aria libera Immagazzinamento		-40...+70 °C	
		-60...+80 °C	
Resistenza climatica		Categoria B sec. IEC 60947-1 Allegato Q	
Altitudine massima di funzionamento (senza declassamento di potenza)		3000 m	
Durata meccanica Numero di cicli di manovra Max frequenza di commutazione		20 milioni di cicli di manovra	
		3600 cicli/h	
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27 Posizione di montaggio 1	Direzione urto	Urto semisinusoidale per 11 ms: nessuna variazione della posizione del contatto, posizione chiusa o aperta	
		Contattori ausiliari NS - funzionamento in c.a.	Contattori ausiliari NSL - funzionamento in c.c.
	A	20 g	20 g posizione chiusura / 10 g posizione apertura
	B1	5 g	15 g posizione chiusura / 5 g posizione apertura
	B2	15 g	10 g
	C1	19 g posizione chiusura / 8 g posizione apertura	19 g posizione chiusura / 8 g posizione apertura
	C2	16 g posizione chiusura / 13 g posizione apertura	14 g posizione chiusura / 8 g posizione apertura
Resistenza a vibrazioni sec. IEC 60068-2-6		5...300 Hz 3 g posizione chiusura / 2 g posizione apertura	

#### Caratteristiche di collegamento

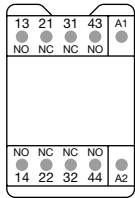
Tipi di contattori ausiliari	Funzionamento c.a.	<b>NS..S</b>	
	Funzionamento c.c.	<b>NSL..S</b>	
Morsetti principali		 Morsetti a molla	
Capacità di collegamento (min. ... max.) Morsetti poli e bobine	Rigido solido	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
	Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>
		2 x	0,75...1,5 mm <sup>2</sup>
	Capacità di connessione sec. UL / CSA	1 o 2 x	AWG 18...14
	Lunghezza spelatura		10 mm
Grado di protezione sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529 Tutti i morsetti		IP20	
Tipo cacciavite		Piatto Ø 3.5	

## Contattori ausiliari NS..S - con morsetti a molla

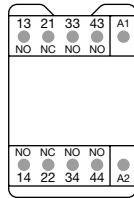
### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori ausiliari NS..S - Funzionamento in c.a.

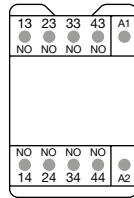
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



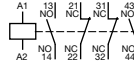
NS22ES



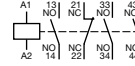
NS31ES



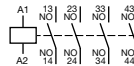
NS40ES



NS22ES

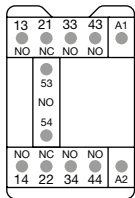


NS31ES

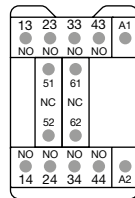


NS40ES

Altre possibili combinazioni di contatto con blocchi di contatti ausiliari aggiunti dall'utente



Combinazione 41E = NS31ES + CA3-10S



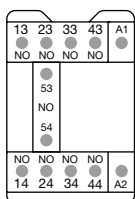
Combinazione 42E = NS40ES + CA3-01S + CA3-01S



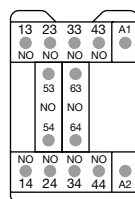
Combinazione 41E



Combinazione 42E



Combinazione 50E = NS40ES + CA3-10S



Combinazione 60E = NS40ES + CA3-10S + CA3-10S

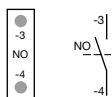


Combinazione 50E

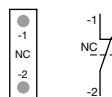


Combinazione 60E

CA3..S blocchi di contatti ausiliari unipolari



CA3-10S



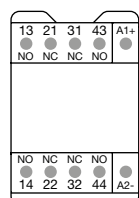
CA3-01S

## Contattori ausiliari NSL...S - con morsetti a molla

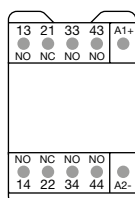
### Siglatura e posizionamento morsetti

#### Contattori ausiliari NSL...S - Funzionamento in c.c. (deve essere rispettata la polarità A1+, A2-)

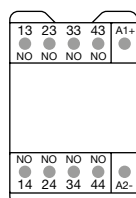
Dispositivi di serie senza l'aggiunta di contatti ausiliari



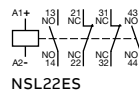
NSL22ES



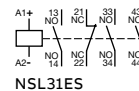
NSL31ES



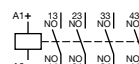
NSL40ES



NSL22ES

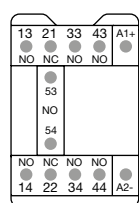


NSL31ES

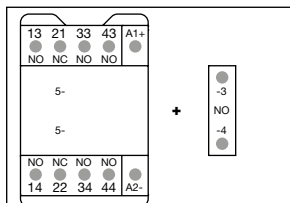


NSL40ES

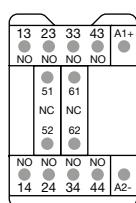
Altre possibili combinazioni di contatto con blocchi di contatti ausiliari aggiunti dall'utente



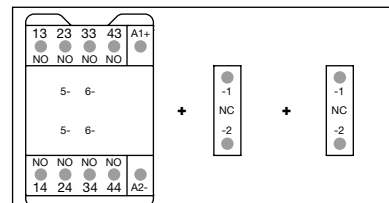
Combinazione 41E =



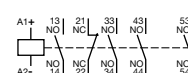
NSL31ES + CA3-10S



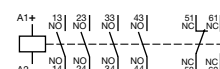
Combinazione 42E =



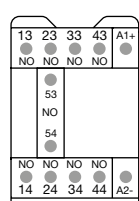
NSL40ES + CA3-01S + CA3-01S



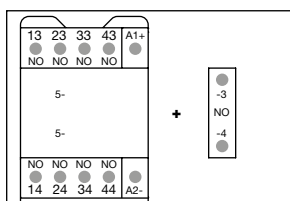
Combinazione 41E



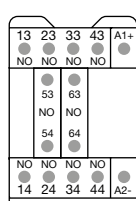
Combinazione 42E



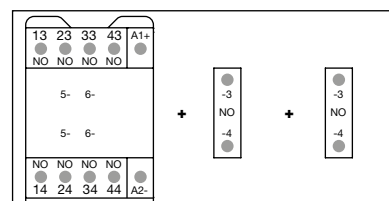
Combinazione 50E =



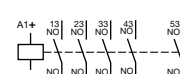
NSL40ES + CA3-10S



Combinazione 60E =



NSL40ES + CA3-10S + CA3-10S

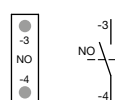


Combinazione 50E

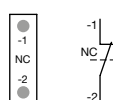


Combinazione 60E

CA3..S blocchi di contatti ausiliari unipolari



CA3-10S

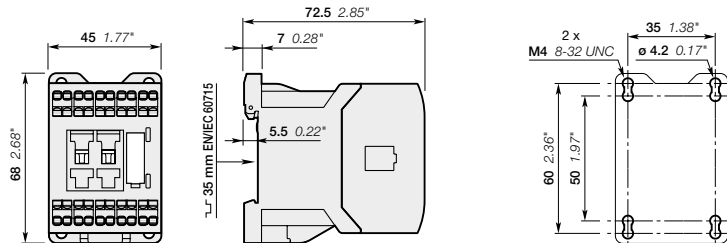


CA3-01S

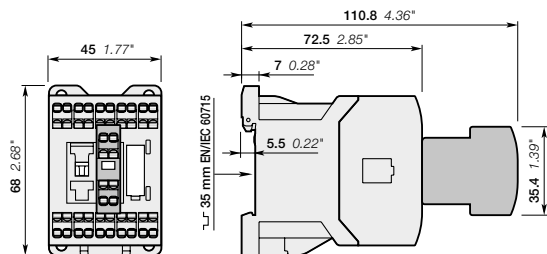
## Contattori ausiliari NS..S - con morsetti a molla

### Dimensioni

#### Contattori ausiliari a 4 poli



NS22ES, NS31ES, NS40ES



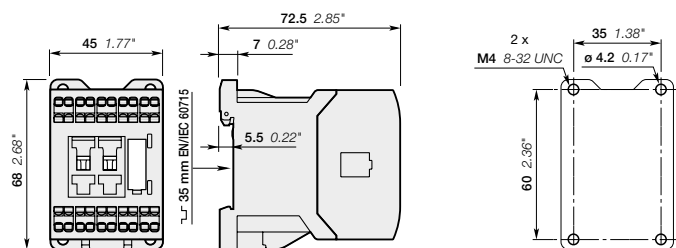
NS22ES, NS31ES, NS40ES

+ CA3..S blocco di contatti ausiliari unipolari a montaggio frontale

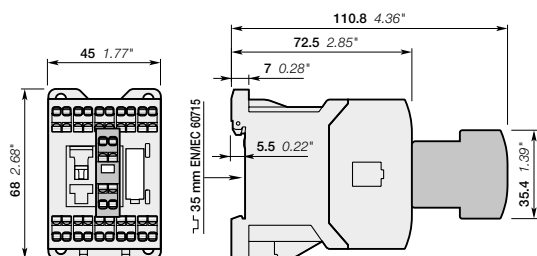
## Contattori ausiliari NSL...S - con morsetti a molla

### Dimensioni

#### Contattori ausiliari a 4 poli



NSL22ES, NSL31ES, NSL40ES



NSL22ES, NSL31ES, NSL40ES

+ CA3..S blocco di contatti ausiliari unipolari a montaggio frontale

Blocchi di contatti ausiliari - con morsetti a molla

Accessori



I blocchi contatti ausiliari sono utilizzati per l’azionamento di circuiti ausiliari e circuiti di comando. Progettati per ambienti industriali standard, i blocchi di contatti ausiliari unipolari CA3 sono dotati di:

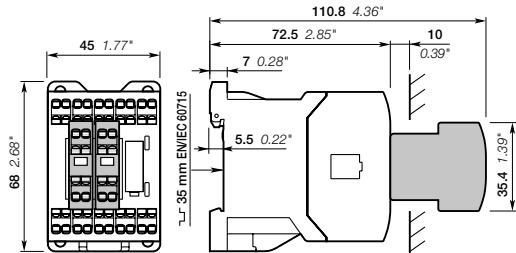
- Contatti NA o NC.
- Morsetti di collegamento del tipo a molla.

Tutti i blocchi di contatti ausiliari unipolari sono dotati di protezione dai contatti accidentali diretti e sono equipaggiati con la relativa targhetta di identificazione.

Sui contattori o contattori ausiliari a 1 piano possono essere montati frontalmente al massimo due blocchi di contatti ausiliari unipolari.

Per contattori	Per contattori ausiliari	Blocchi contatti	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.)
							kg

Blocchi di contatti ausiliari unipolari con morsetti a molla							
AS09..S ... AS16..S	NS..S, NSL..S	1 -	CA3-10S	1SBN011019T1010	EM 359 5	10	0,011
ASL09..S ... ASL16..S		- 1	CA3-01S	1SBN011019T1001	EM 361 1	10	0,011



Dimensioni principali in mm, pollici



## Blocchi di contatti ausiliari - con morsetti a molla

### Montaggio frontale

#### Dati tecnici

Tipi		1 polo CA3..S	
Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo IEC			
Norme di riferimento		IEC 60947-5-1 e EN 60947-5-1	
Tensione nominale di isolamento $U_i$ sec. IEC 60947-5-1		690 V	
Tensione nominale di tenuta a impulso $U_{imp}$		6 kV	
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.		690 V	
Corrente termica convenzionale $I_{th} - \theta \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$		10 A	
le / Corrente nominale di impiego AC-15			
sec. IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A	
	220-240 V 50/60 Hz	4 A	
	400-440 V 50/60 Hz	3 A	
	500 V 50/60 Hz	2 A	
	690 V 50/60 Hz	2 A	
Potere di chiusura		10 x le AC-15 sec. IEC 60947-5-1	
Potere d'interruzione		10 x le AC-15 sec. IEC 60947-5-1	
le / Corrente nominale di impiego DC-13			
sec. IEC 60947-5-1	24 V c.c.	6 A / 144 W	
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W	
	72 V c.c.	1 A / 72 W	
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W	
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W	
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W	
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W	
Dispositivo di protezione da cortocircuito fusibile tipo gG		10 A	
Corrente nominale di tenuta di breve durata $I_{cw}$	per 1,0 s	100 A	
	per 0,1 s	140 A	
$\theta = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$			
Capacità di commutazione minima		12 V / 3 mA	
con tasso di guasti sec. IEC 60947-5-4		10-7	
Potenza dissipata per polo a 6 A		0,1 W	
Durata meccanica			
Numero di cicli di manovra		10 milioni di cicli di manovra	
Max frequenza di commutazione		3600 cicli/h	
Max frequenza di commutazione elettrica	AC-15	1200 cicli/h	
	AC-13	900 cicli/h	
Contatto con collegamento meccanico	sec. allegato L di IEC 60947-5-1	I contatti ausiliari NA o NC aggiuntivi (blocchi di contatti ausiliari CA3..S) sono contatti con collegamento meccanico.	
Contatti a specchio	sec. allegato F di IEC 60947-4-1	I contatti ausiliari aggiuntivi NC (blocchi di contatti ausiliari CA3..S) sono a specchio.	

#### Caratteristiche di utilizzo del contatto secondo UL / CSA

Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14
Tensione massima di impiego	690 V AC, 250 V DC
Servizio pilota	A600, Q300
Corrente termica nominale c.a.	10 A
Massima chiusura volt-ampere c.a.	7200 VA
Massima interruzione volt-ampere c.a.	720 VA
Corrente termica nominale c.c.	2,5 A
Massima chiusura e interruzione volt-ampere c.c.	69 VA

#### Caratteristiche di collegamento

Capacità di collegamento (min. ... max.)		
 Rigido solido	1 x	0,75...2,5 mm²
 Rigido solido	2 x	0,75...2,5 mm²
 Flessibile con puntalino non isolato	1 x	0,75...2,5 mm²
 Flessibile con puntalino non isolato	2 x	0,75...2,5 mm²
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75...1,5 mm²
 Flessibile con puntalino isolato	2 x	0,75...1,5 mm²
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	1 o 2 x	AWG 18...14
Lunghezza spelatura	10 mm	
Grado di protezione		
sec. IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529	IP20	
Morsetti a vite		
Tutti i morsetti	Morsetti a molla	
Tipo cacciavite	Piatto Ø 3.5	

## Blocchi contatti ausiliari per contattori AS09..S ... AS16..S, ASL09..S ... ASL16..S e contattori ausiliari NS, NSL - con morsetti a molla

### Durata elettrica

#### Durata elettrica per categoria di utilizzo AC-15 - $U_e \leq 400\text{ V}$

La categoria di utilizzo AC-15 secondo la norma IEC 60947-5 / EN 60947-5-1.

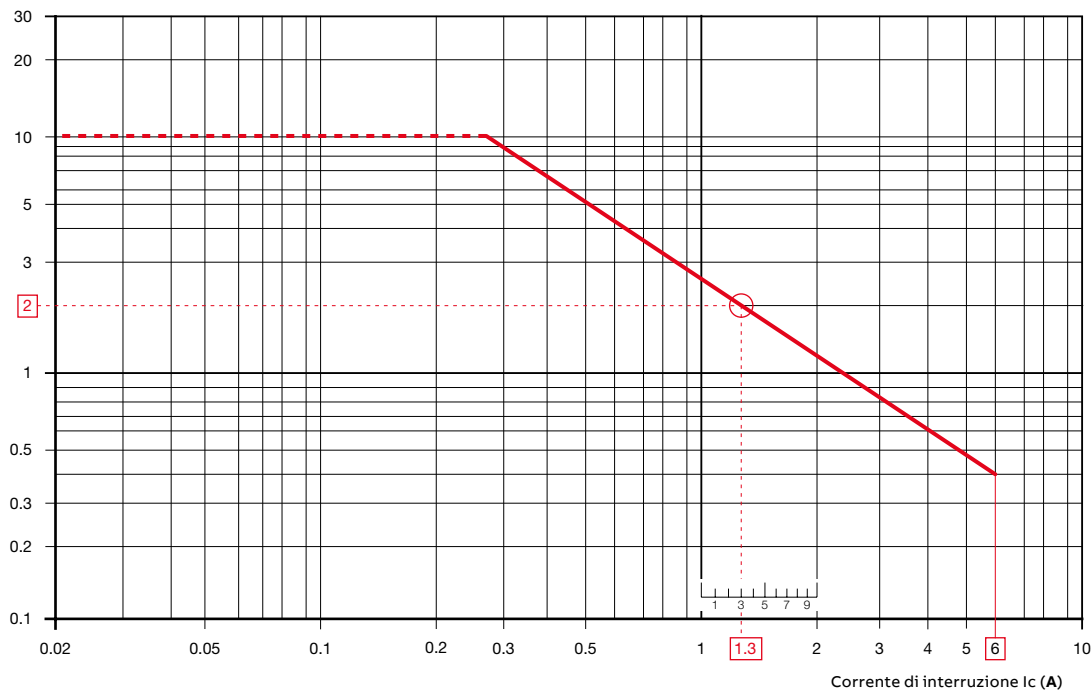
- Corrente di chiusura:  $10 \times I_e$  con  $\cos \varphi = 0,7$  e  $U_e$
- Corrente d'interruzione:  $I_e$  con  $\cos \varphi = 0,4$  e  $U_e$ .

Questa curva rappresenta la durata elettrica dei contatti ausiliari aggiunti o integrati in relazione alla corrente di interruzione.

La curva è stata tracciata per carichi resistivi e induttivi fino a 400 V:

- Contatti ausiliari integrati nei contattori AS09..S ... AS16..S e ASL09..S ... ASL16..S
- 1 polo CA3..S
- Contattori ausiliari NS ..S e NSL..S.

Milioni  
di cicli di  
manovra



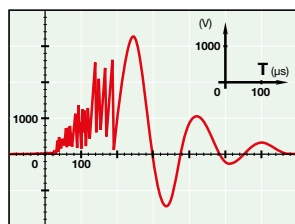
#### Esempio:

Corrente di interruzione = 1,3 A

Sulla curva opposta nell'intersezione "O" 1,3 A il valore corrispondente per la durata elettrica pari a circa 2 milioni di cicli di manovra.

## Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori

### Accessori



Il comando di circuiti induttivi provoca sovratensioni, in particolare all'apertura bobina del contattore.

L'energia elettromagnetica immagazzinata nella bobina durante la chiusura del contattore è reimmagazzinata all'apertura sotto forma di sovratensioni con gradiente ed ampiezza che possono aumentare di parecchi kilovolt. A questo si associa una serie di svantaggi che vanno dalle interferenze sui dispositivi elettronici al guasto di isolatori e persino alla distruzione di determinati componenti sensibili.

Il grafico a lato riproduce l'oscillogramma che illustra le scariche di tensione ai morsetti di una bobina da 42 V / 50 Hz senza taglio dei picchi. L'inserzione della bobina è affidata agli 8 poli collegati in serie di un contattore ausiliario.

Da una successione di scariche con gradiente particolarmente accentuato, emerge un'oscillazione smorzata con un valore di picco di 3500 V.

#### Fattore di Sovratensione

Il fattore di sovratensione  $k$  è definito come il rapporto fra il picco di sovratensione massimo  $\hat{U}_s$  e il picco  $\hat{U}_c$  della tensione nominale di comando della bobina  $U_c$ :

$$k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{\hat{U}_c} \quad \text{in c.c.} \quad k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{U_c} \quad \text{in c.a.} \quad k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{U_c \sqrt{2}}$$

Per esempio, ecco cosa si ottiene in base al grafico in alto:  $k = \frac{3500}{42 \sqrt{2}} \approx 60$

Per evitare gli effetti negativi dovuti alle sovratensioni, ABB ha messo a punto una linea di limitatori di sovratensioni progettata per ridurre il fattore  $k$  definito in precedenza e limitare o persino sopprimere completamente le frequenze di tensione pre-smorzamento.

Nonostante le differenze da caso a caso, grazie alle tolleranze ammesse nei dati tecnici ed al generoso dimensionamento dei componenti, ABB è riuscita a ridurre il numero delle versioni disponibili.

Le seguenti soluzioni sono state scelte: diodi transil, varistori e blocchi RC.

Nota: Un varistore è una resistenza che diminuisce moltissimo il valore se si applica ai suoi morsetti una certa tensione.



RV5

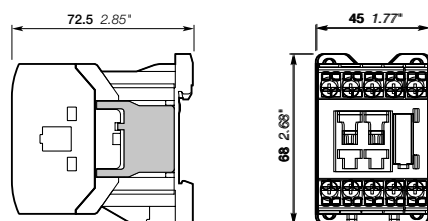


RC5-1



RT5

Per contattori	Per contattori ausiliari	Tensione nominale del circuito di comando $U_c$			Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
		V	c.c.	c.a.					
AS...S, ASL...S	NS...S, NSL...S	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	EN 960 9	2	0,015
		50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	EN 961 7	2	0,015
		110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	EN 962 5	2	0,015
		250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	EN 963 3	2	0,015
AS...S	NS...S	24...50	-	●	RC5-1/50	1SBN050100R1000	EN 952 6	2	0,012
		50...133	-	●	RC5-1/133	1SBN050100R1001	EN 953 4	2	0,012
		110...250	-	●	RC5-1/250	1SBN050100R1002	EN 954 2	2	0,012
		250...440	-	●	RC5-1/440	1SBN050100R1003	EN 955 9	2	0,012
ASL...S	NSL...S	12...32	●	-	RT5/32	1SBN050020R1000	EN 996 3	2	0,015
		25...65	●	-	RT5/65	1SBN050020R1001	RT565	2	0,015
		50...90	●	-	RT5/90	1SBN050020R1002	EN 987 2	2	0,015
		77...150	●	-	RT5/150	1SBN050020R1003	EN 997 1	2	0,015
		150...264	●	-	RT5/264	1SBN050020R1004	RT5264	2	0,015



Dimensioni principali in mm, pollici

#### Facile collegamento ai morsetti bobina

(montaggio in parallelo)  
Attacco a clip sia per fissaggio che per connessione

#### Non richiede extra spazio

Fissato a scatto sul lato destro della base contattore senza alterarne le dimensioni generali e mantenendo un libero accesso ai morsetti bobina.

## Limitatori di sovratensioni per bobine di contattori

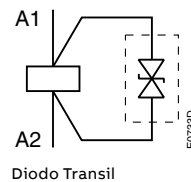
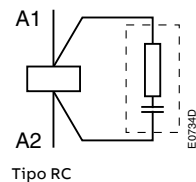
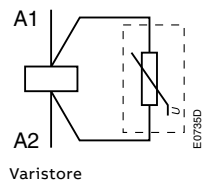
### Dati tecnici

Varistore	RV5/50	RV5/133	RV5/250	RV5/440
Tensione nominale del circuito di comando Uc	24...50 V c.a. 24...50 V c.c.	50...133 V c.a. 50...133 V c.c.	110...250 V c.a. 110...250 V c.c.	250...440 V c.a. 250...440 V c.c.
Sovratensione residua (taglio della tensione)	132 V c.a.	270 V c.a.	480 V c.a.	825 V c.a.
	132 V c.c.	270 V c.c.	480 V c.c.	825 V c.c.
Fattore di crescita del tempo di apertura	nessuno			
Temperatura di esercizio	-20...+70 °C			
Vantaggi	Elevato assorbimento di energia: buono smorzamento - Sistema non polarizzato.			
Svantaggio	Taglio come da Uvdr*, la tensione pertanto si accumula da questo punto.			
	*Uvdr = Tensione di esercizio del varistore (resistore dipendente dalla tensione), tolleranza ± 10 %.			

Tipo RC	RC5-1/50	RC5-1/133	RC5-1/250	RC5-1/440
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	24...50 V c.a.	50...133 V c.a.	110...250 V c.a.	250...440 V c.a.
Sovratensione residua (taglio della tensione)	Da 2 a $3 \times U_c$ max.			
Fattore di crescita del tempo di apertura	2...3			
Temperatura di esercizio	-20...+70 °C			
Vantaggi	Taglio molto rapido - Attenuazione di fronti di tensione ripidi e quindi di alte frequenze.			

Diodo Transil	RT5/32	RT5/65	RT5/90	RT5/150	RT5/264
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	12...32 V c.c.	25...65 V c.c.	50...90 V c.c.	77...150 V c.c.	150...264 V c.c.
Sovratensione residua (taglio della tensione)	50 V c.c.	100 V c.c.	150 V c.c.	210 V c.c.	390 V c.c.
Fattore di crescita del tempo di apertura	1,1...1,2				
Temperatura di esercizio	-20...+70 °C				
Vantaggi	Buon assorbimento di energia - Sistema non polarizzato - Sistema semplice e affidabile.				
Svantaggio	Un ritardo nella diseccitazione che non riduce tuttavia la capacità di interruzione del contattore.				

### Schemi elettrici



## Barrette di collegamento per soluzioni di avviamento e altri accessori



### Barrette di collegamento

Le barrette di collegamento isolate BEA16-3U si utilizzano per il collegamento di contattori AS..S con comando in c.a. o di contattori ASL..S con comando in c.c. Con interruttori di protezione motori.

Le barrette di collegamento assicurano il collegamento elettrico e meccanico fra il contattore e il relativo interruttore per protezione motori.

Per contattori	Salvatore	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS09..S ... AS16..S ASL09..S ... ASL16..S	MS116-0.16 ... MS116-16 MS132-0.16 ... MS132-16	BEA16-3U	1SBN081020R1000	BEA16-3U	1	0,045

### Modulo di test

Il modulo di test BDT4 è adatto per commutazioni a vuoto del contattore.

L'etichetta sul modulo indica il tipo di contattore con cui montarlo.

Per contattori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
AS..S, ASL..S, NS..S, NSL..S	BDT4	1SBN110122T1000	BDT4	10	0,007

Tabella dei codici di tensione

La tabella qui sotto indica le tensioni della bobina disponibili e le relative cifre dei codici ordine. Indicare il codice tipo o il codice ordine al momento di effettuare l'ordine. Selezionare un contattore di serie dalle pagine delle informazioni di dettaglio per l'ordinazione. Cambiare il codice di tensione bobina nel tipo o nel codice ordine in base alla tabella qui sotto. Esempio: per il contattore AS09-30-10S e la bobina 42 V 50/60 Hz, il codice tipo è AS09-30-10S-21 e il codice ordine è 1SBL101004R2110.

Contattori tripolari - con morsetti a molla

Tipo

AS16 - 30 - 10 S - 26

AS

ASL

Contatti ausiliari

N.A. N.C.

Contatti principali

N.A. N.C.

Tipo contattore

funzionamento c.a.

funzionamento c.c.

Codice ordine

1SBL121004R 26 10

Contattore con morsetto a molla

Codice bobina in c.a.

50 Hz 60 Hz

20	24 V	24 V
21	42 V	42 V
22	48 V	48 V
23	110 V	110 V
24	115 V	115 V
16	-	120 V
25	220 V	220 V
26	230 V	230 V
27	240 V	240 V
17	-	277 V
13	380 V	-
28	400 V	400 V
29	415 V	415 V

Codice bobina in c.c.

80	12 V
81	24 V
83	48 V
84	60 V
86	110 V
87	125 V
88	220 V
89	240 V

Contattori ausiliari - con morsetti a molla

Tipo

NS 40 E S - 26

NS

NSL

Contattore con morsetto a molla

N.A. N.C.

Contatti numero

Tipo contattore

funzionamento c.a.

funzionamento c.c.

Codice ordine

1SBH101004R 26 40

Codice bobina in c.a.

50 Hz 60 Hz

20	24 V	24 V
21	42 V	42 V
22	48 V	48 V
23	110 V	110 V
24	115 V	115 V
16	-	120 V
25	220 V	220 V
26	230 V	230 V
27	240 V	240 V
17	-	277 V
13	380 V	-
28	400 V	400 V
29	415 V	415 V

Codice bobina in c.c.

80	12 V
81	24 V
83	48 V
84	60 V
86	110 V
87	125 V
88	220 V
89	240 V



—

**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

# Relè di sovraccarico

## 6/2 **Panoramica**

### **Relè di sovraccarico termico**

- 6/4 Relè di sovraccarico termico T16 – da 0.10 a 16.0 A
- 6/8 Relè di sovraccarico termico TF42 – da 0.10 a 38.0 A
- 6/13 Relè di sovraccarico termico TF65 – da 22.0 a 67.0 A
- 6/17 Relè di sovraccarico termico TF96 – da 40.0 a 96.0 A
- 6/21 Relè di sovraccarico termico TF140DU – da 66 a 142 A
- 6/25 Relè di sovraccarico termico TA200DU – da 66 a 200 A

### **Relè di sovraccarico elettronico**

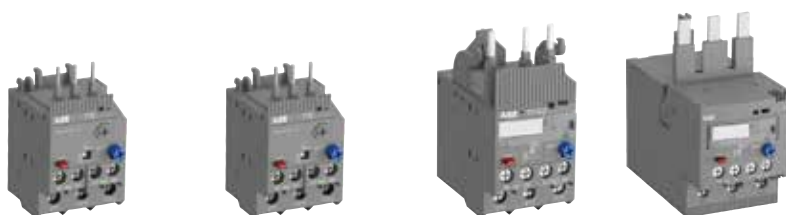
- 6/29 Relè di sovraccarico elettronico E16DU, EF19, EF45 – da 0.10 a 45.0 A
- 6/33 Relè di sovraccarico elettronico EF65, EF96, EF146 – da 20 a 150 A
- 6/37 Relè di sovraccarico elettronico EF205, EF370 – da 63 a 380 A
- 6/41 Relè di sovraccarico elettronico EF460, EF750, EF1250DU da 150 a 1250 A

## 6/44 **Accessori generici**



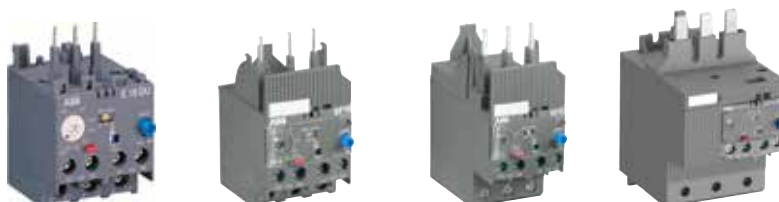
## Panoramica

### Relè di sovraccarico termico



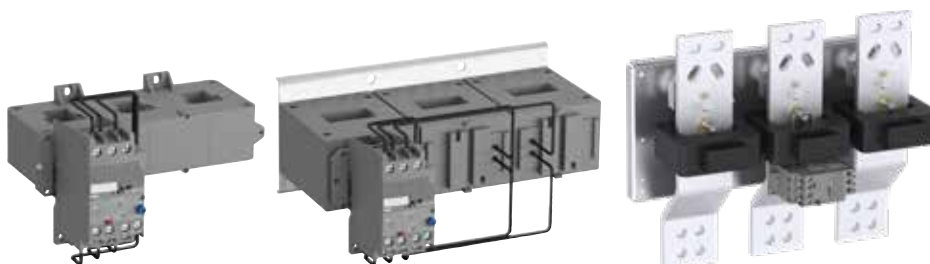
IEC: Potenza nominale di impiego AC-3	400 V	0,06 ... 7,5 kW	0,06 ... 7,5 kW	0,06 ... 18,5 kW	11 ... 37 kW
UL/CSA: valori hp trifase	480 V	1/2 ... 10 hp	1/2 ... 10 hp	1/2 ... 25 hp	15 / 50 hp
Montaggio sui contattori		B6, B7	AS09 ... AS16	AF09 ... AF38	AF40, AF52, AF65
<b>Tipo</b>		<b>T16</b>	<b>T16</b>	<b>TF42</b>	<b>TF65</b>
Range di corrente		0,10 ... 16 A	0,10 ... 16 A	0,10 ... 38 A	22 ... 67 A
Classe di intervento		10	10	10	10
Kit per il montaggio separato		DB16	DB16	DB42	DB65

### Relè di sovraccarico elettronico con CT integrato



IEC: potenza nominale di impiego AC-3	400 V	0,06 ... 7,5 kW	0,06 ... 7,5 kW	4 ... 22 kW	7,5 ... 37 kW
UL/CSA: valori hp trifase	480 V	1/2 ... 10 hp	1/2 ... 10 hp	5 / 30 hp	15 / 50 hp
Montaggio sui contattori		B6, B7, BC6, BC7, VB6, VB7, VBC6, VBC7	AF09 ... AF38	AF26 ... AF38	AF40, AF52, AF65
<b>Tipo</b>		<b>E16DU</b>	<b>EF19</b>	<b>EF45</b>	<b>EF65</b>
Range di corrente		0,10 ... 18,9 A	0,10 ... 18,9 A	9 ... 45 A	20 ... 70 A
Classe di intervento		10E, 20E, 30E selezionabili			
Kit per il montaggio separato		DB16E	DB19EF	DB45EF	-

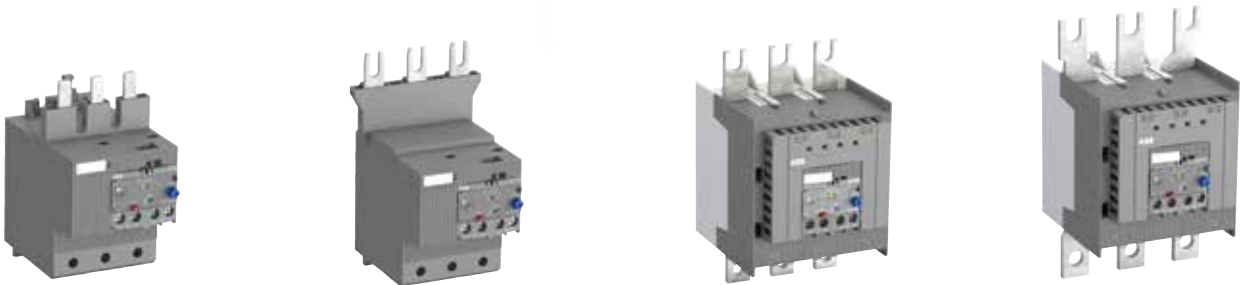
### Relè sovraccarico elettronico con CT separato esterno



IEC: potenza nominale di impiego AC-3	400 V	75 ... 250 kW	132 ... 400 kW	250 ... 710 kW
UL/CSA: valori hp trifase	480 V	100 / 400 hp	200 / 500 hp	600 / 900 hp
Montaggio sui contattori		AF400, AF460	AF580, AF750, AF1250	AF1350, AF1650, AF2050
<b>Tipo</b>		<b>EF460</b>	<b>EF750</b>	<b>EF1250DU</b>
Range di corrente		150 ... 500 A	250 ... 800 A	375 ... 1250 A
Classe di intervento		10E, 20E, 30E selezionabili		

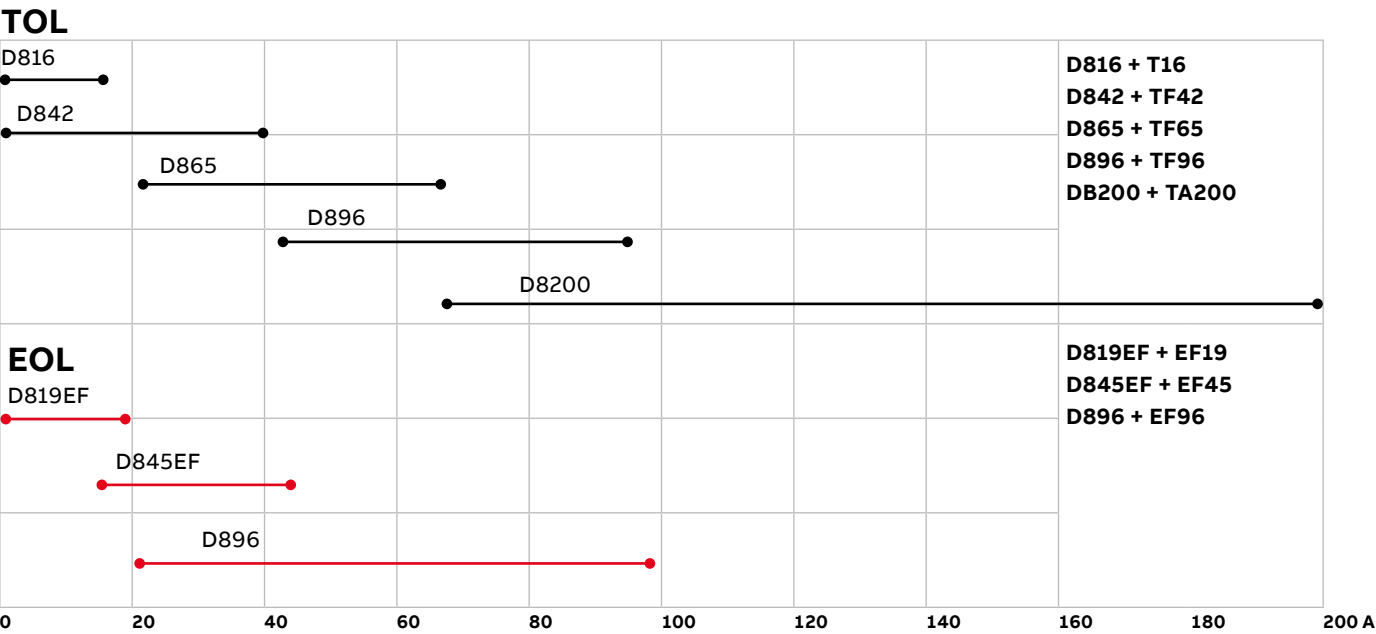


18,5 ... 45 kW	37 ... 75 kW	37 ... 110 kW
30 ... 75 hp	50 / 100 hp	50 / 150 hp
AF80, AF96	AF116, AF140, AF146	AF190, AF205
<b>TF96</b>	<b>TF140DU</b>	<b>TA200DU</b>
40 ... 96 A	66 ... 142 A	66 ... 200 A
10	10A	10A
DB96	-	DB200



22 ... 55 kW	30 ... 75 kW	37 ... 110 kW	75 ... 200 kW
30 ... 75 hp	50 / 100 hp	50 / 150 hp	100 / 300 hp
AF80, AF96	AF116, AF140, AF146	AF190, AF205	AF265, AF305, AF370
<b>EF96</b>	<b>EF146</b>	<b>EF205</b>	<b>EF370</b>
36 ... 100 A	54 ... 150 A	63 ... 210 A	115 ... 380 A
10E, 20E, 30E selezionabili			
DB96	-	-	-

Panoramica del kit per il montaggio separato



## T16 Relè di sovraccarico termico

Da 0,10 a 16,0 A



T16

2CDC231009F0013



T16 + DB16

2CDC231025F0013



KPR-101L

15FC151224F0002



DB16

2CDC231002F0011

I relè di sovraccarico termico T16 sono dispositivi economici di protezione elettromeccanica per il circuito principale. Offrono una protezione affidabile per i motori in caso di sovraccarico o guasto di fase. I dispositivi hanno classe 10.

I relè di sovraccarico termico sono tripolari con elementi di sgancio bimetallici. La corrente del motore passa attraverso i bimetalli e li riscalda direttamente e indirettamente. In caso di sovraccarico (corrente massima), gli elementi bimetallici si piegano per il calore. Questo porta a uno sgancio del relè e a un cambiamento di posizione di commutazione del contatto (95-96 / 97-98).

- È possibile scegliere il riarmo manuale o automatico
- Sensibilità alla perdita di fase secondo IEC/EN 60947-4-1
- Funzione TEST e STOP - Indicazione di sgancio sulla parte frontale
- Compensazione della temperatura
- Adatto per applicazioni trifase e monofase

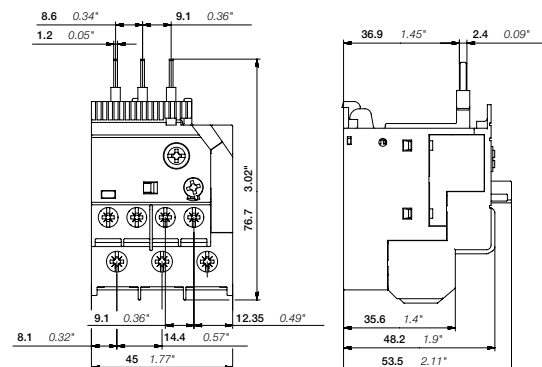
Campo di regolazione	Dispositivo di protezione da corto circuito	Classe di intervento	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
A						

### Idoneo per AS09...AS16, B6 e B7 in tutte le varianti

0,10 ... 0,13	0,5 A, tipo di fusibile T	10	T16-0,13	1SAZ711201R1005	T160V13	0,100
0,13 ... 0,17	1,0 A, tipo di fusibile T	10	T16-0,17	1SAZ711201R1008	T160V17	0,100
0,17 ... 0,23	1,0 A, tipo di fusibile T	10	T16-0,23	1SAZ711201R1009	T160V23	0,100
0,23 ... 0,31	1,0 A, tipo di fusibile T	10	T16-0,31	1SAZ711201R1013	T160V31	0,100
0,31 ... 0,41	2,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-0,41	1SAZ711201R1014	T160V41	0,100
0,41 ... 0,55	2,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-0,55	1SAZ711201R1017	T160V55	0,100
0,55 ... 0,74	4,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-0,74	1SAZ711201R1021	T160V74	0,100
0,74 ... 1,00	6,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-1,0	1SAZ711201R1023	T161V0	0,100
1,00 ... 1,30	6,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-1,3	1SAZ711201R1025	T161V3	0,100
1,30 ... 1,70	10,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-1,7	1SAZ711201R1028	T161V7	0,100
1,70 ... 2,30	10,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-2,3	1SAZ711201R1031	T162V3	0,100
2,30 ... 3,10	10,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-3,1	1SAZ711201R1033	T163V1	0,100
3,10 ... 4,20	20,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-4,2	1SAZ711201R1035	T164V2	0,100
4,20 ... 5,70	20,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-5,7	1SAZ711201R1038	T165V7	0,100
5,70 ... 7,60	35,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-7,6	1SAZ711201R1040	T167V6	0,100
7,60 ... 10,0	35,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-10	1SAZ711201R1043	T1610	0,104
10,0 ... 13,0	40,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-13	1SAZ711201R1045	T1613	0,104
13,0 ... 16,0	40,0 A, tipo di fusibile gG	10	T16-16	1SAZ711201R1047	T1616	0,104

### Informazioni di dettaglio per l'ordinazione degli accessori

Descrizione	Idoneo per	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
Kit per il montaggio separato	T16	DB16	1SAZ701901R0001	DB16	0,032
Pulsante di riarmo a pressione	E16, EF, TF, T16, TA200	KPR-101L	1SFA616162R1014	EQ 605 7	0,027



T16

Dimensioni principali in mm, pollici

2CDC232008F0008

## T16 Relè di sovraccarico termico – da 0,10 a 16,0 A

### Dati tecnici

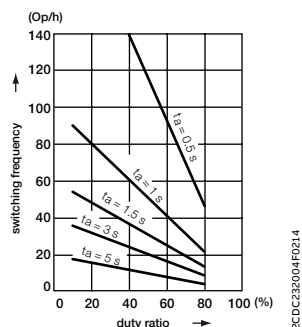
#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC/EN

Tipo	<b>T16</b>
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 60947-1
Tensione nominale di impiego Ue	690 V c.a. - V c.c.
Frequenza nominale	50/60 Hz
Classe di intervento	10
Numero di poli	3
Durata di utilizzo	100%
Frequenza di manovra senza intervento anticipato	Fno a 15 manovre/, vedere "Technical diagram – Intermittent periodic duty"
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V c.a.

#### Circuito ausiliario secondo IEC/EN

Tipo	<b>T16</b>
Tensione nominale di impiego Ue	600 V
Corrente termica convenzionale in aria libera Ith	N.C., 95-96 6 A N.A., 97-98 4 A
Frequenza nominale	c.c., 50/60 Hz
Numero di poli	1 NA + 1 NC
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
110-120 V	N.C., 95-96 3,00 A N.A., 97-98 0,75 A
220-230-240 V	N.C., 95-96 3,00 A N.A., 97-98 0,75 A
440 V	N.C., 95-96 0,75 A N.A., 97-98 0,75 A
480-500 V	N.C., 95-96 0,75 A N.A., 97-98 0,75 A
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
24 V	N.C., 95-96 1,25 A N.A., 97-98 1,25 A
60 V	N.C., 95-96 0,55 A N.A., 97-98 0,55 A
110-120-125 V	N.C., 95-96 0,55 A N.A., 97-98 0,55 A
250 V	N.C., 95-96 0,27 A N.A., 97-98 0,27 A
Capacità di commutazione minima	17 V / 3 mA
Dispositivo per la protezione da corto circuito	N.C., 95-96 6 A, tipo di fusibile gG N.A., 97-98 4 A, tipo di fusibile gG
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V

#### Schema tecnico – Servizio periodico intermittente



ta: Tempo avviamento motore

## T16 Relè di sovraccarico termico – da 0,10 a 16,0 A

### Dati tecnici

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo UL/CSA

Tipo	<b>T16</b>
Norme di riferimento	UL 508, CSA 22.2 n. 14
Tensione massima di impiego	600 V c.a.
Livello di intervento	125% del valore FLA
Corrente a pieno carico (FLA)	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Valore efficace (RMS) dei componenti simmetrici in cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Dispositivo per la protezione da corto circuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"

#### Circuito ausiliario secondo UL/CSA

Tipo	<b>T16</b>
Carico nominale dei contatti	NC, 95-96 B600, Q300 NA, 97-98 D300, Q300
Corrente termica convenzionale	NC, 95-96 5 A NA, 97-98 2,5 A

#### Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito

Tipo	Corrente a pieno carico (FLA)	Dispositivo di protezione da corto circuito		480 ... 600 V c.a.	
		480 ... 600 V c.a. Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Tipo di fusibile	480 ... 600 V c.a. Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Tipo di fusibile
T16-0,13	0,13 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-0,17	0,17 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-0,23	0,23 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-0,31	0,31 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-0,41	0,41 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-0,55	0,55 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-0,74	0,74 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-1,0	1,00 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-1,3	1,30 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-1,7	1,70 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-2,3	2,30 A	18 kA	10 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-3,1	3,10 A	18 kA	10 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-4,2	4,20 A	18 kA	15 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-5,7	5,70 A	18 kA	20 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-7,6	7,60 A	18 kA	25 A, K5	100 kA	30 A classe J
T16-10	10,0 A	18 kA	35 A, K5	100 kA	45 A classe J
T16-13	13,0 A	18 kA	40 A, K5	100 kA	45 A classe J
T16-16	16,0 A	18 kA	60 A, K5	100 kA	45 A classe J

## T16 Relè di sovraccarico termico – da 0,10 a 16,0 A



### Dati tecnici

#### Dati tecnici generali





Tipo	<b>T16</b>	
Grado di inquinamento	3	
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	
Temperatura ambiente dell'aria		
Funzionamento	Aperto - compensato	-25 ... +60 °C
	Aperto	-25 ... +60 °C
Immagazzinamento		-50 ... +80 °C
Compensazione temperatura ambiente dell'aria	Sec. IEC/EN60947-4-1	
Massima altitudine di funzionamento permessa	2000 m	
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	25g / 11 ms	
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6	3g / 3 ... 150 Hz	
Posizione di montaggio	Posizione 1-5	
Montaggio	Montare sul contattore e serrare le viti dei morsetti del circuito principale o con il kit di montaggio singolo su guida DIN (35 mm)	
Grado di protezione	Involucro	IP20
	Morsetti del circuito principale	IP10

#### Collegamenti elettrici

##### Circuito principale

Tipo	<b>T16</b>	
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75 ... 1,5 mm <sup>2</sup> o 1,5 ... 4 mm <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>
 Flessibile	1 x o 2 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18-10
Flessibile sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18-10
Lunghezza spelatura	12 mm	
Coppia di serraggio	1,1 ... 1,5 Nm / 9 ... 13 lb.in	
Cacciavite raccomandato	M4 (Pozidriv 2)	

##### Circuito ausiliario

Tipo	<b>T16</b>	
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x o 2 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x o 2 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 x o 2 x	0,75 ... 1 mm <sup>2</sup> o 1 ... 2,5 mm <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18-12
Flessibile sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18-12
Lunghezza spelatura	9 mm	
Coppia di serraggio	1,1 ... 1,5 Nm / 9 ... 13 lb.in	
Cacciavite raccomandato	M3 (Pozidriv 2)	

(1) Collegare solo due sezioni trasversali di "conduttori/cavi" diverse se rientrano negli intervalli indicati.

TF42 Relè di sovraccarico termico

Da 0,10 a 38,0 A



TF42

2CDC231006F0013



TF42 + DB42

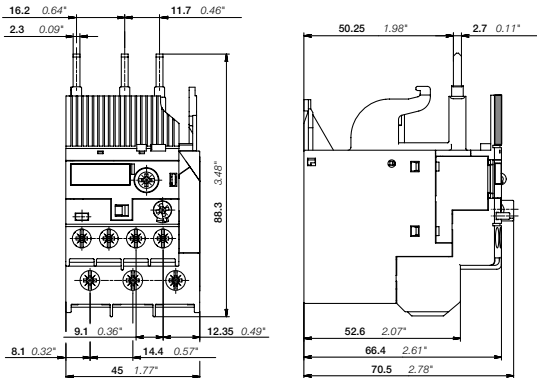
2CDC231026F0013

I relè di sovraccarico termico TF42 sono dispositivi economici di protezione elettromeccanica per il circuito principale. Offrono una protezione affidabile al motore in caso di sovraccarico o mancanza di fase. Sono dispositivi con classe di intervento 10.

I relè termici di sovraccarico sono dispositivi tripolari con elementi di intervento a bimetalli. La corrente del motore passa attraverso i bimetalli dei relè che sono quindi indirettamente riscaldati. In caso di sovraccarico (sovracorrente) i bimetalli si piegano per effetto del riscaldamento. Ciò comporta l'intervento del relè e la modifica della posizione dei contatti ausiliari (95-96 / 97-98).

- È possibile scegliere il riarmo manuale o automatico
- Sensibilità alla perdita di fase secondo IEC/EN 60947-4-1
- Funzione TEST e STOP - Indicazione di intervento sul lato frontale
- Compensazione della temperatura
- Idonei per applicazioni trifase e monofase
- Con certificazione ATEX

Campo di regolazione	Dispositivo di protezione da cortocircuito	Classe di intervento	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
A						
Idoneo per contattori AF09...AF38						
0,10 ... 0,13	0,5 A, tipo di fusibile T	10	TF42-0,13	1SAZ721201R1005	TF420V13	0,130
0,13 .... 0,17	1,0 A, tipo di fusibile T	10	TF42-0,17	1SAZ721201R1008	TF420V17	0,130
0,17 .... 0,23	1,0 A, tipo di fusibile T	10	TF42-0,23	1SAZ721201R1009	TF420V23	0,130
0,23 .... 0,31	1,0 A, tipo di fusibile T	10	TF42-0,31	1SAZ721201R1013	TF420V31	0,130
0,31 .... 0,41	2,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-0,41	1SAZ721201R1014	TF420V41	0,130
0,41 .... 0,55	2,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-0,55	1SAZ721201R1017	TF420V55	0,130
0,55 .... 0,74	4,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-0,74	1SAZ721201R1021	TF420V74	0,130
0,74 .... 1,00	6,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-1,0	1SAZ721201R1023	TF421V0	0,130
1,00 .... 1,30	6,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-1,3	1SAZ721201R1025	TF421V3	0,130
1,30 .... 1,70	10,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-1,7	1SAZ721201R1028	TF421V7	0,130
1,70 .... 2,30	10,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-2,3	1SAZ721201R1031	TF422V3	0,130
2,30 .... 3,10	10,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-3,1	1SAZ721201R1033	TF423V1	0,130
3,10 .... 4,20	20,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-4,2	1SAZ721201R1035	TF424V2	0,130
4,20 .... 5,70	20,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-5,7	1SAZ721201R1038	TF425V7	0,130
5,70 .... 7,60	35,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-7,6	1SAZ721201R1040	TF427V6	0,130
7,60 .... 10,0	35,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-10	1SAZ721201R1043	TF4210	0,130
10,0 .... 13,0	40,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-13	1SAZ721201R1045	TF4213	0,130
13,0 .... 16,0	40,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-16	1SAZ721201R1047	TF4216	0,130
16,0 .... 20,0	63,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-20	1SAZ721201R1049	TF4220	0,145
20,0 .... 24,0	63,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-24	1SAZ721201R1051	TF4224	0,145
24,0 .... 29,0	63,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-29	1SAZ721201R1052	TF4229	0,145
29,0 .... 35,0	80,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-35	1SAZ721201R1053	TF4235	0,145
35,0 .... 38,0/40,0	80,0 A, tipo di fusibile gG	10	TF42-38	1SAZ721201R1055	TF4238	0,145



TF42

Dimensioni principali in mm, pollici

2CDC232005F0009

TF42 Relè di sovraccarico termico

Da 0,10 a 38,0 A



DB42

2CDC231001F0011



KPR-101L

1SFCL51224 F0002

Informazioni di dettaglio per l’ordinazione degli accessori

Descrizione	Adatti per	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
Kit per il montaggio separato	TF42	DB42	1SAZ701902R0001	DB42	0,087
Pulsante di riarmo a pressione	E16, EF, TF, T16, TA200	KPR-101L	1SFA616162R1014	EQ 605 7	0,019



# TF42 Relè di sovraccarico termico – da 0,10 a 38,0 A

## Dati tecnici

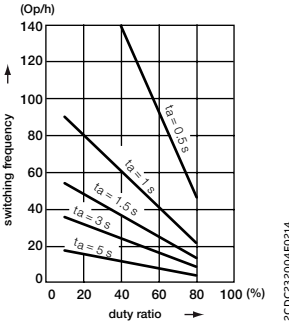
**Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC/EN**

Tipo	TF42
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 60947-1
Tensione nominale di impiego Ue	690 V c.a.
Frequenza nominale	50/60 Hz
Classe di intervento	10
Numero di poli	3
Durata di utilizzo	100%
Frequenza di manovra senza intervento anticipato	Fno a 15 manovre/, vedere "Technical diagram – Intermittent periodic duty"
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V c.a.

**Circuito ausiliario secondo IEC/EN**

Tipo	TF42
Tensione nominale di impiego Ue	600 V
Corrente termica convenzionale in aria libera Ith	NC, 95-96 6 A NA, 97-98 4 A
Frequenza nominale	c.c., 50/60 Hz
Numero di poli	1 NA + 1 NC
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
110-120 V	NC, 95-96 3,00 A NA, 97-98 0,75 A
220-230-240 V	NC, 95-96 3,00 A NA, 97-98 0,75 A
440 V	NC, 95-96 0,75 A NA, 97-98 0,75 A
480-500 V	N.C., 95-96 0,75 A NA, 97-98 0,75 A
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
24 V	NC, 95-96 1,25 A NA, 97-98 1,25 A
110-120-125 V	NC, 95-96 0,55 A NA, 97-98 0,55 A
250 V	NC, 95-96 0,27 A NA, 97-98 0,27 A
Capacità di commutazione minima	17 V / 3 mA
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	NC, 95-96 6 A, tipo di fusibile gG NA, 97-98 4 A, tipo di fusibile gG
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V

**Schema tecnico – Servizio periodico intermittente**



ta: Tempo avviamento motore

## TF42 Relè di sovraccarico termico – da 0,10 a 38,0 A

### Dati tecnici

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo UL/CSA

Tipo	<b>TF42</b>
Norme di riferimento	UL 508, CSA 22.2 n. 14
Tensione massima di impiego	600 V c.a.
Livello di intervento	125% del valore FLA
Corrente a pieno carico (FLA)	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Valore efficace (RMS) dei componenti simmetrici in cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"

#### Circuito ausiliario secondo UL/CSA

Tipo	<b>TF42</b>	
Carico nominale dei contatti	NC, 95-96	B600, Q300
	NA, 97-98	D300, Q300
Corrente termica convenzionale	NC, 95-96	5 A
	NA, 97-98	2,5 A

#### Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito

Tipo	Corrente a pieno carico (FLA)	Dispositivo di protezione da corto circuito		480 ... 600 V c.a.	
		Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Tipo di fusibile	Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Tipo di fusibile
TF42-0,13	0,13 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-0,17	0,17 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-0,23	0,23 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-0,31	0,31 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-0,41	0,41 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-0,55	0,55 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-0,74	0,74 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-1,0	1,00 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-1,3	1,30 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-1,7	1,70 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-2,3	2,30 A	18 kA	10 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-3,1	3,10 A	18 kA	10 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-4,2	4,20 A	18 kA	15 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-5,7	5,70 A	18 kA	20 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-7,6	7,60 A	18 kA	25 A, K5	100 kA	30 A classe J
TF42-10	10,0 A	18 kA	35 A, K5	100 kA	45 A classe J
TF42-13	13,0 A	18 kA	40 A, K5	100 kA	45 A classe J
TF42-16	16,0 A	18 kA	60 A, K5	100 kA	45 A classe J
TF42-20	20,0 A	18 kA	80 A, K5	100 kA	60 A classe J
TF42-24	24,0 A	18 kA	80 A, K5	100 kA	60 A classe J
TF42-29	29,0 A	18 kA	100 A, K5	100 kA	100 A classe J
TF42-35	35,0 A	18 kA	150 A, K5	100 kA	175 A classe J
TF42-38	38,0 A	18 kA	150 A, K5	100 kA	175 A classe J

## TF42 Relè di sovraccarico termico – da 0,10 a 38,0 A



### Dati tecnici

#### Dati tecnici generali





Tipo	<b>TF42</b>	
Grado di inquinamento	3	
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	
Temperatura ambiente dell'aria		
Funzionamento	Aperto - compensato	-25 ... +60 °C
	Aperto	-25 ... +60 °C
Immagazzinamento	-50 ... +80 °C	
Compensazione temperatura ambiente dell'aria	Sec. IEC/EN60947-4-1	
Massima altitudine di funzionamento permessa	2000 m	
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	25g / 11 ms	
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6	3g / 3 ... 150 Hz	
Posizione di montaggio	Posizione 1-5	
Montaggio	Montare sul contattore e serrare le viti dei morsetti del circuito principale o con il kit di montaggio singolo su guida DIN (35 mm)	
Grado di protezione	Involucro	IP20
	Morsetti del circuito principale	IP10

#### Collegamenti elettrici

##### Circuito principale

Tipo	<b>TF42</b>	
	<b>(TF42-0,13 ... TF42-16)</b>	<b>TF42</b> <b>(TF42-20 ... TF42-38)</b>
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x o 2 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x o 2 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18-10
Flessibile sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18-10
Lunghezza spelatura	12 mm	
Coppia di serraggio	1,5 - 2,5 Nm / 13 ... 22 lb.in	2,5 - 2,7 Nm / 22 lb.in
Cacciavite raccomandato	M4 (Pozidriv 2)	

##### Circuito ausiliario

Tipo	<b>TF42</b>	
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x o 2 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x o 2 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 x o 2 x	0,75 ... 1 mm <sup>2</sup> o 1 ... 2,5 mm <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18-12
Flessibile sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18-12
Lunghezza spelatura	9 mm	
Coppia di serraggio	1,1 ... 1,5 Nm / 9 ... 13 lb.in	
Cacciavite raccomandato	M3 (Pozidriv 2)	

(1) Collegare solo due sezioni trasversali di "conduttori/cavi" diverse se rientrano negli intervalli indicati.

## TF65 relè di sovraccarico termico

Da 22,0 a 67,0 A



TF65

2CDC231004F013



DB65

2CDC231003V0015



DB65 + TF65

2CDC231004V0015



KPR-101L

15FC151224F0002

I relè di sovraccarico termico TF65 sono dispositivi economici di protezione elettromeccanica per il circuito principale. Offrono una protezione affidabile al motore in caso di sovraccarico o mancanza di fase. Sono dispositivi con classe di intervento 10.

I relè termici di sovraccarico sono dispositivi tripolari con elementi di intervento a bimetalli. La corrente del motore passa attraverso i bimetalli dei relè che sono quindi indirettamente riscaldati. In caso di sovraccarico (sovracorrente) i bimetalli si piegano per effetto del riscaldamento. Ciò comporta l'intervento del relè e la modifica della posizione dei contatti ausiliari (95-96 / 97-98).

- È possibile scegliere il riarmo manuale o automatico
- Sensibilità alla perdita di fase secondo IEC/EN 60947-4-1
- Funzione TEST e STOP - Indicazione di sgancio sulla parte frontale
- Compensazione della temperatura
- Idonei per applicazioni trifase e monofase
- Con certificazione ATEX<sup>(1)</sup>

Campo di regolazione	Dispositivo di protezione da corto circuito	Classe di intervento	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.)
A						kg

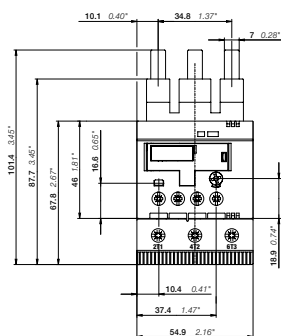
### Idoneo per contattori AF40...AF65

22,0 ... 28,0	80 A, Tipi di fusibili gG	10	TF65-28	1SAZ811201R1001	TF6528	0,456
25,0 ... 33,0	80 A, Tipi di fusibili gG	10	TF65-33	1SAZ811201R1002	TF6533	0,456
30,0 ... 40,0	100 A, Tipi di fusibili gG	10	TF65-40	1SAZ811201R1003	TF6540	0,456
36,0 ... 47,0	125 A, Tipi di fusibili gG	10	TF65-47	1SAZ811201R1004	TF6547	0,456
44,0 ... 53,0	125 A, Tipi di fusibili gG	10	TF65-53	1SAZ811201R1005	TF6553	0,456
50,0 ... 60,0	125 A, Tipi di fusibili gG	10	TF65-60	1SAZ811201R1006	TF6560	0,466
57,0 ... 67,0	160 A, Tipi di fusibili gG	10	TF65-67	1SAZ811201R1007	TF6567	0,466

### Informazioni di dettaglio per l'ordinazione degli accessori

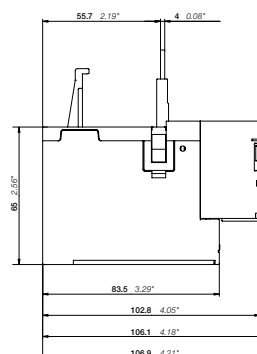
Descrizione	Adatti per	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.)
					kg
Kit per il montaggio separato	TF65	DB65	1SAZ801901R1001	DB65	0,132
Pulsante di riarmo a pressione	E16, EF, TF, T16, TA200	KPR-101L	1SFA616162R1014	EQ 605 7	0,019

(1) ATEX è valido per i prodotti fabbricati dalla settimana 26, 2015.



TF65

Dimensioni principali in mm, pollici



2CDC232005F0009

TF65 relè di sovraccarico termico – da 22,0 a 67,0 A

Dati tecnici

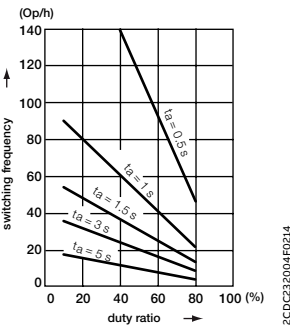
Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC/EN

Tipo	TF65
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1
Tensione nominale di impiego Ue	690 V c.a.
Frequenza nominale	50/60 Hz
Classe di intervento	10
Numero di poli	3
Durata di utilizzo	100%
Frequenza di manovra senza intervento anticipato	Fino a 15 manovre/, vedere "Technical diagram – Intermittent periodic duty"
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	8 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V

Circuito ausiliario secondo IEC/EN

Tipo	TF65
Tensione nominale di impiego Ue	600 V
Corrente termica convenzionale in aria libera Ith	NC, 95-96 6 A NA, 97-98 4 A
Frequenza nominale	c.c., 50/60 Hz
Numero di poli	1 NA + 1 NC
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
110-120 V	NC, 95-96 3,00 A NA, 97-98 0,75 A
220-230-240 V	NC, 95-96 3,00 A NA, 97-98 0,75 A
440 V	NC, 95-96 0,75 A NA, 97-98 0,75 A
480-500 V	NC, 95-96 0,75 A NA, 97-98 0,75 A
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
24 V	NC, 95-96 1,25 A NA, 97-98 1,25 A
110-120-125 V	NC, 95-96 0,55 A NA, 97-98 0,55 A
250 V	NC, 95-96 0,27 A NA, 97-98 0,27 A
Capacità di commutazione minima	17 V / 3 mA
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	NC, 95-96 6 A, Tipi di fusibili gG N.A., 97-98 4 A, Tipi di fusibili gG
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V

Schema tecnico – Servizio periodico intermittente



ta: Tempo avviamento motore

## TF65 relè di sovraccarico termico – da 22,0 a 67,0 A

### Dati tecnici

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo UL/CSA

Tipo	<b>TF65</b>
Norme di riferimento	UL 60947-1, UL 60947-4-1
Tensione massima di impiego	600 V c.a.
Livello di intervento	125% del valore FLA
Corrente a pieno carico (FLA)	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Valore efficace (RMS) dei componenti simmetrici in cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"

#### Circuito ausiliario secondo UL/CSA

Tipo	<b>TF65</b>
Carico nominale dei contatti	NC, 95-96 B600, Q600 N.A., 97-98 D300, Q600
Corrente termica convenzionale	NC, 95-96 6 A NA, 97-98 4 A

#### Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito

Tipo	Corrente a pieno carico (FLA)	Dispositivo di protezione da corto circuito		480 ... 600 V c.a.	
		480 ... 600 V c.a.	Tipo di fusibile	480 ... 600 V c.a.	Tipo di fusibile
		Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito		Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	
TF65-28	28 A	5 kA	100 A, K5 / RK5	100 kA	110 A classe J
TF65-33	33 A	5 kA	100 A, K5 / RK5	100 kA	110 A classe J
TF65-40	40 A	5 kA	100 A, K5 / RK5	100 kA	110 A classe J
TF65-47	47 A	5 kA	125 A, K5 / RK5	100 kA	125 A classe J
TF65-53	53 A	10 kA	125 A, K5 / RK5	100 kA	125 A classe J
TF65-60	60 A	10 kA	150 A, K5 / RK5	100 kA	150 A classe J
TF65-67	67 A	10 kA	150 A, K5 / RK5	100 kA	150 A classe J

## TF65 relè di sovraccarico termico – da 22,0 a 67,0 A

### Dati tecnici





#### Dati tecnici generali

Tipo	<b>TF65</b>	
Grado di inquinamento	3	
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	
Temperatura ambiente dell'aria		
Esercizio <sup>(1)</sup>	Aperto - compensato	-40 ... +70 °C
	Aperto	-40 ... +70 °C
Immagazzinamento		-50 ... +80 °C
Compensazione temperatura ambiente dell'aria	Sec. IEC/EN 60947-4-1	
Massima altitudine di funzionamento permessa	2000 m	
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	25g / 11 ms	
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6	5g / 3 ... 150 Hz	
Posizione di montaggio	Posizione 1 - 6	
Montaggio	Montare sul contattore e serrare le viti dei morsetti del circuito principale o con il kit di montaggio singolo su guida DIN (35 mm)	
Grado di protezione	Involucro	IP20
	Morsetti del circuito principale	IP10





(1) I dati sono validi per TF65 fabbricati dalla settimana 11, 2016. Diversamente è valido l'intervallo -25 ... +60 °C.  
Per temperature > 50°C potrebbe essere applicabile una riduzione di potenza. Dati disponibili su richiesta.

#### Collegamenti elettrici

##### Circuito principale

Tipo	<b>TF65</b>	
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x o 2 x	2,5 ... 16 mm <sup>2</sup>
	1 x	2,5 ... 35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x o 2 x	2,5 ... 10 mm <sup>2</sup>
	1 x	2,5 ... 35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x o 2 x	2,5 ... 10 mm <sup>2</sup>
	1 x	2,5 ... 35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 x o 2 x	2,5 ... 16 mm <sup>2</sup>
	1 x	2,5 ... 35 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 x	AWG 12 ... 2
	2 x	AWG 12 ... 6
Flessibile sec. UL/CSA	1 x	AWG 12 ... 2
	2 x	AWG 12 ... 6
Lunghezza spelatura	17 mm	
Coppia di serraggio	4,0 - 4,5 Nm / 35 ... 40 lb.in	
Cacciavite raccomandato	M6 (Pozidriv 2)	

##### Circuito ausiliario

Tipo	<b>TF65</b>	
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x o 2 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x o 2 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 x o 2 x	0,75 ... 1 mm <sup>2</sup> o 1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18 ... 12
Flessibile sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18 ... 12
Lunghezza spelatura	9 mm	
Coppia di serraggio	1,1 ... 1,5 Nm / 9 ... 13 lb.in	
Cacciavite raccomandato	M3 (Pozidriv 2)	

## TF96 relè di sovraccarico termico

Da 40,0 a 96,0 A



TF96

2CDC231005F0013



DB96

2CDC231001V0015



DB96 + TF96

2CDC231005V0015



KPR-101L

15FC151224F0002

I relè di sovraccarico termico TF96 sono dispositivi economici di protezione elettromeccanica per il circuito principale. Offrono una protezione affidabile al motore in caso di sovraccarico o mancanza di fase. Sono dispositivi con classe di intervento 10.

I relè termici di sovraccarico sono dispositivi tripolari con elementi di intervento a bimetalli. La corrente del motore passa attraverso i bimetalli dei relè che sono quindi indirettamente riscaldati. In caso di sovraccarico (sovracorrente) i bimetalli si piegano per effetto del riscaldamento. Ciò comporta l'intervento del relè e la modifica della posizione dei contatti ausiliari (95-96 / 97-98).

- È possibile scegliere il riarmo manuale o automatico
- Sensibilità alla perdita di fase secondo IEC/EN 60947-4-1
- Funzione TEST e STOP - Indicazione di sgancio sulla parte frontale
- Compensazione della temperatura
- Idonei per applicazioni trifase e monofase
- Con certificazione ATEX <sup>(1)</sup>

Campo di regolazione	Dispositivo di protezione da corto circuito	Classe di intervento	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
A						

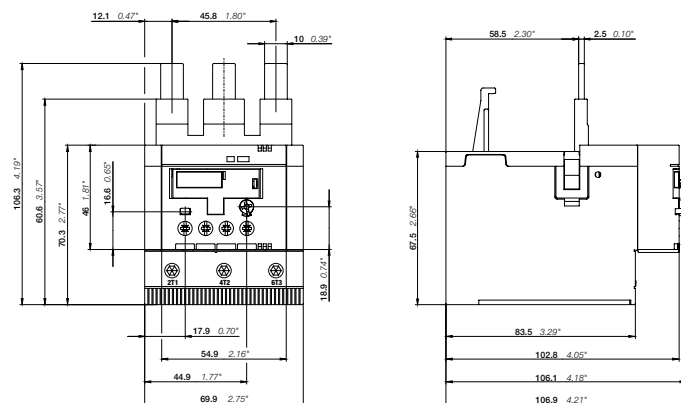
### Idoneo per contattori AF80, AF96

40,0 ... 51,0	125 A, Tipi di fusibili gG	10	TF96-51	1SAZ911201R1001	TF9651	0,620
48,0 ... 60,0	160 A, Tipi di fusibili gG	10	TF96-60	1SAZ911201R1002	TF9660	0,620
57,0 ... 68,0	160 A, Tipi di fusibili gG	10	TF96-68	1SAZ911201R1003	TF9668	0,620
65,0 ... 78,0	200 A, Tipi di fusibili gG	10	TF96-78	1SAZ911201R1004	TF9678	0,620
75,0 ... 87,0	200 A, Tipi di fusibili gG	10	TF96-87	1SAZ911201R1005	TF9687	0,620
84,0 ... 96,0	250 A, Tipi di fusibili gG	10	TF96-96	1SAZ911201R1006	TF9696	0,630

### Informazioni di dettaglio per l'ordinazione degli accessori

Descrizione	Adatti per	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
Kit per il montaggio separato	TF96, EF96	DB96	1SAZ901901R1001	DB96	0,190
Pulsante Reset	E16, EF, TF, T16, TA200	KPR-101L	1SFA616162R1014	EQ 605 7	0,019

(1) ATEX è valido per i prodotti fabbricati dalla settimana 26, 2015.



TF96

Dimensioni principali in mm, pollici

2CDC231005F0009



# TF96 relè di sovraccarico termico – da 40,0 a 96,0 A

## Dati tecnici

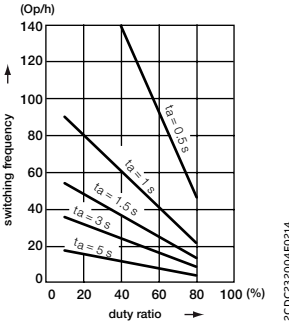
**Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC/EN**

Tipo	TF96
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1
Tensione nominale di impiego Ue	690 V c.a.
Frequenza nominale	50/60 Hz
Classe di intervento	10
Numero di poli	3
Durata di utilizzo	100%
Frequenza di manovra senza intervento anticipato	Fino a 15 manovre/, vedere "Technical diagram – Intermittent periodic duty"
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	8 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V

**Circuito ausiliario secondo IEC/EN**

Tipo	TF96	
Tensione nominale di impiego Ue	600 V	
Corrente termica convenzionale in aria libera	NC, 95-96	6 A
Ith	NA, 97-98	4 A
Frequenza nominale	c.c., 50/60 Hz	
Numero di poli	1 NA + 1 NC	
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo		
110-120 V	NC, 95-96	3,00 A
	NA, 97-98	0,75 A
220-230-240 V	NC, 95-96	3,00 A
	NA, 97-98	0,75 A
440 V	NC, 95-96	0,75 A
	NA, 97-98	0,75 A
480-500 V	NC, 95-96	0,75 A
	NA, 97-98	0,75 A
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo		
24 V	NC, 95-96	1,25 A
	NA, 97-98	1,25 A
110-120-125 V	NC, 95-96	0,55 A
	NA, 97-98	0,55 A
250 V	NC, 95-96	0,27 A
	NA, 97-98	0,27 A
Capacità di commutazione minima	17 V / 3 mA	
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	NC, 95-96	6 A, tipo di fusibile gG
	NA, 97-98	4 A, tipo di fusibile gG
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV	
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V	

**Schema tecnico – Servizio periodico intermittente**



ta: Tempo avviamento motore

## TF96 relè di sovraccarico termico – da 40,0 a 96,0 A

### Dati tecnici

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo UL/CSA

Tipo	<b>TF96</b>
Norme di riferimento	UL 60947-1, UL 60947-4-1
Tensione massima di impiego	600 V c.a.
Livello di intervento	125% del valore FLA
Corrente a pieno carico (FLA)	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Valore efficace (RMS) dei componenti simmetrici in cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"

#### Circuito ausiliario secondo UL/CSA

Tipo	<b>TF96</b>
Carico nominale dei contatti	NC, 95-96 B600, Q600 NA, 97-98 D300, Q600
Corrente termica convenzionale	NC, 95-96 6 A NA, 97-98 4 A

#### Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito

Tipo	Corrente a pieno carico (FLA)	Dispositivo per la protezione da cortocircuito 480 ... 600 V c.a.		480 ... 600 V c.a.	
		Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Tipo di fusibile	Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Tipo di fusibile
TF96-51	51 A	5 kA	150 A, K5 / RK5	100 kA	125 A classe J
TF96-60	60 A	10 kA	150 A, K5 / RK5	100 kA	150 A classe J
TF96-68	68 A	10 kA	150 A, K5 / RK5	100 kA	150 A classe J
TF96-78	78 A	10 kA	175 A, K5 / RK5	100 kA	175 A classe J
TF96-87	87 A	10 kA	200 A, K5 / RK5	100 kA	200 A classe J
TF96-96	96 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	100 kA	200 A classe J

## TF96 relè di sovraccarico termico – da 40,0 a 96,0 A

### Dati tecnici





#### Dati tecnici generali

Tipo	<b>TF96</b>	
Grado di inquinamento	3	
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	
Temperatura ambiente dell'aria		
Esercizio (1)	Aperto - compensato	-40 ... +70 °C
	Aperto	-40 ... +70 °C
Immagazzinamento		-50 ... +80 °C
Compensazione temperatura ambiente dell'aria	Sec. IEC/EN60947-4-1	
Massima altitudine di funzionamento permessa	2000 m	
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	25g / 11 ms	
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6	5g / 3 ... 150 Hz	
Posizione di montaggio	Posizione 1 - 6	
Montaggio	Montare sul contattore e serrare le viti dei morsetti del circuito principale o con il kit di montaggio singolo su guida DIN (35 mm)	
Grado di protezione	Involucro	IP20
	Morsetti del circuito principale	IP10

(1) I dati sono validi per TF96 fabbricati dalla settimana 11, 2016. Diversamente è valido l'intervallo -25 ... +60 °C.  
Per temperature > 50°C potrebbe essere applicabile una riduzione di potenza. Dati disponibili su richiesta.





#### Collegamenti elettrici

##### Circuito principale

Tipo	<b>TF96</b>	
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x o 2 x 1 x	6 ... 35 mm <sup>2</sup> 6 ... 50 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x o 2 x 1 x	6 ... 35 mm <sup>2</sup> 6 ... 50 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x o 2 x 1 x	6 ... 16 mm <sup>2</sup> 6 ... 50 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 x o 2 x 1 x	6 ... 35 mm <sup>2</sup> 6 ... 50 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 x	AWG 8 ... 1
	2 x	AWG 8 ... 3
Flessibile sec. UL/CSA	1 x	AWG 8 ... 1
	2 x	AWG 8 ... 3
Lunghezza spelatura	20 mm (1)	
Coppia di serraggio	6 ... 9 Nm / 53 ... 80 lb.in (2)	
Cacciavite raccomandato	M8 (Esagonale)	

(2) I dati sono validi per gli articoli prodotti dalla settimana 27, 2015

##### Circuito ausiliario

Tipo	<b>TF96</b>	
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x o 2 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x o 2 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x	0,75 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
	2 x	0,75 ... 1.5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 x o 2 x	0,75 ... 1 mm <sup>2</sup> o 1 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18...12
Flessibile sec. UL/CSA	1 x o 2 x	AWG 18 ... 12
Lunghezza spelatura	9 mm	
Coppia di serraggio	1,1 ... 1,5 Nm / 9 ... 13 lb.in	
Cacciavite raccomandato	M3 (Pozidriv 2)	

TF140DU Relè di sovraccarico termico

Da 66 a 142 A



TF140DU

2CDC231012F0012



KPR-101L

1SFCL5124F0002

I relè di sovraccarico termico TF140DU sono dispositivi economici di protezione elettromeccanica per il circuito principale. Offrono una protezione affidabile al motore in caso di sovraccarico o mancanza di fase. Sono dispositivi con classe di intervento 10A.

I relè termici di sovraccarico sono dispositivi tripolari con elementi di intervento a bimetalli. La corrente del motore passa attraverso i bimetalli dei relè che sono quindi indirettamente riscaldati. In caso di sovraccarico (sovracorrente) i bimetalli si piegano per effetto del riscaldamento. Ciò comporta l'intervento del relè e la modifica della posizione dei contatti ausiliari (95-96 / 97-98).

- È possibile scegliere il riarmo manuale o automatico
- Sensibilità alla perdita di fase secondo IEC/EN 60947-4-1
- Funzione TEST e STOP - Indicazione di sgancio sulla parte frontale
- Compensazione della temperatura
- Idonei per applicazioni trifase e monofase
- Sono disponibili le varianti ATEX

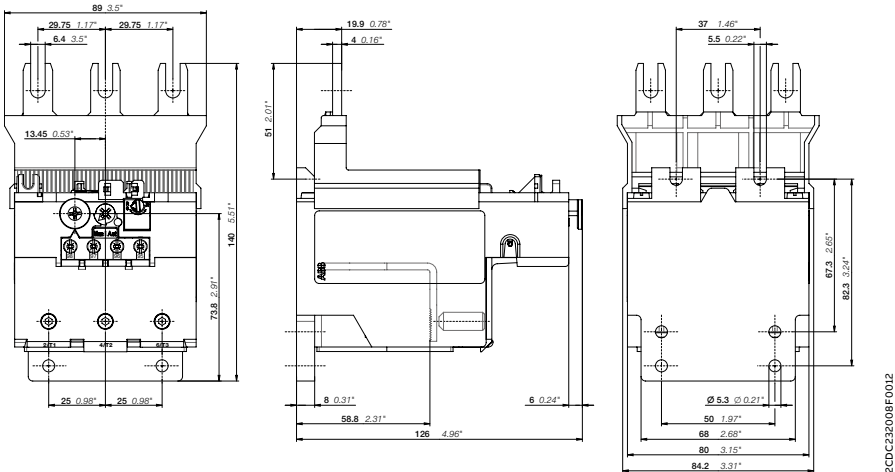
Campo di regolazione	Dispositivo di protezione da corto circuito	Classe di intervento	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.)
A						kg

Idoneo per contattori AF116...AF140

66 ... 90	200 A, tipo di fusibile gG	10A	TF140DU-90	1SAZ431201R1001	TF140DU90	0,820
80 .... 110	224 A, tipo di fusibile gG	10A	TF140DU-110	1SAZ431201R1002	TF140DU110	0,820
100 .... 135	224 A, tipo di fusibile gG	10A	TF140DU-135	1SAZ431201R1003	TF140DU135	0,820
110 .... 142	250 A, tipo di fusibile gG	10A	TF140DU-142	1SAZ431201R1004	TF140DU142	0,820

Informazioni di dettaglio per l'ordinazione degli accessori

Descrizione	Adatti per	Tipo	Codice ordine	Peso (1 pz.)
Pulsante di riarmo a pressione	E16, EF, TF, T16, TA200	KPR-101L	1SFA616162R1014	EQ 605 7
				0,027



TF140DU

Dimensioni principali in mm, pollici

TF140DU Relè di sovraccarico termico – da 66 a 142 A

Dati tecnici

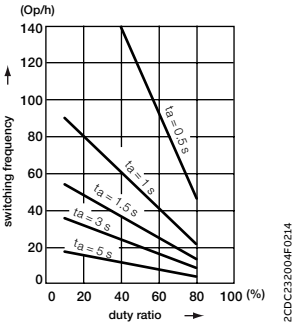
Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC/EN

Tipo	TF140DU / TF140DU-V1000
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1
Tensione nominale di impiego Ue	690 V c.a.
Frequenza nominale	c.c., 50/60 Hz
Range frequenza	0 ... 400 Hz
Classe di intervento	10A
Numero di poli	3
Durata di utilizzo	100%
Frequenza di manovra senza intervento anticipato	Fino a 15 manovre/, vedere "Technical diagram – Intermittent periodic duty"
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	8 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V

Circuito ausiliario secondo IEC/EN

Tipo	TF140DU / TF140DU-V1000	
Tensione nominale di impiego Ue	500 V AC, 440 V DC	
Corrente termica convenzionale in aria libera	NC, 95-96	10 A
Ith	NA, 97-98	6 A
Frequenza nominale	c.c., 50/60 Hz	
Numero di poli	1 NA + 1 NC	
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15		
sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo		
110-120 V	NC, 95-96	3,00 A
	NA, 97-98	1,50 A
220-230-240 V	NC, 95-96	1,50 A
	NA, 97-98	1,50 A
440 V	NC, 95-96	1,00 A
	NA, 97-98	1,00 A
480-500 V	NC, 95-96	1,00 A
	NA, 97-98	1,00 A
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13		
sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo		
24 V	NC, 95-96	1,25 A
	NA, 97-98	1,25 A
60 V	NC, 95-96	0,25 A
	NA, 97-98	0,25 A
110-120-125 V	NC, 95-96	0,25 A
	NA, 97-98	0,25 A
250 V	NC, 95-96	0,12 A
	NA, 97-98	0,04 A
Capacità di commutazione minima	17 V / 3 mA	
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	NC, 95-96	10 A, tipo di fusibile gG
	NA, 97-98	6 A, tipo di fusibile gG
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV	
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V	

Schema tecnico – Servizio periodico intermittente



ta: Tempo avviamento motore

## TF140DU Relè di sovraccarico termico – da 66 a 142 A

### Dati tecnici

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo UL/CSA

Tipo	<b>TF140DU / TF140DU-V1000</b>
Norme di riferimento	UL 508, CSA 22.2 N. 14, UL 60947-4-1A
Tensione massima di impiego	600 V c.a.
Livello di intervento	125% del valore FLA
Corrente a pieno carico (FLA)	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Valore efficace (RMS) dei componenti simmetrici in cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"

#### Circuito ausiliario secondo UL/CSA

Tipo	<b>TF140DU / TF140DU-V1000</b>		
Carico nominale dei contatti	NC, 95-96	B600	
	NA, 97-98	C300	
Corrente termica convenzionale	NC/NA	10 A / 6 A	

#### Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito

Tipo	Corrente a pieno carico (FLA)	Dispositivo di protezione da corto circuito					
		480 ... 600 V c.a. Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Tipo di fusibile	480 ... 600 V c.a. Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Tipo di fusibile	480 ... 600 V c.a. Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Interruttore in elenco
TF140DU-90 / TF140DU-90-V1000	90 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	100 kA	250 A classe J	100 kA	250 A
TF140DU-110 / TF140DU-110-V1000	110 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	100 kA	250 A classe J	100 kA	250 A
TF140DU-135 / TF140DU-135-V1000	135 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	100 kA	250 A classe J	100 kA	250 A
TF140DU-142 / TF140DU-142-V1000	142 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	100 kA	250 A classe J	100 kA	250 A

## TF140DU Relè di sovraccarico termico – da 66 a 142 A



### Dati tecnici

#### Dati tecnici generali





Tipo	TF140DU / TF140DU-V1000	
Grado di inquinamento	3	
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	
Temperatura ambiente dell'aria		
Funzionamento	Aperto - compensato	-25 ... +55 °C
	Aperto	-25 ... +55 °C
Immagazzinamento	-40 ... +70 °C	
Compensazione temperatura ambiente dell'aria	Sec. IEC/EN 60947-4-1	
Massima altitudine di funzionamento permessa	2000 m	
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	12g / 11 ms	
Posizione di montaggio	Posizione 1-5	
Montaggio	Montare sul contattore e serrare le viti dei morsetti del circuito principale	
Grado di protezione	Involucro	IP20
	Morsetti del circuito principale	IP00

#### Collegamenti elettrici

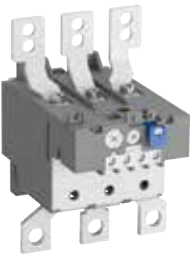
##### Circuito principale

Tipo	TF140DU / TF140DU-V1000	
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x	16 ... 70 mm²
	2 x	
 Flessibile	1 x	16 ... 70 mm²
	2 x	
	A treccia sec. UL/CSA	1 x o 2 x AWG 6-2/0
	Flessibile sec. UL/CSA	1 x o 2 x AWG 6-2/0
Lunghezza spelatura	25 mm	
Coppia di serraggio	8 ... 10 Nm / 77 ... 88 lb.in	
Cacciavite raccomandato	M8 (Esagonale)	

##### Circuito ausiliario

Tipo	TF140DU / TF140DU-V1000	
Potere di connessione		
 Rigido	1 x o 2 x	0,75 ... 4 mm²
 Flessibile con puntalino	1 x o 2 x	0,75 ... 2.5 mm²
 Flessibile con puntalino isolato	1 x o 2 x	0,75 ... 2.5 mm²
 Flessibile	1 x o 2 x	0,75 ... 2.5 mm²
	A treccia sec. UL/CSA	1 x o 2 x AWG 18-14
	Flessibile sec. UL/CSA	1 x o 2 x AWG 18-14
Lunghezza spelatura	9 mm	
Coppia di serraggio	0,8 ... 1.3 Nm / 12 lb.in	
Cacciavite raccomandato	M3.5 (Pozidriv 2)	

TA200DU Relè di sovraccarico termico  
Da 66 a 200 A



TA200DU

2CDC23016F0013



KPR-101L

1SFCU1224F0002

I relè di sovraccarico termici TA200DU sono dispositivi di protezione elettromeccanica economici per il circuito principale. Offrono una protezione affidabile al motore in caso di sovraccarico o mancanza di fase. Sono dispositivi con classe di intervento 10A.

I relè termici di sovraccarico sono dispositivi tripolari con elementi di intervento a bimetalli. La corrente del motore passa attraverso i bimetalli dei relè che sono quindi indirettamente riscaldati. In caso di sovraccarico (sovracorrente) i bimetalli si piegano per effetto del riscaldamento. Ciò comporta l'intervento del relè e la modifica della posizione dei contatti ausiliari (95-96 / 97-98).

- È possibile scegliere il riarmo manuale o automatico
- Sensibilità alla perdita di fase secondo IEC/EN 60947-4-1
- Funzione TEST e STOP - Indicazione di intervento sul lato frontale
- Compensazione della temperatura
- Idonei per applicazioni trifase e monofase
- Sono disponibili le varianti ATEX

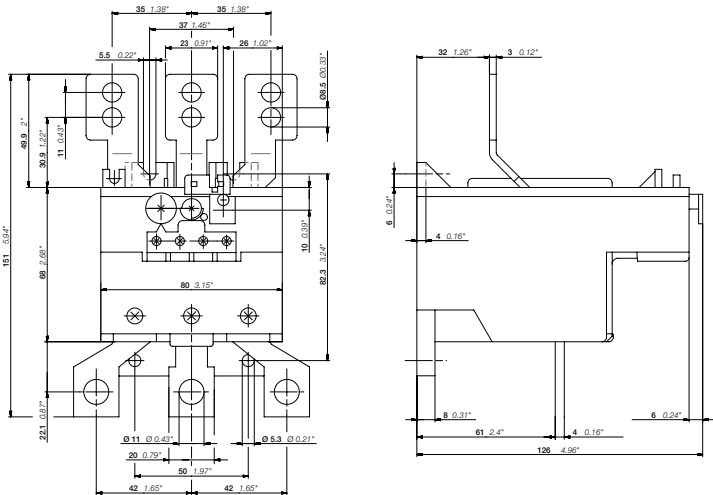
Campo di regolazione A	Dispositivo per la protezione da cortocircuito	Classe di intervento	Tipo	Codice ordine	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
------------------------	--	----------------------	------	---------------	---------------	-----------------

Idoneo per contattori AF145...AF2050

66 ... 90	200 A, tipo di fusibile gG / 125 aM	10A	TA200DU-90	1SAZ421201R1001	EM 759 6	0,755
80 .... 110	224 A, tipo di fusibile gG / 160 A aM	10A	TA200DU-110	1SAZ421201R1002	EM 760 4	0,760
100 .... 135	224 A, tipo di fusibile gG / 200 A aM	10A	TA200DU-135	1SAZ421201R1003	EM 764 6	0,760
110 .... 150	250 A, tipo di fusibile gG / 200 A aM	10A	TA200DU-150	1SAZ421201R1004	EM 765 3	0,760
130 .... 175	315 A, tipo di fusibile gG / 250 A aM	10A	TA200DU-175	1SAZ421201R1005	EM 766 1	0,770
150 .... 200	315 A, tipo di fusibile gG / 250 A aM	10A	TA200DU-200	1SAZ421201R1006	EM 767 9	0,785

Informazioni di dettaglio per l'ordinazione degli accessori

Descrizione	Adatti per	Tipo	Codice ordine	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
Calotta copriterminali	TA200DU	LT200/A	1SAZ401901R1001	EL 989 0	0,090
Kit per il montaggio separato	TA200DU	DB200	1SAZ401110R0001	EN 930 2	0,225
Pulsante di riarmo a pressione	E16, EF, TF, T16, TA200	KPR-101L	1SFA616162R1014	EQ 605 7	0,027



TA200DU

Dimensioni principali in mm, pollici

2CDC23022F0011



# TA200DU Relè di sovraccarico termico – da 66 a 200 A

## Dati tecnici

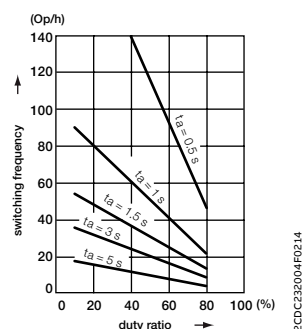
### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC/EN

Tipo	TA200DU / TA200DU-V1000
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1
Tensione nominale di impiego Ue	690 V c.a.
Frequenza nominale	c.c., 50/60 Hz
Range frequenza	0 ... 400 Hz
Classe di intervento	10A
Numero di poli	3
Durata di utilizzo	100%
Frequenza di manovra senza intervento anticipato	Fno a 15 manovre/, vedere "Technical diagram – Intermittent periodic duty"
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V c.a.

### Circuito ausiliario secondo IEC/EN

Tipo	TA200DU / TA200DU-V1000
Tensione nominale di impiego Ue	500 V AC, 440 V DC
Corrente termica convenzionale in aria libera	N.C., 95-96 10 A
Ith	N.A., 97-98 6 A
Frequenza nominale	c.c., 50/60 Hz
Numero di poli	1 NA + 1 NC
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
110-120 V	NC, 95-96 3,00 A
	NA, 97-98 1,50 A
220-230-240 V	NC, 95-96 3,00 A
	NA, 97-98 1,50 A
440 V	NC, 95-96 1,00 A
	NA, 97-98 1,00 A
480-500 V	NC, 95-96 1,00 A
	NA, 97-98 1,00 A
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
24 V	NC, 95-96 1,25 A
	NA, 97-98 1,25 A
60 V	NC, 95-96 0,25 A
	NA, 97-98 0,25 A
110-120-125 V	NC, 95-96 0,25 A
	NA, 97-98 0,25 A
250 V	NC, 95-96 0,12 A
	NA, 97-98 0,04 A
Capacità di commutazione minima	17 V / 3 mA
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	NC, 95-96 10 A, tipo di fusibile gG
	NA, 97-98 6 A, tipo di fusibile gG
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V

### Schema tecnico – Servizio periodico intermittente



ta: Tempo avviamento motore

## TA200DU Relè di sovraccarico termico – da 66 a 200 A

### Dati tecnici

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo UL/CSA

Tipo	TA200DU / TA200DU-V1000
Norme di riferimento	UL 508, CSA 22.2 n. 14
Tensione massima di impiego	600 V c.a.
Livello di intervento	125% del valore FLA
Corrente a pieno carico (FLA)	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Valore efficace (RMS) dei componenti simmetrici in cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"

#### Circuito ausiliario secondo UL/CSA

Tipo	TA200DU / TA200DU-V1000
Carico nominale dei contatti	NC, 95-96 C600
	N.A., 97-98 B600
Corrente termica convenzionale	5 A

#### Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito

Tipo	Corrente a pieno carico (FLA)	Dispositivo per la protezione da cortocircuito						
		480 ... 600 V c.a.						
		Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Tipo di fusibile	Interruttore in elenco	Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Tipo di fusibile	Valore efficace RMS dei componenti simmetrici in cortocircuito	Interruttore in elenco
TA200DU-90 / TA200DU-90-V1000	90 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	225 A	100 kA	250 A classe J	100 kA	250 A
TA200DU-110 / TA200DU-110-V1000	110 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	225 A	100 kA	250 A classe J	100 kA	250 A
TA200DU-135 / TA200DU-135-V1000	135 A	10 kA	300 A, K5 / RK5	225 A	100 kA	250 A classe J	100 kA	250 A
TA200DU-150 / TA200DU-150-V1000	150 A	10 kA	300 A, K5 / RK5	225 A	100 kA	250 A classe J	100 kA	250 A
TA200DU-175 / TA200DU-175-V1000	175 A	10 kA	300 A, K5 / RK5	225 A	100 kA	300 A classe J	100 kA	300 A
TA200DU-200 / TA200DU-200-V1000	200 A	10 kA	400 A, K5 / RK5	400 A	100 kA	400 A classe J	100 kA	400 A

## TA200DU Relè di sovraccarico termico – da 66 a 200 A



### Dati tecnici

#### Dati tecnici generali





Tipo	TA200DU / TA200DU-V1000	
Grado di inquinamento	3	
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	
Temperatura ambiente dell'aria		
Funzionamento	Aperto - compensato	-25 ... +55 °C
Aperto		-25 ... +55 °C
Immagazzinamento		-40 ... +70 °C
Compensazione temperatura ambiente dell'aria	Sec. IEC/EN60947-4-1	
Massima altitudine di funzionamento permessa	2000 m	
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	12g / 15 ms	
Posizione di montaggio	Posizione 1-6	
Montaggio	Montare sul contattore e serrare le viti dei morsetti del circuito principale o con il kit per il montaggio separato	
Grado di protezione	Involucro	IP20
	Morsetti del circuito principale	IP00

#### Collegamenti elettrici

##### Circuito principale

Tipo	TA200DU / TA200DU-V1000	
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x	25 ... 120 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 x	25 ... 120 mm <sup>2</sup>
	A treccia sec. UL/CSA	1 x AWG 4 ... 0000
	Flessibile sec. UL/CSA	1 x AWG 4 ... 0000
	Capicorda	L > 10 mm
Coppia di serraggio	25 Nm / 220 lb.in	
Cacciavite consigliato	Barre aperte	

##### Circuito ausiliario

Tipo	TA200DU / TA200DU-V1000	
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x o 2 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 x o 2 x	0,75 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 x o 2 x	0,75 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 x o 2 x	0,75 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
	A treccia sec. UL/CSA	1 x o 2 x AWG 18 ... 14
	Flessibile sec. UL/CSA	1 x o 2 x AWG 18 ... 14
Lunghezza spelatura	9 mm	
Coppia di serraggio	0,8 ... 1.3 Nm / 12 lb.in	
Cacciavite consigliato	M3.5 (Pozidriv 2)	

## E16DU, EF19, EF45 relè di sovraccarico elettronico

### Da 0,10 a 45,0 A



E16DU-1.0

2CDC231001F0007



EF19-18.9

1SBC101147F0010



EF45-30

1SBC101148F0010



DB19EF

2CDC23102AV0013



DB45EF

2CDC231002V0014



KPR-101L

1SFC151224F0002

I relè di sovraccarico elettronici E16DU, EF19 e EF45 sono unità con alimentazione autonoma, non è quindi necessaria alimentazione esterna. Offrono una protezione affidabile al motore in caso di sovraccarico o mancanza di fase. Facili da utilizzare come un relè di sovraccarico termico e compatibili con le applicazioni di

motori standard, i relè di sovraccarico elettronico sono apprezzati, in particolare, per il loro ampio campo di regolazione, l'alta precisione, l'elevata gamma di temperature di esercizio e la possibilità di selezionare una classe di intervento (10E, 20E, 30E). Ulteriori caratteristiche sono la compensazione della temperatura, il contatto per intervento (NC), il contatto per segnalazione (NA), il riarmo selezionabile automatico o manuale, il meccanismo senza scatto, la funzione STOP e TEST e l'indicazione dell'intervento. I relè di sovraccarico sono collegati direttamente ai contattori. I relè EF19 e EF45 hanno la certificazione ATEX e IECEx <sup>(1)</sup>.

Campo di regolazione	Dispositivo di protezione da corto circuito	Classe di intervento	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
A						

#### Relè di sovraccarico elettronico E16DU, idonei per B6 & B7

0,10 ... 0,32	1 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	E16DU-0,32	1SAX111001R1101	EQ 936 6	0,150
0,30 ... 1,00	4 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	E16DU-1,0	1SAX111001R1102	EQ 937 4	0,150
0,80 ... 2,70	10 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	E16DU-2,7	1SAX111001R1103	EQ 938 2	0,150
2,00 ... 6,30	20 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	E16DU-6,3	1SAX111001R1104	EQ 939 0	0,150
5,70 ... 18,9	50 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	E16DU-18,9	1SAX111001R1105	EQ 940 8	0,150

#### Relè di sovraccarico elettronico EF19, idonei per AF09 ... AF26 (1)

0,10 ... 0,32	1 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF19-0,32	1SAX121001R1101	EF190V32	0,158
0,30 ... 1,00	4 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF19-1,0	1SAX121001R1102	EF191V0	0,158
0,80 ... 2,70	10 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF19-2,7	1SAX121001R1103	EF192V7	0,158
1,90 ... 6,30	20 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF19-6,3	1SAX121001R1104	EF196V3	0,158
5,70 ... 18,9	50 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF19-18,9	1SAX121001R1105	EF1918V9	0,158

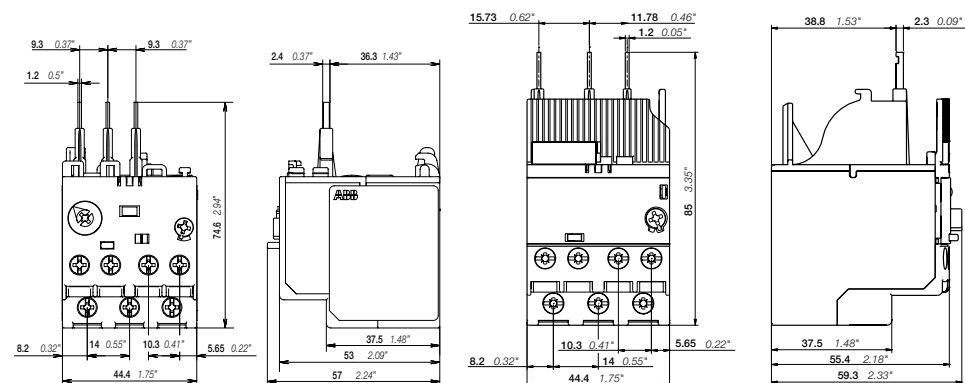
#### Relè di sovraccarico elettronico EF45, idonei per AF26 ... AF38 (1)

9,00 ... 30,0	160 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF45-30	1SAX221001R1101	EF4530	0,362
15,0 ... 45,0	160 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF45-45	1SAX221001R1102	EF4545	0,362

(1) ATEX è valido per i prodotti fabbricati dalla settimana 42, 2014. 1) ATEX è valido per i prodotti fabbricati dalla settimana 15, 2017.

#### Informazioni di dettaglio per l'ordinazione degli accessori

Descrizione	Adatti per	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
Kit per il montaggio separato	E16DU	DB16E	1SAX101110R0001	EN 925 2	0,035
Kit per il montaggio separato	EF19	DB19EF	1SAX101910R1001	DB19EF	0,046
Kit per il montaggio separato	EF45	DB45EF	1SAX201910R0001	DB45EF	0,100
Pulsante di riarmo a pressione	E16, EF, TF, T16, TA200	KPR-101L	1SFA616162R1014	EQ 605 7	0,019



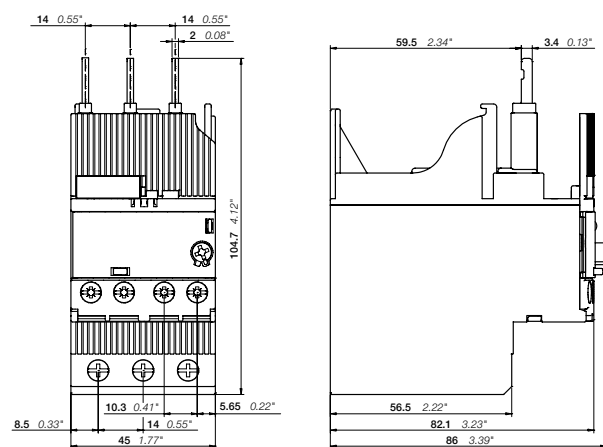
E16DU

EF19, EF45

Dimensioni principali in mm, pollici

## E16DU, EF19, EF45 relè di sovraccarico elettronico – da 0,10 a 45,0 A

### Dati tecnici



EF45

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC/EN

Tipo	E16DU	EF19	EF45
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1		
Tensione nominale di impiego Ue	690 V c.a.		
Frequenza nominale	50/60 Hz – non adatto per applicazioni n c.c.		
Classe di intervento	10E, 20E, 30E selezionabili		
Numero di poli	3		
Durata di utilizzo	100%		
Frequenza di manovra senza intervento anticipato	Fino a 15 manovre/, vedere "Technical diagram – Intermittent periodic duty"		
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV		
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V c.a.		

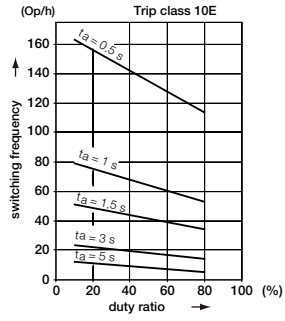
#### Circuito ausiliario secondo IEC/EN

Tipo		E16DU	EF19	EF45
Tensione nominale di impiego Ue		600 V c.a. / c.c.		
Corrente termica convenzionale in aria libera Ith		6 A		
Frequenza nominale		c.c., 50/60 Hz		
Numero di poli		+ 1 NC 1 NA		
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo				
110-120 V	50/60 Hz	3,00 A		
220-230-240 V	50/60 Hz	3,00 A		
440 V	50/60 Hz	1,10 A		
480-500 V	50/60 Hz	0,75 A		
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo				
24 V		1,50 A		
60 V		0,55 A		
110-120-125 V		0,55 A		
250 V		0,27 A		
Capacità di commutazione minima		12 V / 3 mA		
Dispositivi di protezione da corto circuito		6 A, tipo di fusibile gG		
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp		6 kV		
Tensione nominale di isolamento Ui		690 V		

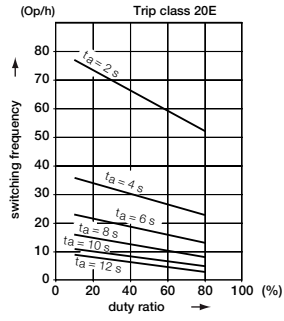
# E16DU, EF19, EF45 relè di sovraccarico elettronico – da 0,10 a 45,0 A

## Dati tecnici

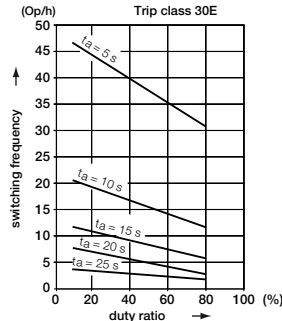
### Schema tecnico – Servizio periodico intermittente



Classe di intervento 10E



Classe di intervento 20E



Classe di intervento 30E

### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo conformi a UL/CSA

Tipo	E16DU	EF19	EF45
Norme di riferimento	UL 508, CSA 22.2 n. 14		
Tensione massima di impiego	600 V c.a.		
Livello di intervento	125% del valore FLA		
Corrente a pieno carico (FLA)	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"		
Valore efficace (RMS) dei componenti simmetrici in cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"		
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"		

### Circuito ausiliario secondo UL/CSA

Tipo	E16DU	EF19	EF45
Carico nominale dei contatti	NC, 95-96 NA, 97-98	B600, Q300 B600, Q300	
Corrente termica convenzionale in aria libera	6 A		

### Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito

Tipo	Corrente a pieno carico (FLA)	Dispositivo di protezione da corto circuito					
		480 V c.a.		600 V c.a.			
		SCCR	Tipo di fusibile	SCCR	Tipo di fusibile	SCCR	Tipo di fusibile
E16DU-0.32	0,32 A	50 kA	2 A classe J	5 kA	2 A, K5 / RK5	100 kA	2 A classe J
E16DU-1.0	1,00 A	50 kA	2 A, K5 / RK5	5 kA	2 A, K5 / RK5	100 kA	2 A classe J
E16DU-2.7	2,70 A	50 kA	4 A, K5 / RK5	5 kA	4 A, K5 / RK5	100 kA	4 A classe J
E16DU-6.3	6,30 A	50 kA	15 A, K5 / RK5	5 kA	15 A, K5 / RK5	100 kA	15 A classe J
E16DU-18.9	18,90 A	50 kA	30 A, K5 / RK5	5 kA	30 A, K5 / RK5	100 kA	30 A classe J

Tipo	Corrente a pieno carico (FLA)	Dispositivo di protezione da corto circuito					
		480 V c.a.		600 V c.a.			
		SCCR	Tipo di fusibile	SCCR	Tipo di fusibile	SCCR	Tipo di fusibile
EF19-0.32	0,32 A	50 kA	2 A classe J	5 kA	2 A, K5 / RK5	100 kA	2 A classe J
EF19-1.0	1,00 A	50 kA	2 A, K5 / RK5	5 kA	2 A, K5 / RK5	100 kA	2 A classe J
EF19-2.7	2,70 A	50 kA	4 A, K5 / RK5	5 kA	4 A, K5 / RK5	100 kA	4 A classe J
EF19-6.3	6,30 A	50 kA	15 A, K5 / RK5	5 kA	15 A, K5 / RK5	100 kA	15 A classe J
EF19-18.9	18,90 A	50 kA	30 A, K5 / RK5	5 kA	30 A, K5 / RK5	100 kA	30 A classe J

Tipo	Corrente a pieno carico (FLA)	Dispositivo di protezione da corto circuito					
		480 V c.a.		600 V c.a.			
		SCCR	Tipo di fusibile	SCCR	Tipo di fusibile	SCCR	Tipo di fusibile
EF45-30	30 A	18 kA	150 A, K5 / RK5	18 kA	150 A, K5 / RK5	100 kA	150 A classe J
EF45-45	45 A	18 kA	200 A, K5 / RK5	18 kA	200 A, K5 / RK5	100 kA	200 A classe J

## E16DU, EF19, EF45 relè di sovraccarico elettronico – da 0,10 a 45,0 A





### Dati tecnici

#### Dati generali







Tipo	E16DU	EF19	EF45
Grado di inquinamento	3		
Sensibilità alla perdita di fase	Sì		
Temperatura ambiente dell'aria			
Funzionamento	-25 ... +70 °C		
Aperto - compensato			
Immagazzinamento	-50 ... +85 °C		
Compensazione temperatura ambiente dell'aria	Sec. IEC/EN60947-4-1		
Massima altitudine di funzionamento permessa	2000 m		
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	15g / 11 ms Impulso	25g / 11 ms Impulso	
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6	5g / 3 ... 150 Hz	3g / 3 ... 150 Hz	
Posizione di montaggio	Posizione 1-6		
Montaggio	Montare sul contattore e serrare le viti dei morsetti del circuito principale		
Grado di protezione	Involucro	IP20	
	Morsetti del circuito principale	IP20	

#### Collegamenti elettrici

##### Circuito principale

Tipo	E16DU	EF19	EF45
Capacità di collegamento			
 Rigido	1 o 2 x 1 ... 4 mm <sup>2</sup>	1 ... 4 mm <sup>2</sup>	2,5 ... 16 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 ... 10 mm <sup>2</sup>
 A treccia sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 16-10	AWG 16-10	AWG 14-6
 Flessibile sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 16-10	AWG 16-10	AWG 14-6
Lunghezza spelatura	9 mm	9 mm	13 mm
Coppia di serraggio	0,8 ... 1,5 Nm / 7 ... 13 lb.in	0,8 ... 1,5 Nm / 7 ... 13 lb.in	2,3 ... 2,6 Nm / 20 ... 22 lb.in
Cacciavite raccomandato	M3.5 (Pozidriv 2)	M3.5 (Pozidriv 2)	M3.5 (Pozidriv 2)

##### Circuito ausiliario

Tipo	E16DU	EF19	EF45
Capacità di collegamento			
 Rigido	1 o 2 x 1 ... 4 mm <sup>2</sup>	1 ... 4 mm <sup>2</sup>	1 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 A treccia sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 16-10	AWG 18-10	AWG 18-10
 Flessibile sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 16-10	AWG 18-10	AWG 18-10
Lunghezza spelatura	9 mm	9 mm	9 mm
Coppia di serraggio	0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in	0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in	0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in
Cacciavite raccomandato	M3 (Pozidriv 2)	M3 (Pozidriv 2)	M3 (Pozidriv 2)

## EF65, EF96, EF146 relè di sovraccarico elettronico

### Da 20 a 150 A



EF65-70

2CDC231001F0012



EF96-100

2CDC231002F0012



EF146-150

2CDC231003F0012



DB96

2CDC231001V0015



DB96 + EF96

2CDC231002V0015



KPR-101L

1SFC15124F0002

I relè di sovraccarico elettronici EF65, EF96 e EF146 sono unità con alimentazione autonoma, non è quindi necessaria alimentazione esterna. Offrono una protezione affidabile al motore in caso di sovraccarico o mancanza di fase. Facili da utilizzare come un relè di sovraccarico termico e compatibili con le applicazioni di motori standard, i relè di sovraccarico elettronico sono apprezzati, in particolare, per il loro ampio campo di regolazione, l'alta precisione, l'elevata gamma di temperature di esercizio e la possibilità di selezionare una classe di intervento (10E, 20E, 30E). Ulteriori caratteristiche sono la compensazione della temperatura, il contatto per intervento (NC), il contatto per segnalazione (NA), il riarmo selezionabile automatico o manuale, il meccanismo senza scatto, la funzione STOP e TEST e l'indicazione dell'intervento. I relè di sovraccarico sono collegati direttamente ai contattori. I relè EF65, EF96 e EF146 hanno la certificazione ATEX e IECEx (1).

Campo di regolazione	Dispositivo di protezione da corto circuito	Classe di intervento	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
A						

#### Idonei per AF40, AF52, AF65

20 ... 56	160 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF65-56	1SAX331001R1102	EF6556	0,821
25 .... 70	160 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF65-70	1SAX331001R1101	EF65-70	0,821

#### Idonei per AF80, AF96

20 ... 56	160A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF96-56	1SAX341001R1102	EF9656	0,802
36 .... 100	200 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF96-100	1SAX341001R1101	EF96100	0,802

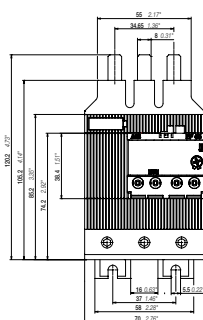
#### Idonei per AF116, AF140, AF146

54 ... 150	315 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF146-150	1SAX351001R1101	EF146150	0,879
------------	----------------------------	---------------	-----------	-----------------	----------	-------

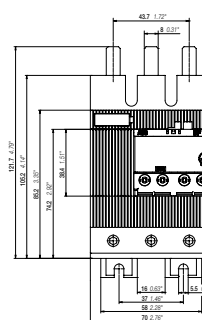
1) ATEX è valido per i prodotti fabbricati dalla settimana 42, 2014. 1) ATEX è valido per i relè EF65-56 prodotti dalla settimana 47, 2015. 1) ATEX è valido per gli articoli prodotti dalla settimana 15, 2017.

#### Informazioni di dettaglio per l'ordinazione degli accessori

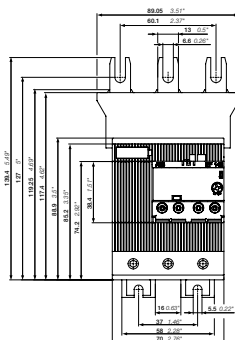
Descrizione	Adatti per	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
Kit per il montaggio separato	EF96, TF96	DB96	1SAZ901901R1001	DB96	0,190
Pulsante di riarmo a pressione	E16, EF, TF, T16, TA200	KPR-101L	1SFA616162R1014	EQ 605 7	0,019



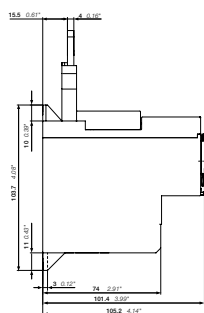
EF65-56 / EF65-70



EF96-56 / EF96-100



EF146-150



Dimensioni principali in mm, pollici



EF65, EF96, EF146 relè di sovraccarico elettronico – da 20 a 150 A

Dati tecnici

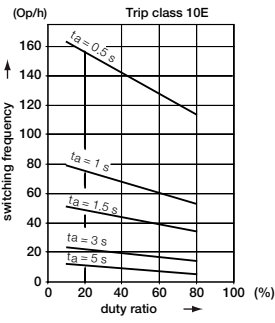
Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC/EN

Tipo	EF65, EF96, EF146
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1
Tensione nominale di impiego Ue	1000 V c.a.
Frequenza nominale	50/60 Hz – non adatto per applicazioni n.c.c.
Classe di intervento	10E, 20E, 30E selezionabili
Numero di poli	3
Durata di utilizzo	100%
Frequenza di manovra senza intervento anticipato	Fino a 15 manovre/, vedere "Technical diagram – Intermittent periodic duty"
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	8 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	1000 V

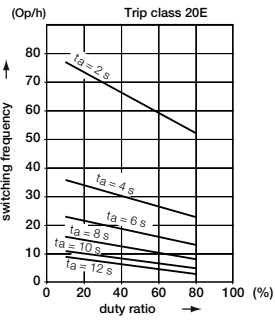
Circuito ausiliario secondo IEC/EN

Tipo	EF65, EF96, EF146
Tensione nominale di impiego Ue	600 V c.a. / c.c.
Corrente termica convenzionale in aria libera Ith	6 A
Frequenza nominale	c.c., 50/60 Hz
Numero di poli	+ 1 NC 1 NA
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
110-120 V	50/60 Hz 3,00 A
220-230-240 V	50/60 Hz 3,00 A
400 V	50/60 Hz 1,10 A
480-500 V	50/60 Hz 0,75 A
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
24 V	1,50 A
60 V	0,55 A
110-120-125 V	0,55 A
250 V	0,27 A
Capacità di commutazione minima	12 V / 3 mA
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	6 A, tipo di fusibile gG
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V

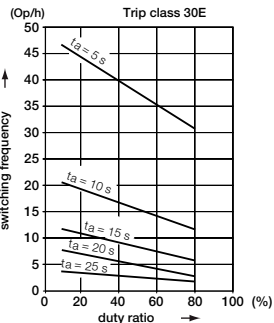
Schema tecnico – Servizio periodico intermittente



Classe di intervento 10E



Classe di intervento 20E



Classe di intervento 30E

## EF65, EF96, EF146 relè di sovraccarico elettronico – da 20 a 150 A

### Dati tecnici

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo UL/CSA

Tipo	<b>EF65, EF96, EF146</b>
Norme di riferimento	UL 508, CSA 22.2 N. 14, UL 60947-4-1A
Tensione massima di impiego	600 V c.a.
Livello di intervento	125% del valore FLA
Corrente a pieno carico (FLA)	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Valore efficace (RMS) dei componenti simmetrici in cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"

#### Circuito ausiliario secondo UL/CSA

Tipo	<b>EF65, EF96, EF146</b>
Carico nominale dei contatti	NC, 95-96 B600, Q600
	NA, 97-98 B600, Q600
Corrente termica convenzionale	6 A

#### Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito

Tipo	Corrente a pieno carico (FLA)	Dispositivo di protezione da corto circuito					
		480 V c.a.		600 V c.a.			
		SCCR	Tipo di fusibile	SCCR	Tipo di fusibile	SCCR	Tipo di fusibile
EF65-56	56 A	10 kA	150 A, K5/RK5	10 kA	150 A, K5/RK5	100 kA	150 A, J
EF65-70	70 A	10 kA	150 A, K5/RK5	10 kA	150 A, K5/RK5	100 kA	150 A, J
EF96-65	56 A	10 kA	150 A, K5/RK5	10 kA	150 A, K5/RK5	100 kA	150 A, J
EF96-100	100 A	10 kA	200 A, K5/RK5	10 kA	200 A, K5/RK5	100 kA	225 A, J
EF146-150	150 A	10 kA	250 A, K5/RK5	10 kA	250 A, K5/RK5	100 kA	350 A, J

## EF65, EF96, EF146 relè di sovraccarico elettronico – da 20 a 150 A



### Dati tecnici

#### Dati generali

Tipo	<b>EF65, EF96, EF146</b>	
Grado di inquinamento	3	
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	
Temperatura ambiente dell'aria		
Funzionamento	Aperto - compensato	-25 ... +70 °C
Immagazzinamento		-50 ... +85 °C
Compensazione temperatura ambiente dell'aria	Sec. IEC/EN 60947-4-1	
Massima altitudine di funzionamento permessa	2000 m	
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	15g / 11 ms	
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6	5g / 3 ... 150 Hz	
Posizione di montaggio	Posizione 1-6	
Montaggio	Montare sul contattore e serrare le viti dei morsetti del circuito principale	
Grado di protezione	Involucro	IP20
	Morsetti del circuito principale	IP10





#### Collegamenti elettrici

##### Circuito principale

Tipo	<b>EF65</b>	<b>EF96</b>	<b>EF146</b>
Capacità di collegamento			
 Rigido <sup>(1)</sup>	1 x 4 ... 35 mm <sup>2</sup> 2 x 4 ... 35 mm <sup>2</sup>	4 ... 70 mm <sup>2</sup> 4 ... 35 mm <sup>2</sup>	10 ... 95 mm <sup>2</sup> 10 ... 35 mm <sup>2</sup>
 Flessibile <sup>(1)</sup>	1 x 4 ... 35 mm <sup>2</sup> 2 x 2,5 ... 35 mm <sup>2</sup>	4 ... 50 mm <sup>2</sup> 4 ... 35 mm <sup>2</sup>	10 ... 70 mm <sup>2</sup> 10 ... 35 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 x AWG 10-2 2 x	AWG 10-2	AWG 6-00 AWG 6-2
Flessibile sec. UL/CSA	1 x AWG 10-2 2 x	AWG 10-2	AWG 6-00 AWG 6-2
Lunghezza spelatura	20 mm	20 mm	20 mm
Coppia di serraggio	4 Nm / 35 lb.in	6 Nm / 55 lb.in	10 Nm / 70 lb.in
Cacciavite raccomandato	M8 (Pozidriv 2)	M8 (Esagonale 4)	M8 (Esagonale 4)

(1) Quando si usano 2 cavi è consentita solo una misura cavo

##### Circuito ausiliario

Tipo	<b>EF65, EF96, EF146</b>	
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 o 2 x	1 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 o 2 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 o 2 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18-10
Flessibile sec. UL/CSA	1 o 2 x	AWG 18-10
Lunghezza spelatura	9 mm	
Coppia di serraggio	0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in	
Cacciavite raccomandato	M3.5 (Pozidriv 2)	

## EF205, EF370 relè di sovraccarico elettronico

### Da 63 a 380 A



EF205-210

2CDC231010V0012



EF370-380

2CDC231013W0012



KPR-101L

1SFC151224F0002

I relè di sovraccarico elettronici EF205 e EF370 sono unità con alimentazione autonoma, non è quindi necessaria alimentazione esterna. Offrono una protezione affidabile al motore in caso di sovraccarico o mancanza di fase. Facili da utilizzare come un relè di sovraccarico termico e compatibili con le applicazioni di motori standard, i relè di sovraccarico elettronico sono apprezzati, in particolare, per il loro ampio campo di regolazione, l'alta precisione, l'elevata gamma di temperature di esercizio e la possibilità di selezionare una classe di intervento (10E, 20E, 30E). Ulteriori caratteristiche sono la compensazione della temperatura, il contatto per intervento (NC), il contatto per segnalazione (NA), il riarmo selezionabile automatico o manuale, il meccanismo senza scatto, la funzione STOP e TEST e l'indicazione dell'intervento. I relè di sovraccarico sono collegati direttamente ai contattori. I relè EF205 e EF370 hanno la certificazione ATEX e IECEx<sup>(1)</sup>.

Campo di regolazione	Dispositivo di protezione da corto circuito	Classe di intervento	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
A						

#### Idonei per AF145, AF185, AF190, AF205

63 ... 210	1250 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF205-210	1SAX531001R1101	EF205210	1,210
------------	-----------------------------	---------------	-----------	-----------------	----------	-------

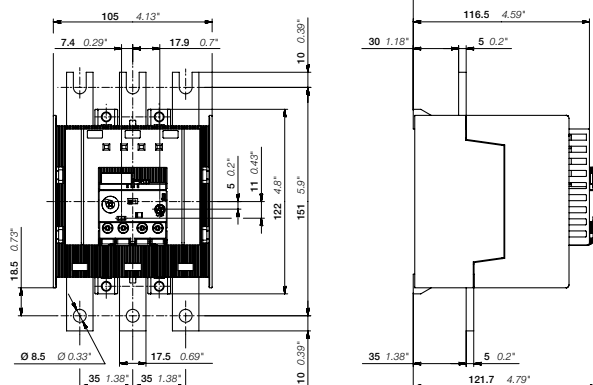
#### Idonei per AF210, AF260, AF265, AF300, AF305, AF370

115 ... 380	1600 A, tipo di fusibile gG	10E, 20E, 30E	EF370-380	1SAX611001R1101	EF370380	1,430
-------------	-----------------------------	---------------	-----------	-----------------	----------	-------

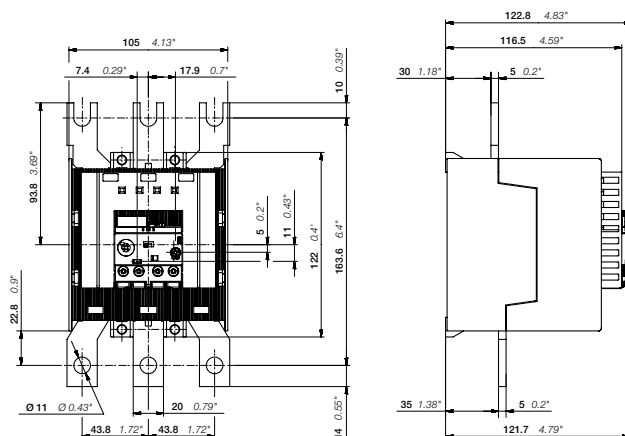
(1) ATEX è valido per i prodotti fabbricati dalla settimana 42, 2015. 1) ATEX è valido per gli articoli prodotti dalla settimana 15, 2017.

#### Informazioni di dettaglio per l'ordinazione degli accessori

Descrizione	Adatti per	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
Pulsante di riarmo a pressione	E16, EF, TF, T16, TA200	KPR-101L	1SFA616162R1014	EQ 605 7	0,027
Calotta copriterminali	EF205	LT200E	1SAX501904R0001	EQ 309 6	0,085
Calotta copriterminali	EF370	LT320E	1SAX601904R0001	EQ 310 4	0,105



EF205-210



EF370-380

Dimensioni principali in mm, pollici

# EF205, EF370 relè di sovraccarico elettronico – da 63 a 380 A

## Dati tecnici

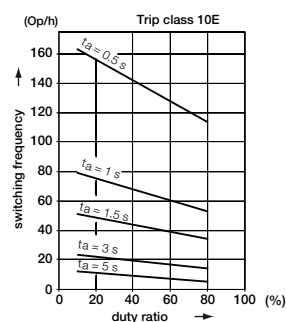
### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC/EN

Tipo	<b>EF205, EF370</b>
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1
Tensione nominale di impiego Ue	1000 V c.a.
Frequenza nominale	50/60 Hz – non adatto per applicazioni n.c.c.
Classe di intervento	10E, 20E, 30E selezionabili
Numero di poli	3
Durata di utilizzo	100%
Frequenza di manovra senza intervento anticipato	Fino a 15 manovre/, vedere "Technical diagram – Intermittent periodic duty"
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	8 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	1000 V

### Circuito ausiliario secondo IEC/EN

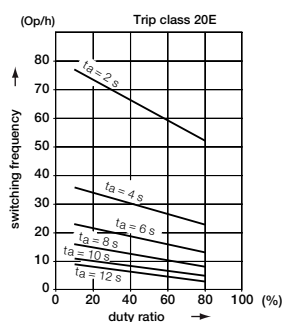
Tipo	<b>EF205, EF370</b>
Tensione nominale di impiego Ue	600 V c.a. / c.c.
Corrente termica convenzionale in aria libera Ith	6 A
Frequenza nominale	c.c., 50/60 Hz
Numero di poli	+ 1 NC 1 NA
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
110-120 V	50/60 Hz 3,00 A
220-230-240 V	50/60 Hz 3,00 A
400 V	50/60 Hz 1,10 A
480-500 V	50/60 Hz 0,75 A
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo	
24 V	1,50 A
60 V	0,55 A
110-120-125 V	0,55 A
250 V	0,27 A
Capacità di commutazione minima	12 V / 3 mA
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	6 A, tipo di fusibile gG
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V

### Schema tecnico – Servizio periodico intermittente



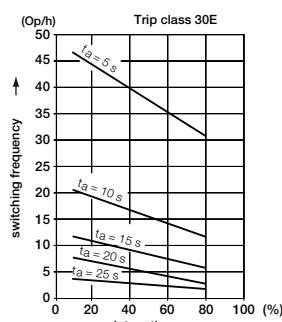
Classe di intervento 10E

2CDC232002F0214



Classe di intervento 20E

2CDC232002F0214



Classe di intervento 30E

2CDC232003F0214

## EF205, EF370 relè di sovraccarico elettronico – da 63 a 380 A

### Dati tecnici

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo UL/CSA

Tipo	<b>EF205, EF370</b>
Norme di riferimento	UL 508, CSA 22.2 N. 14, UL 60947-4-1A
Tensione massima di impiego	600 V c.a.
Livello di intervento	125% del valore FLA
Corrente a pieno carico (FLA)	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Valore efficace (RMS) dei componenti simmetrici in cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	Vedere la tabella "Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito"

#### Circuito ausiliario secondo UL/CSA

Tipo	<b>EF205, EF370</b>
Carico nominale dei contatti	NC, 95-96 B600, Q600
	NA, 97-98 B600, Q600
Corrente termica convenzionale	6 A

#### Corrente a pieno carico e dispositivo di protezione da corto circuito

Tipo	Corrente a pieno carico (FLA)	Dispositivo di protezione da corto circuito					
		480 V c.a.		600 V c.a.			
		SCCR	Tipo di fusibile	SCCR	Tipo di fusibile	SCCR	Tipo di fusibile
EF205-210	210 A	10 kA	400 A, R5/RK5	10kA	400 A, R5/RK5	100 kA	400 A, J
EF370-380	380 A	18 kA	800 A, L/T	18kA	800 A, L/T	-	-

## EF205, EF370 relè di sovraccarico elettronico – da 63 a 380 A





### Dati tecnici

#### Dati generali





Tipo	EF205	EF370
Grado di inquinamento	3	
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	
Temperatura ambiente dell'aria		
Funzionamento    Aperto - compensato	-25 ... +70 °C	
Immagazzinamento	-50 ... +85 °C	
Compensazione temperatura ambiente dell'aria	Sec. IEC/EN 60947-4-1	
Massima altitudine di funzionamento permessa	2000 m	
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	25g / 11 ms	
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6	5g / 3 ... 150 Hz	
Posizione di montaggio	Posizione 1-6	
Montaggio	Montare sul contattore e serrare le viti dei morsetti del circuito principale	
Grado di protezione	Involucro IP20	
	Morsetti del circuito principale IP20	

#### Collegamenti elettrici

##### Circuito principale

Tipo	EF205	EF370
Capacità di collegamento		
 Rigido	1 x 16 ... 185 mm <sup>2</sup> 2 x 16 ... 120 mm <sup>2</sup>	50 ... 240 mm <sup>2</sup> 50 ... 150 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 x 16 ... 185 mm <sup>2</sup> 2 x 16 ... 120 mm <sup>2</sup>	50 ... 240 mm <sup>2</sup> 50 ... 150 mm <sup>2</sup>
 Capicorda	L ≤ 24 mm	32 mm
 Barre	Ø > 8 mm	10 mm
A treccia sec. UL/CSA	1 x AWG 6-0000 2 x AWG 6-0000	AWG 1-500 kcmil AWG 1-500 kcmil
Flessibile sec. UL/CSA	1 x AWG 6-0000 2 x AWG 6-0000	AWG 1-500 kcmil AWG 1-500 kcmil
Lunghezza spelatura	-	-
Coppia di serraggio	18 Nm / 160 lb.in	28 Nm / 247 lb.in
Cacciavite raccomandato	M8	M10

##### Circuito ausiliario

Tipo	EF205, EF370
Capacità di collegamento	
 Rigido	1 o 2 x 1 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile	1 o 2 x 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
A treccia sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 18-10
Flessibile sec. UL/CSA	1 o 2 x AWG 18-10
Lunghezza spelatura	9 mm
Coppia di serraggio	0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in
Cacciavite raccomandato	M3.5 (Pozidriv 2)

## EF460, EF750, EF1250DU relè di sovraccarico elettronico

### Da 150 a 1250 A



EF460-500

2CDC231013F0013



EF750-800

2CDC231014F0013



EF1250DU-1250

2CDC231014F0013



KPR-101L

1SFC15124F0002

I relè di sovraccarico elettronici EF460, EF750 e EF1250DU sono unità con alimentazione autonoma, non è quindi necessaria alimentazione esterna. Offrono una protezione affidabile al motore in caso di sovraccarico o mancanza di fase. Facili da utilizzare come un relè di sovraccarico termico e compatibili con le applicazioni di motori standard, i relè di sovraccarico elettronico sono apprezzati, in particolare, per il loro ampio campo di regolazione, l'alta precisione, l'elevata gamma di temperature di esercizio e la possibilità di selezionare una classe di intervento (10E, 20E, 30E). Ulteriori caratteristiche sono la compensazione della temperatura, il contatto per intervento (NC), il contatto per segnalazione (NA), il riarmo selezionabile automatico o manuale, il meccanismo senza scatto, la funzione STOP e TEST e l'indicazione dell'intervento. Per il montaggio del contattore sono disponibili come accessorio i sistemi a barre. I relè EF460 e EF750 hanno la certificazione ATEX e IECEx<sup>(1)</sup>.

Campo di regolazione A	Dispositivo di protezione da corto circuito	Classe di intervento	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
------------------------	---	----------------------	------	------------	---------------	-----------------

#### Relè di sovraccarico elettronico EF460, idoneo per AF400, AF460<sup>(1)</sup>

150 ... 500	690 V: 630 A Tipo gG 1000 V: 1600 A Tipo gG	10E, 20E, 30E	EF460-500	1SAX721001R1101	EF460500	1,170
-------------	--	---------------	-----------	-----------------	----------	-------

#### Relè di sovraccarico elettronico EF750, idoneo per AF580, AF750<sup>(1)</sup>

250 ... 800	690 V: 800 A Tipo gG 1000 V: 1600 A Tipo gG	10E, 20E, 30E	EF750-800	1SAX821001R1101	EF750800	3,905
-------------	--	---------------	-----------	-----------------	----------	-------

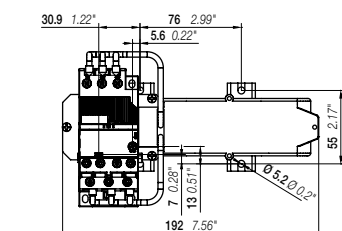
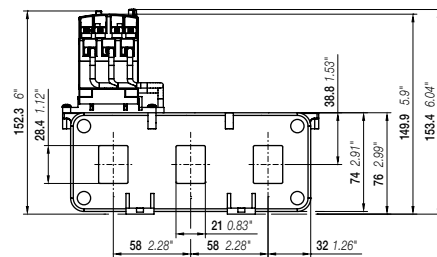
#### Relè di sovraccarico elettronico EF1250DU, idoneo per AF1350, AF1650, AF2050

375 ... 1250	500 V: 1600 A Tipo gG	10E, 20E, 30E	EF1250DU-1250	1SFA739001R1001	EF1250DU	
--------------	-----------------------	---------------	---------------	-----------------	----------	--

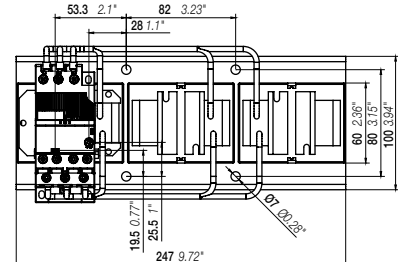
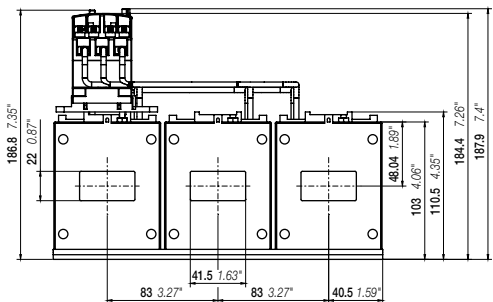
(1) ATEX è valido per i prodotti fabbricati dalla settimana 42, 2014. 1) ATEX è valido per gli articoli prodotti dalla settimana 15, 2017.

#### Informazioni di dettaglio per l'ordinazione degli accessori

Descrizione	Adatti per	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
Pulsante di riarmo a pressione	E16, EF, TF, T16, TA200	KPR-101L	1SFA616162R1014	EQ 605 7	0,027
Calotta copriterminali	EF460	LT460EF	1SAX701904R0002	LT460EF	0,320
Calotta copriterminali	EF750	LT750EF	1SAX801904R0002	LT750EF	0,440
DT500/AF460-S Kit Montaggio breve per montaggio di EF460DU su AF460	EF460	DT500/AF460-S	1SAX701902R1011	EL 985 8	0,635
DT500/AF460-L Kit Montaggio lungo per montaggio di EF460DU su AF460	EF460	DT500/AF460-L	1SAX701902R1001	DT500AF460L	0,740
DT800/AF750-S Kit Montaggio breve per montaggio di EF750DU su AF750	EF750	DT800/AF750-S	1SAX801902R1011	EL 987 4	1,000
DT800/AF750-L Kit Montaggio lungo per montaggio di EF750DU su AF750	EF750	DT800/AF750-L	1SAX801902R1001	DT800AF750L	1,475



EF460-500



EF750-800

Dimensioni principali in mm, pollici



# EF460, EF750, EF1250DU relè di sovraccarico elettronico – da 150 a 1250 A

## Dati tecnici

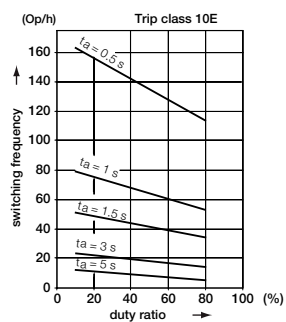
### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC/EN

Tipo	EF460	EF750	EF1250DU
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1		
Tensione nominale di impiego Ue	1000 V c.a.		
Frequenza nominale	50/60 Hz – non adatto per applicazioni n.c.c.		
Classe di intervento	10E, 20E, 30E selezionabili		
Numero di poli	3		
Durata di utilizzo	100%		
Frequenza di manovra senza intervento anticipato	Fino a 15 manovre/, vedere "Technical diagram – Intermittent periodic duty"		
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	8 kV		
Tensione nominale di isolamento Ui	1000 V c.a.		

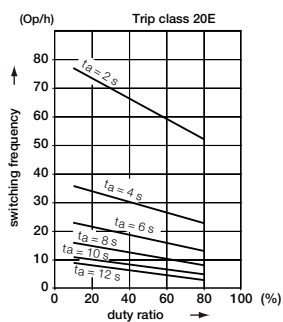
### Circuito ausiliario secondo IEC/EN

Tipo	EF460	EF750	EF1250DU
Tensione nominale di impiego Ue	600 V c.a. / c.c.		
Corrente termica convenzionale in aria libera Ith	6 A		
Frequenza nominale	c.c., 50/60 Hz		
Numero di poli	+ 1 NC 1 NA		
Ie / Corrente nominale di impiego AC-15 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo			
110-120 V	50/60 Hz	3,00 A	
220-230-240 V	50/60 Hz	3,00 A	
400 V	50/60 Hz	1,10 A	
480-500 V	50/60 Hz	0,75 A	
Ie / Corrente nominale di impiego DC-13 sec. IEC/EN 60947-5-1 per categoria di utilizzo			
24 V		1,50 A	
60 V		0,55 A	
110-120-125 V		0,55 A	
250 V		0,27 A	
Capacità di commutazione minima	12 V / 3 mA		
Dispositivo per la protezione da cortocircuito	6 A, tipo di fusibile gG		
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6 kV		
Tensione nominale di isolamento Ui	690 V		

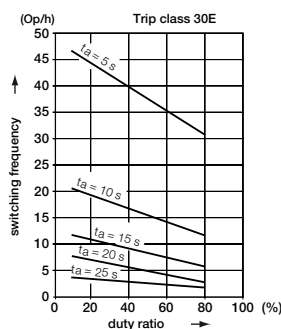
### Schema tecnico – Servizio periodico intermittente



Classe di intervento 10E



Classe di intervento 20E



Classe di intervento 30E

## EF460, EF750, EF1250DU relè di sovraccarico elettronico – da 150 a 1250 A

### Dati tecnici

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo UL/CSA

Tipo	EF460	EF750	EF1250DU
Norme di riferimento	UL60947-1, UL60947-4-1		
Tensione massima di impiego	600 V c.a.		
Livello di intervento	125% del valore FLA		





#### Circuito ausiliario secondo UL/CSA

Tipo	EF460	EF750	EF1250DU
Carico nominale dei contatti	NC, 95-96 NA, 97-98	B600, Q300 B600, Q300	
Corrente termica convenzionale	5 A		

#### Dati generali

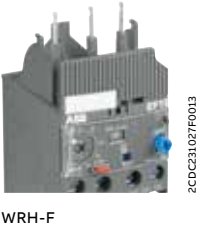
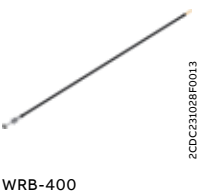
Tipo	EF460	EF750	EF1250DU
Grado di inquinamento	3		
Sensibilità alla perdita di fase	Sì		
Temperatura ambiente dell'aria			
Funzionamento	-25 ... +70 °C		
Aperto - compensato			
Immagazzinamento	-25 ... +70 °C		
Compensazione temperatura ambiente dell'aria	Sec. IEC/EN60947-4-1		
Massima altitudine di funzionamento permessa	2000 m		
Resistenza agli urti sec. IEC 60068-2-27	25g / 11 ms		
Resistenza alle vibrazioni sec. IEC 60068-2-6	3g / 3 ... 150 Hz		
Grado di protezione	Involucro	IP20	
	Morsetti del circuito principale	IP00	

#### Collegamenti elettrici

Circuito ausiliario				
Tipo		EF460	EF750	EF1250DU
Capacità di collegamento				
	Rigido	1 o 2 x	1 ... 4 mm²	
	Flessibile con puntalino	1 o 2 x	0,75 ... 2.5 mm²	
	Flessibile con puntalino isolato	1 o 2 x	0,75 ... 2.5 mm²	
	Flessibile	1 o 2 x	0,75 ... 2.5 mm²	
A treccia sec. UL/CSA		1 o 2 x	AWG 18-10	
Flessibile sec. UL/CSA		1 o 2 x	AWG 18-10	
Lunghezza spelatura		9 mm		
Coppia di serraggio		0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in		
Cacciavite raccomandato		M3.5 (Pozidriv 2)		

Relè di sovraccarico termico ed elettronico

Accessori generici

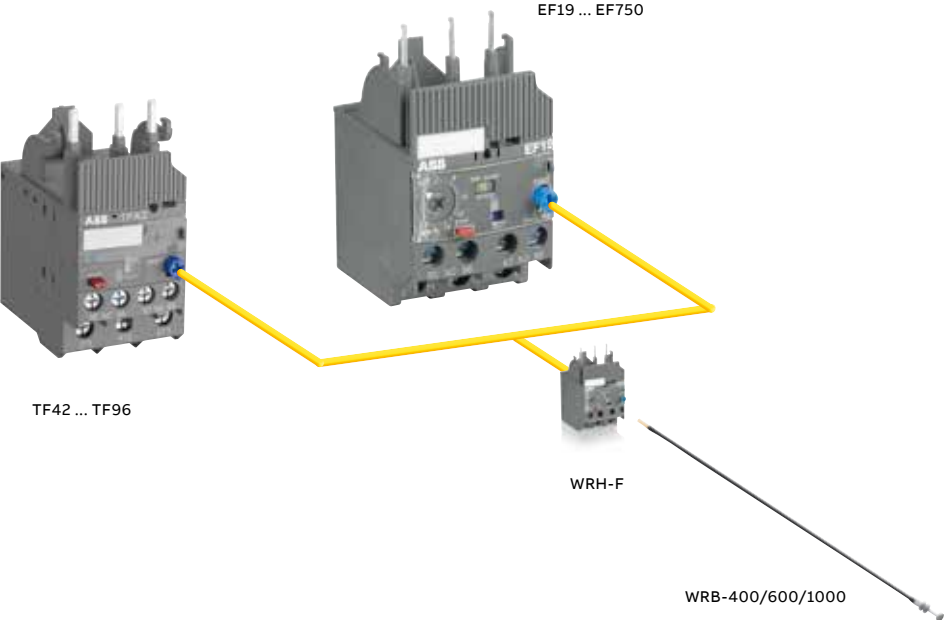


Il riarmo con cavo è un accessorio generico per i relè di sovraccarico termico ed elettronico. Questo accessorio permette all'utente di accedere al pulsante di riarmo del relè termico anche quando l'installazione non è agevole, come un centro di comando motori o un quadro compatto.

Il dispositivo di riarmo con cavo è costituito da due parti, il cavo bowden con il suo attuatore ed il supporto. L'attuatore deve essere montato a portella di un quadro. Il supporto dovrà essere montato sul relè di sovraccarico. L'attuatore e supporto sono collegati tramite il cavo bowden.

Adatti per	Descrizione	Lunghezza mm	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.) kg
Supporto						
TF42, TF65, TF96, EF19, EF45, EF65, EF96, EF146, EF205, EF370, EF460, EF750	Supporto per montaggio diretto senza strumento		WRH-F	1SAZ701903R1001	WRHF	0,006
Cavo Bowden con attuatore						
WRH-F	Cavo Bowden con attuatore, diametro foro: 7,3 mm, spessore massimo del pannello: 12 mm	400	WRB-400	1SAZ701903R1011	WRB400	0,030
		600	WRB-600	1SAZ701903R1012	WRB600	0,040
		1000	WRB-1000	1SAZ701903R1013	WRB1000	0,060
Guarnizione IP54						
WRB-400 WRB-600 WRB-1000	Guarnizione di tenuta del pannello IP54		WRBG	1SAZ701903R1030	WRBG	0,037

Relè di sovraccarico con accessorio per il riarmo con cavo (WRH, WRB)







—

**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

# Relè di protezione del motore a termistore

<b>7/2</b>	<b>Caratteristiche principali</b>
<b>7/3</b>	<b>Comandi operativi</b>
<b>7/4</b>	<b>Tabella di selezione serie CM-MSx</b>
<b>7/5</b>	<b>Dettagli ordinazione</b>
<b>7/6</b>	<b>Dettagli per l'ordinazione - sensori di temperatura PTC C011</b>
<b>7/7</b>	<b>Dati tecnici - CM-MSS</b>
<b>7/10</b>	<b>Dati tecnici - CM-MSE</b>
<b>7/11</b>	<b>Schemi elettrici</b>
<b>7/12</b>	<b>Schema del circuito</b>

## Relè di protezione del motore a termistore

### Caratteristiche principali

I relè di protezione del motore a termistore della serie CM-MSx proteggono i motori dalle alte temperature mediante sensori PTC. Questi sensori sono incorporati negli avvolgimenti del motore e quindi misurano direttamente il calore del motore.

#### Misurazione diretta di temperatura

In generale, i danni al motore causati da situazioni di sovraccarico o surriscaldamento possono essere evitati in vari modi. A differenza della misurazione indiretta di temperatura, che tiene monitorata la corrente del motore, la temperatura all'interno del motore può essere misurata in modo diretto.

Questo consente di controllare direttamente e valutare le seguenti condizioni operative, fra cui:

- Avviamento gravoso
- Aumento della frequenza di commutazione
- Operazione monofase
- Squilibrio di fase
- Elevata temperatura ambiente
- Raffrescamento insufficiente
- Operazione di interruzione

Pertanto, le conseguenze del surriscaldamento come l'abrasione e i guasti elettrici possono essere evitate.

Il principio di misurazione diretta avviene attraverso la combinazione del relè di protezione del motore a termistore e 3 sensori PTC installati direttamente nel motore dal fabbricante. I 3 sensori PTC sono posizionati direttamente nei punti caldi termici, gli avvolgimenti del motore.

#### Caratteristiche CM-MSS<sup>(1)</sup>

- Sono disponibili vari tipi di contatti
  - 1 x 2 contatti c/a (SPDT)
  - 2 x 1 contatti c/o (SPDT)
  - 1 contatto n/a e 1 contatto n/c
- 1 o 2 circuiti di misurazione
- Vari tipi di funzioni di reset
  - Interruttore
  - Manuale
  - Remoto
- Tensioni nominali di alimentazione di controllo
  - 24 V c.a./c.c.
  - 24-240 V c.a./c.c.
  - 110-130 V c.a., 220-240 V c.a.
- Omologazioni / Marchi

ACRKEI<sup>(1)</sup> / a b

#### Caratteristiche CM-MSE

- Riarmo automatico
- Collegamento di molti sensori (massimo 6 sensori collegati in serie)
- Monitoraggio bimetalli
- 1 contatto n/a
- Ottimo rapporto costo / prestazione

#### Monitoraggio del motore

Il relè di protezione del motore a termistore misura la resistenza dei sensori PTC che riflette la temperatura del motore interno in modo permanente.

Se la temperatura negli avvolgimenti del motore sale in modo eccessivo e raggiunge la temperatura di risposta nominale (NRT), il relè di protezione del motore a termistore rileva la situazione e il relè di uscita si spegne.

In questo modo il contattore del motore scatta e spegne il motore.

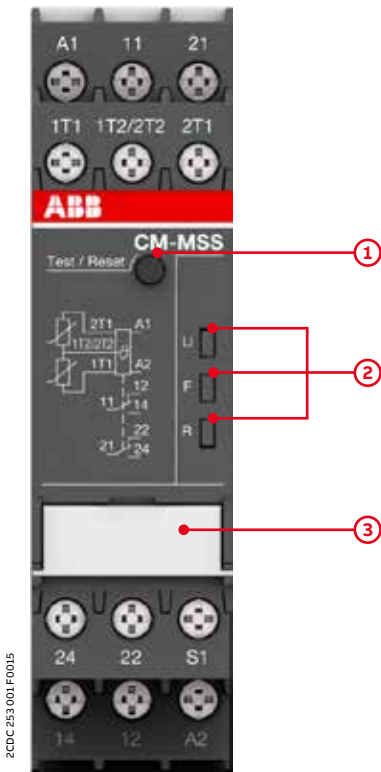
#### Caratteristiche<sup>(1)</sup>

- Funzioni supplementari:
  - Rilevamento dinamico cavi interrotti
  - Monitoraggio di corto circuito del circuito sensori
  - Memorizzazione non volatile guasti
  - Valutazione singola o globale
- Facile configurazione mediante interruttori DIP
- LED per distinguere le diverse cause di guasto
- Disponibili la Tecnologia di connessione a vite o la Tecnologia Easy Connect
- Pulsante Test/Reset

(1) Le caratteristiche variano in base al dispositivo, per una panoramica dettagliata vedere "Selection table CM-MSx range" on page 4.

Relè di protezione del motore a termistore

Comandi operativi



- 1

**Pulsante di Test / Reset**  
Reset - possibile solo se il valore misurato < resistenza di commutazione
- 2

**Indicazione degli stati operativi con i LED**  
U: LED verde - Indicazione di stato della tensione di alimentazione di controllo   
Tensione di alimentazione di controllo applicata  
F: LED rosso - Messaggio di errore  
R: LED giallo - Indicazione di stato del relè di uscita
- 3

**Etichetta / DIP-switch (in funzione del dispositivo) es.**  
☐ Valutazione singola 2 x 1 contatti c/a (SPDT)  
☐ Valutazione cumulativa 1 x 2 contatti c/a (SPDT)  
☒ Rilevamento corto circuito disattivato  
☒ Rilevamento corto circuito attivato  
☐ Immagazzinamento guasto non volatile attivato  
☒ Immagazzinamento guasto non volatile disattivato  
☐ Reset Remoto  
☐ Test/Reset Remoto

LED, informazioni di stato e messaggi di guasto CM-MSS

Stato operativo	U: LED verde	F: LED rosso	R: LED giallo
Assenza di tensione di alimentazione di controllo	SPENTO	SPENTO	SPENTO
Guasto interno <sup>(2)</sup>	SPENTO		
Guasto interno <sup>(2)</sup>			
La tensione di alimentazione di controllo non rientra nell'intervallo di tolleranza			SPENTO
Cortocircuito			SPENTO
Cavo interrotto			SPENTO
Circuito di misura 2: Surriscaldamento			SPENTO
Circuito di misura 1: Surriscaldamento			SPENTO
Guasto riparato ma non confermato		-- (1)	
Funzione di test		SPENTO	SPENTO
Modifica di configurazione non confermata		SPENTO	
Nessun guasto		SPENTO	

(1) In funzione del guasto con la massima priorità.

(2) Riavviare il dispositivo. Se dopo il riavvio viene indicato lo stesso guasto, sostituire il dispositivo.



## Relè di protezione del motore a termistore

### Tabella di selezione serie CM-MSx

Tipo		Codice ordine
CM-M5E		1SVR550805R9300
CM-M5E		1SVR550800R9300
CM-M5E		1SVR550801R9300
CM-M5S.11P		1SVR740720R1400
CM-M5S.11S		1SVR730720R1400
CM-M5S.12P		1SVR740700R0100
CM-M5S.12S		1SVR730700R0100
CM-M5S.13P		1SVR740700R02100
CM-M5S.13S		1SVR730700R02100
CM-M5S.21P		1SVR740722R1400
CM-M5S.21S		1SVR730722R1400
CM-M5S.22P		1SVR740700R0200
CM-M5S.22S		1SVR730700R0200
CM-M5S.23P		1SVR740700R02200
CM-M5S.23S		1SVR730700R02200
CM-M5S.31P		1SVR740712R1400
CM-M5S.31S		1SVR730712R1400
CM-M5S.32P		1SVR740712R0200
CM-M5S.32S		1SVR730712R0200
CM-M5S.33P		1SVR740712R2200
CM-M5S.33S		1SVR730712R2200
CM-M5S.41P		1SVR740712R1200
CM-M5S.41S		1SVR730712R1200
CM-M5S.51P		1SVR740712R1300
CM-M5S.51S		1SVR730712R1300

## Caratteristiche

[illegible]

## Contatti

[illegible]

## Reset

[illegible]

## Funzioni

[illegible]

**Tensione nominale di alimentazione di controllo  $U_s$**

[illegible]

### Tipo di connessione

[illegible]

(1) Per il riarmo automatico, collegare i morsetti S1 a T2.

(2) Per il riarmo automatico, collegare i morsetti S1 a 1T2/2T2.

## Relè di protezione del motore a termistore

### Dettagli ordinazione



CM-MSS.12S

2CDC 251 004 V0014



CM-MSS.41S

2CDC 251 013 V0014



CM-MSS.51S

2CDC 251 014 V0014

Il relè di protezione del motore a termistore CM-MSS monitora la temperatura dell'avvolgimento e pertanto protegge il motore dal surriscaldamento, dal sovraccarico e dal raffreddamento insufficiente secondo gli standard di prodotto IEC 60947-8.

#### CM-MSx

Caratteristiche	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Prezzo 1 pz.	Peso (1 pz.) kg (lb)
	CM-MSE	1SVR550805R9300	ET 635 1		0,11 (0,24)
	CM-MSE	1SVR550800R9300	ET 633 6		0,11 (0,24)
	CM-MSE	1SVR550801R9300	ET 634 4		0,11 (0,24)
	CM-MSS.11P	1SVR740720R1400	CMMSS11P		0,119 (0,263)
	CM-MSS.11S	1SVR730720R1400	CMMSS11S		0,127 (0,280)
	CM-MSS.12P	1SVR740700R0100	CMMSS12P		0,105 (0,231)
	CM-MSS.12S	1SVR730700R0100	CMMSS12S		0,113 (0,249)
	CM-MSS.13P	1SVR740700R2100	CMMSS13P		0,147 (0,324)
	CM-MSS.13S	1SVR730700R2100	CMMSS13S		0,155 (0,342)
	CM-MSS.21P	1SVR740722R1400	CMMSS21P		0,118 (0,260)
	CM-MSS.21S	1SVR730722R1400	CMMSS21S		0,126 (0,278)
	CM-MSS.22P	1SVR740700R0200	CMMSS22P		0,121 (0,267)
	CM-MSS.22S	1SVR730700R0200	CMMSS22S		0,132 (0,291)
	CM-MSS.23P	1SVR740700R2200	CMMSS23P		0,163 (0,359)
	CM-MSS.23S	1SVR730700R2200	CMMSS23S		0,174 (0,384)
	CM-MSS.31P	1SVR740712R1400	CMMSS31P		0,120 (0,265)
	CM-MSS.31S	1SVR730712R1400	CMMSS31S		0,128 (0,282)
	CM-MSS.32P	1SVR740712R0200	CMMSS32P		0,120 (0,265)
	CM-MSS.32S	1SVR730712R0200	CMMSS32S		0,130 (0,287)
	CM-MSS.33P	1SVR740712R2200	CMMSS33P		0,162 (0,357)
	CM-MSS.33S	1SVR730712R2200	CMMSS33S		0,172 (0,379)
	CM-MSS.41P	1SVR740712R1200	CMMSS41P		0,130 (0,287)
	CM-MSS.41S	1SVR730712R1200	CMMSS41S		0,141 (0,311)
	CM-MSS.51P	1SVR740712R1300	CMMSS51P		0,135 (0,298)
	CM-MSS.51S	1SVR730712R1300	CMMSS51S		0,145 (0,320)

Vedere "Selection table CM-MSx range"  
on page 4

**S:** connessione a vite  
**P:** connessione a innesto

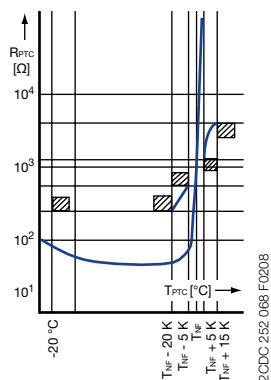
## Relè di protezione del motore a termistore

Dettagli per l'ordinazione - sensori di temperatura PTC C011



15VC 110 000 F0531

Caratteristiche del sensore di temperatura



2C0C 252 068 F0208

I sensori di temperatura PTC (dipendenti dalla temperatura con coefficiente di temperatura positivo) sono scelti dal fabbricante del motore in funzione dei seguenti parametri:

- La classe di isolamento del motore secondo IEC/EN 60034-11,
- Le caratteristiche speciali del motore, come la sezione trasversale degli avvolgimenti del conduttore, il fattore di sovraccarico consentito, ecc.
- Condizioni speciali prescritte dall'utente, come la temperatura ambiente consentita, i rischi derivanti dal rotore bloccato, la portata di sovraccarico consentita, ecc.

In ogni avvolgimento di fase deve essere incorporato un sensore di temperatura. Per esempio, nel caso di motori trifase a gabbia di scoiattolo, negli avvolgimenti dello statore sono integrati tre sensori. Tre sensori sono sufficienti anche per i motori a poli commutabili con un avvolgimento (connessione Dalhander). Tuttavia, i motori a poli commutabili con due avvolgimenti richiedono i sensori sono adatti per essere integrati negli avvolgimenti del motore con tensioni nominali di esercizio fino a 600 V c.a.. Lunghezza conduttore: 500 mm per sensore. È possibile collegare in parallelo un varistore 14 V per proteggere i sensori dalla sovratensione. Per le loro caratteristiche, i relè di protezione del motore a termistore possono anche essere usati con sensori PTC di temperatura di altri produttori conformi ai sensori DIN 44 081 e DIN 44 082 6. Se è richiesto un messaggio di avvertenza supplementare prima dello spegnimento del motore, è necessario integrare negli avvolgimenti dei sensori separati per una temperatura rispettivamente più bassa. Devono essere collegati a una seconda unità di controllo.

### Accessori CM-MSS

Temperatura di risposta nominale TNF	Codici Colori	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Prezzo 1 pz.	Peso (1 pz.) kg (lb)
70 °C	bianco-marrone	C011-70 <sup>(1)</sup>	GHC0110003R0001	EE 985 6		0,02 (0,044)
80 °C	bianco-bianco	C011-80 <sup>(1)</sup>	GHC0110003R0002	EE 986 4		0,02 (0,044)
90 °C	verde-verde	C011-90 <sup>(1)</sup>	GHC0110003R0003	EE 987 2		0,02 (0,044)
100 °C	rosso-rosso	C011-100 <sup>(1)</sup>	GHC0110003R0004	EE 988 0		0,02 (0,044)
110 °C	marrone-marrone	C011-110 <sup>(1)</sup>	GHC0110003R0005	EE 989 8		0,02 (0,044)
120 °C	grigio-grigio	C011-120 <sup>(1)</sup>	GHC0110003R0006	EE 990 6		0,02 (0,044)
130 °C	blu-blu	C011-130 <sup>(1)</sup>	GHC0110003R0007	EE 991 4		0,02 (0,044)
150 °C	nero-nero	C011-150 <sup>(1)</sup>	GHC0110003R0008	EE 992 2		0,02 (0,044)
160 °C	blu-rosso	C011-160 <sup>(1)</sup>	GHC0110003R0009	EE 993 0		0,02 (0,044)
170 °C	bianco-verde	C011-170 <sup>(1)</sup>	GHC0110003R0010	EE 994 8		0,02 (0,044)
150 °C	nero-nero	C011-3-150 <sup>(2)</sup>	GHC0110033R0008	GHC0110033R0008		0,05 (0,11)

(1) Sensore di temperatura C011, versione standard sec. DIN 44081

(2) Triplo sensore di temperatura C011-3

### Dati tecnici

Dati caratteristici	Tipo sensore C011
Resistenza stato freddo	50 -100 Ω a 25 °C
Resistenza stato caldo ± 5 fino a 6 K del valore nominale	
Temperatura T di risposta <sub>NF</sub>	10 000 Ω
Costante temporale termica, sensore aperto <sup>(1)</sup>	< 5 s
Temperatura ambiente consentita	+180 °C

Temperatura di risposta nominale ± tolleranza T <sub>NF</sub> ± ΔT <sub>NF</sub>	Resistenza R PTC da -20 °C a T <sub>NF</sub> - 20 K	Resistenza PTC R2) a temperature PTC di:		
		T <sub>NF</sub> - ΔT <sub>NF</sub> (UPTC ≤ 2,5 V)	T <sub>NF</sub> + ΔT <sub>NF</sub> (UPTC ≤ 2,5 V)	T <sub>NF</sub> + 15 K (UPTC ≤ 7,5 V)
70 ± 5 °C	≤ 100 Ω	≤ 570 Ω	≥ 570 Ω	-
80 ± 5 °C				
90 ± 5 °C				
100 ± 5 °C				
110 ± 5 °C				
120 ± 5 °C				
130 ± 5 °C		≤ 550 Ω	≥ 1330 Ω	≥ 4000 Ω
140 ± 5 °C				
150 ± 5 °C				
160 ± 5 °C				
170 ± 7 °C		≤ 570 Ω	≥ 570 Ω	-

(1) Non integrato negli avvolgimenti.

(2) Per il triplo sensore di temperatura prendere i valori 3 volte.

## Relè di protezione del motore a termistore

### Dati tecnici - CM-MSS

Dati a  $T_a = 25\text{ °C}$  e valori nominali, salvo ove diversamente indicato

Circuito di alimentazione - Circuito di ingresso		CM-MSS.x1	CM-MSS.x2	CM-MSS.x3
Tensione nominale di alimentazione di controllo $U_s$	A1-A2	24-240 V c.a./c.c.	24 V c.a./c.c.	220-240 V c.a.
	A2-A3	-	-	110-130 V c.a.
Tolleranza della tensione nominale di alimentazione di controllo $U_s$		-15...+10 %		
Frequenza nominale		15-400 Hz	50-60 Hz	
Isolamento elettrico tra il circuito di alimentazione e quello di misura		sì	no	sì
Durata buffer per interruzione di alimentazione		20 ms		

#### Circuito di alimentazione - Circuito di misura / Circuito sensori

Numero di circuiti		1 (CM-MSS.51: 2)		
Tipo sensore		PTC tipo A (DIN/EN 44081, DIN/EN 44082)		
Resistenza totale massima dei sensori collegati in serie, stato freddo		< 750 $\Omega$		
Monitoraggio	Resistenza di spegnimento (relè diseccitato)	2,83 k $\Omega$ $\pm$ 1% (CM-MSS.12 /13 /22 /23: 2,7 k $\Omega$ $\pm$ 5%)		
surriscaldamento	Resistenza di commutazione (relè eccitato)	1,1 k $\Omega$ $\pm$ 1% (CM-MSS.12 /13 /22 /23: 1,2 k $\Omega$ $\pm$ 5%)		
Tensione massima nel circuito di sensori	1,33 kW	2,5 V		
	4 kW	3,7 V		
	$\infty$ kW	5,5 V		
Corrente massima nel circuito di sensori		3,7 mA		
Lunghezza massima del cavo sensore		2 x 100 m a 0,75 mm <sup>2</sup> , 2 x 400 m a 2,5 mm <sup>2</sup>		
Precisione entro la tolleranza di tensione nominale di alimentazione di controllo		0,50 % (CM-MSS.12 /13 /22 /23: 5 %)		
Precisione entro l'intervallo di temperatura		0,01 %/K (CM-MSS.12 /13 /22 /23: 0,5 %/K)		
Precisione di ripetizione (parametri costanti)		su richiesta		
Tempo di reazione della funzione di sicurezza		< 100 ms		
Tolleranza a guasti hardware (HFT)		0		

#### Circuito di comando

Funzione di controllo	Vedere "Selection table CM-MSx range" on page 4
Tensione massima in assenza di carico	5,5 V
Corrente max.	0,6 mA (CM-MSS.12 /13 /22 /23: 1,2 mA)
Lunghezza massima del cavo	2 x 100 m a 0,75 mm <sup>2</sup> , 2 x 400 m a 2,5 mm <sup>2</sup>

#### Indicazione degli stati operativi

Tensione di alimentazione di controllo	U	LED verde
Stato relè	R	LED giallo
Messaggio di guasto	F	LED rosso

#### Circuito d'uscita

Tipo di uscita		Vedere "Selection table CM-MSx range" on page 4	
Principio di funzionamento		Principio del circuito chiuso	
Materiale dei contatti		Lega AgNi, senza Cd	
Tensione nominale di impiego $U_e$ (IEC/EN 60947-1)		250 V c.a.	
Tensione minima di commutazione / Corrente minima di commutazione		24 V / 10 mA	
Tensione massima di commutazione / Tensione massima di commutazione		Vedere foglio dati	
Corrente nominale di impiego $I_e$ (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (resistiva) a 230 V	4 A	
	AC-15 (induttiva) a 230 V	3 A	
	DC-12 (resistiva) a 24 V	4 A	
	DC-13 (induttiva) a 24 V	2 A	
Nominale c.a. (UL 508)	Categoria di utilizzo (codice nominale circuito di controllo)	B 300	
	Tensione massima di impiego nominale	300 V c.a.	
	Corrente massima termica continua a B 300	5 A	
	Potenza massima apparente di chiusura/interruzione a B 300	3600/360 VA	
Valori per obiettivo generale		250 V c.a. - 4 A	
Vita utile meccanica		30 x 10 <sup>6</sup> cicli di commutazione	
Durata elettrica		a AC12, 230 V c.a., 4 A	0,1 x 10 <sup>6</sup> cicli di commutazione
Potenza massima fusibili per raggiungere la protezione da corto circuito	contatto n/c	10 A azione rapida (CM-MSS.12, CM-MSS.13, CM-MSS.51: 6 A)	
	contatto n/a	10 A azione rapida	

## Relè di protezione del motore a termistore

### Dati tecnici - CM-MSS

Dati generali			
MTBF		su richiesta	
Durata di utilizzo		100 %	
Dimensioni (L x H x P)	Dimensioni prodotto	22,5 x 85,6 x 103,7 mm (0,89 x 3,37 x 4,08 in)	
	Dimensioni imballo	97 x 109 x 30 mm (3,82 x 4,29 x 1,18 in)	
Peso		Vedere "Ordering details" on page 5	
Montaggio		guida DIN (IEC/EN 60715), montaggio a scatto, senza attrezzi	
Posizione di montaggio		qualsiasi	
Distanza minima da altri apparecchi	verticale	10 mm (0,394 in) se corrente di commutazione > 2 A	
	orizzontale	10 mm (0,394 in) se corrente di commutazione > 2 A	
Materiale dell'involucro		UL 94 V-0	
Grado di protezione	involucro	IP50	
	morsetti	IP20	
Collegamenti elettrici		Tecnologia con connessione a vite	Tecnologia Easy Connect (a innesto)
Capacità di collegamento	a trefoli fini con/senza puntalino all'estremità del cavo	1 x 0,5-2,5 mm² (1 x 18-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm² (2 x 18-16 AWG)
		2 x 0,5-1,5 mm² (2 x 18-16 AWG)	
	rigido	1 x 0,5-4 mm² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 mm² (2 x 20-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm² (2 x 20-16 AWG)
Lunghezza spelatura		8 mm (0.32 in)	
Coppia di serraggio		0,6-0,8 Nm (7,08 lb.in)	-
Puntalino all'estremità del cavo		secondo DIN 46228-1-A, DIN 46228-4-E	-
Dati ambientali			
Limiti temperatura ambiente	funzionamento	-25...+60 °C (-13...+140 °F)	
	immagazzinamento	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	
Calore umido, ciclico (IEC EN 60068-2-30)		6 cicli x 24 h, 55 °C, 95 % RH	
Classe climatica (IEC/EN 60721-3-3)		3K5 (senza condensazione, senza formazione di ghiaccio)	
Vibrazioni, sinusoidali (IEC/EN 60255-21-1)		Classe 2	
Urti (IEC/EN 60255-21-2)		Classe 2	
Dati isolamento			
Tensione nominale di isolamento U <sub>i</sub> (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1)	Circuito di alimentazione / Circuito di misura <sup>(1)</sup>	300 V AC (CM-MSS.x2: n/a)	
	Circuito di alimentazione / Circuiti di uscita	300 V c.a.	
	Circuito di misura <sup>(1)</sup> / Circuiti di uscita	300 V c.a.	
	Circuito di uscita 1 / Circuito di uscita 2	300 V c.a.	
Tensione nominale di tenuta a impulso U <sub>imp</sub> (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1)	Circuito di alimentazione / Circuito di misura <sup>(1)</sup>	4 kV / 6 kV (CM-MSS.x2: n/a)	
	Circuito di alimentazione / Circuiti di uscita	4 kV / 6 kV	
	Circuito di misura <sup>(1)</sup> / Circuiti di uscita	4 kV / 6 kV	
	Circuito di uscita 1 / Circuito di uscita 2	4 kV	
Isolamento base (IEC/EN 60664-1)	Circuito di alimentazione / Circuito di misura <sup>(1)</sup>	600 V AC (CM-MSS.x2: n/a)	
	Circuito di alimentazione / Circuiti di uscita	600 V c.a.	
	Circuito di misura <sup>(1)</sup> / Circuiti di uscita	600 V c.a.	
	Circuito di uscita 1 / Circuito di uscita 2	300 V c.a.	
Tensione di prova, test di routine (IEC/EN 60255-27)	Circuito di alimentazione / Circuito di misura <sup>(1)</sup>	2,5 kV / 6 kV (CM-MSS.x2: n/a)	
	Circuito di alimentazione / Circuiti di uscita	2,5 kV, 50 Hz, 1 min.	
	Circuito di misura <sup>(1)</sup> / Circuiti di uscita	2,5 kV, 50 Hz, 1 min.	
Tensione di prova, test tipo (IEC/EN 60255-27)	Circuito di alimentazione / Circuito di misura <sup>(1)</sup>	6 kV / 1,2 - 50 µs (CM-MSS.x2: n/a)	
	Circuito di alimentazione / Circuiti di uscita	6 kV / 1,2 - 50 µs	
	Circuito di misura <sup>(1)</sup> / Circuiti di uscita	6 kV / 1,2 - 50 µs	
	Circuito di uscita 1 / Circuito di uscita 2	6 kV / 1,2 - 50 µs	
Separazione protettiva (IEC/EN 61140 EN 50178)	Circuito di alimentazione / Circuito di misura <sup>(1)</sup>	sì, fino a 300 V	
	Circuito di alimentazione / Circuiti di uscita	sì (CM-MSS.x2: n/a)	
	Circuito di misura <sup>(1)</sup> / Circuiti di uscita	sì	
	Circuito di uscita 1 / Circuito di uscita 2	no	
Grado di inquinamento (IEC/EN 60664-1)		3	
Categoria di massima tensione (IEC/EN 60664-1)		III	

(1) Potenziale del circuito di misura = Potenziale del circuito di controllo

## Relè di protezione del motore a termistore

### Dati tecnici - CM-MSS

#### Norme di riferimento

Norma prodotto	EN 60947-5-1, EN 60947-8
Direttiva bassa tensione	2014/35/CE
Direttiva CEM	2014/30/CE
Direttiva ATEX	2014/34/EC (solo varianti ATEX "Selection table CM-MSx range" on page 4)
Direttiva RoHS	2011/65/CE

#### Compatibilità elettromagnetica

Immunità da interferenze a norma		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2
scarica elettrostatica	IEC/EN 61000-4-2	Livello 3, scarica a contatto 6 kV, scarica in aria 8 kV
irradiata, radiofrequenza, campo elettromagnetico	IEC/EN 61000-4-3	Livello 3, 10 V/m (1 GHz), 3 V/m (2 GHz), 1 V/m (2.7 GHz)
transitori rapidi/disturbi elettrici	IEC/EN 61000-4-4	Livello 3, 2 kV / 5 kHz
disturbi	IEC/EN 61000-4-5	Livello 3, Classe di installazione 3, circuito di alimentazione e circuito di misura 1 kV L-L, 2 kV L-N
disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza	IEC/EN 61000-4-6	Livello 3, 0.15-80 MHz, 10 V, 80 % AM (1kHz)
cadute di tensione, interruzioni brevi e variazioni di tensione	IEC/EN 61000-4-11	Classe 3
armoniche e interarmoniche	IEC/EN 61000-4-13	Classe 3
Immunità da interferenze supplementari secondo le norme prodotto EN 60255-1 (riferimento a EN 60255-26_2011)		
irradiata, radiofrequenza, campo elettromagnetico	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80 MHz - 3 GHz)
disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza	IEC/EN 61000-4-6	10 V a frequenze indicate
onde oscillatorie smorzate	IEC/EN 61000-4-18	Linee segnale, accoppiamento simmetrico: Tensione di picco 1 kV Alimentazione, accoppiamento asimmetrico: Tensione di picco 2,5 kV
Emissioni di interferenza		IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4
alta frequenza irradiata	IEC/CISPR 22, EN 55022	Classe B
alta frequenza condotta	IEC/CISPR 22, EN 55022	Classe B
alta frequenza irradiata	Germanischer Lloyd	requisiti più rigorosi nella banda di frequenza delle chiamate di emergenza

# Relè di protezione del motore a termistore

## Dati tecnici - CM-MSE

Dati a  $T_a = 25\text{ °C}$  e valori nominali, salvo ove diversamente indicato

Circuito di alimentazione - Circuito di ingresso		CM-MSE
Tensione nominale di alimentazione di controllo $U_s$	1SVR550805R9300	24 V c.a. circa 1,5 A
assorbimento di potenza	1SVR550800R9300	110-130 V c.a. circa 1,5 A
	1SVR550801R9300	220-240 V c.a. circa 1,5 A
Tolleranza della tensione nominale di alimentazione di controllo $U_s$		-15...+10 %
Frequenza nominale		50-60 Hz

### Circuito di misura

Funzione monitoraggio	T1-T2	monitoraggio della temperatura mediante sensori PTC
Numero di circuiti sensore		1

### Circuito sensori

Soglia di temperatura (relè diseccitato)	2,7-3,7 k $\Omega$
Isteresi di temperatura (relè eccitato)	1,7-2,3 k $\Omega$
Soglia di corto circuito (relè diseccitato)	<18 $\Omega$
Isteresi di corto circuito (relè eccitato)	>45 $\Omega$
Resistenza totale massima dei sensori collegati in serie, (stato freddo)	$\leq 1,5\text{ k}\Omega$
Lunghezza massima del cavo sensore per il rilevamento di corto circuito	2 x 100 m a 0,75 mm <sup>2</sup> , 2 x 400 m a 2,5 mm <sup>2</sup>
Tempo di risposta	<100 ms

### Circuito d'uscita

Tipo di uscita	13-14	1 contatto n/a
Principio di funzionamento		principio del circuito chiuso (il relè di uscita è diseccitato se il valore misurato supera/scende al di sotto del valore di soglia regolato)
Materiale dei contatti		AgCdO
Tensione nominale	VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60947-1	250 V
Tensione massima di commutazione		250 V
Corrente nominale di impiego $I_e$	AC-12 (resistiva) a 230 V	4 A
(IEC/EN 60947-5-1)	AC-15 (induttiva) a 230 V	3 A
	DC-12 (resistiva) a 24 V	4 A
	DC-13 (induttiva) a 24 V	2 A
Nominale c.a. (UL 508)	Categoria di utilizzo (codice nominale circuito di controllo)	B 300
	Tensione massima di impiego nominale	300 V c.a.
	Corrente massima termica continua a B 300	5 A
	Potenza massima apparente di chiusura/interruzione a B 300	3600/360 VA
	Valori per obiettivo generale	250 V c.a. - 4 A
Vita utile meccanica		30 x 10 <sup>6</sup> cicli di commutazione
Durata elettrica	a AC12, 230 V c.a., 4 A	0,1 x 10 <sup>6</sup> cicli di commutazione
Potenza massima fusibili per raggiungere la protezione da corto circuito	contatto n/c	10 A azione rapida
	contatto n/a	10 A azione rapida

### Dati generali

Dimensioni (L x H x P)		22,5 x 78 x 78,5 mm (0,89 x 3,07 x 3,09 in)
Durata di utilizzo		100 %
Peso		circa 0,11 kg (0,24 lb)
Posizione di montaggio		qualsiasi
Grado di protezione	Involucro / morsetti	IP50 / IP20
Intervallo temperature ambiente	funzionamento	-20...+60 °C
	immagazzinamento	-40...+85 °C
Montaggio		Guida DIN (IEC/EN 60715)

### Collegamenti elettrici

Misura cavo	trefoli fini con terminale all'estremità del cavo	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> (2 x 16 AWG)
	trefoli fini senza terminale all'estremità del cavo	2 x 0,75-1,5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)
	rigido	2 x 1-1,5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)
Lunghezza spelatura		2 x 0,75-1,5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)
Coppia di serraggio		0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)

### Norme di riferimento

Norma prodotto	IEC 255-6, EN 60255-6
Direttiva bassa tensione	2006/95/CE
Direttiva CEM	2004/108/EC, 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/67/EEC

### Compatibilità elettromagnetica

scarica elettrostatica	IEC/EN 61000-4-2	Livello 3 (6 kV / 8 kV)
irradiata, radiofrequenza, campo elettromagnetico	IEC/EN 61000-4-3	Livello 3 (10 V/m)
transitori rapidi/disturbi elettrici	IEC/EN 61000-4-4	Livello 3 (2 kV / 5 kHz)
disturbi	IEC/EN 61000-4-5	Livello 3/4 (1/2 kV)
disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza	IEC/EN 61000-4-6	Livello 3 (10 V)
Affidabilità di funzionamento (IEC 68-2-6)		6 g
Resistenza alle vibrazioni (IEC 68-2-6)		10 g
Prova ambientale (IEC 68-2-30)		Tempo di ciclo 24 h, 55 °C, 93 % aff., 96 h

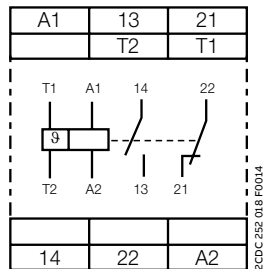
### Compatibilità elettromagnetica

Tensione nominale tra circuito di alimentazione, misura e uscita	250 V
Tensione nominale di tenuta a impulso fra tutti i circuiti isolati	4 kV / 1,2 - 50 $\mu$ s
Tensione di prova fra tutti i circuiti isolati	2,5 kV, 50 Hz, 1 min.
Grado di inquinamento	3
Categoria di sovratensione	III

# Relè di protezione del motore a termistore

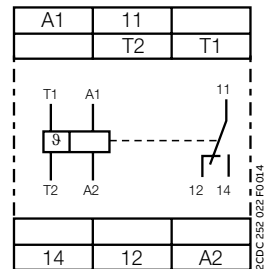
## Schemi elettrici

CM-MSS.11, CM-MSS.21



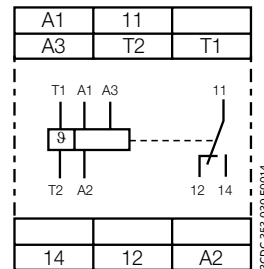
A1 – A2 Tensione di alimentazione di controllo  
13 – 14 contatto n/a  
21 – 22 contatto n/c  
T1 – T2 Circuito di misura

CM-MSS.12



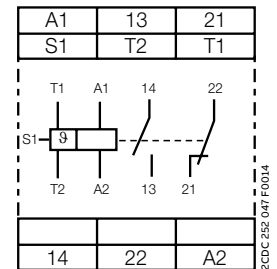
A1 – A2 Tensione di alimentazione di controllo  
11 – 12/14 contatto c/a  
T1 – T2 Circuito di misura

CM-MSS.13



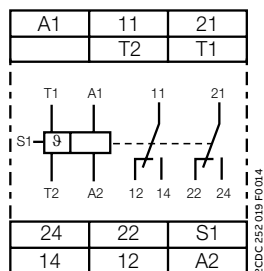
A1 – A2 Tensione di alimentazione di controllo 220-240 V c.a.  
A2 – A3 Tensione di alimentazione di controllo 110-130 V c.a.  
11 – 12/14 contatto c/a  
T1 – T2 Circuito di misura

CM-MSS.31



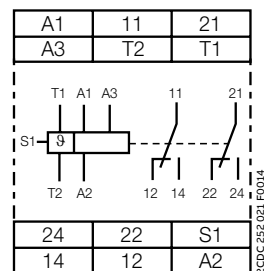
A1 – A2 Tensione di alimentazione di controllo  
13 – 14 contatto n/a  
21 – 22 contatto n/c  
S1 – T2 Riarmo automatico (ponticelli)  
T1 – T2 Circuito di misura

CM-MSS.22, CM-MSS.32, CM-MSS.41



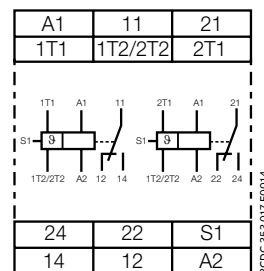
A1 – A2 Tensione di alimentazione di controllo 24 V c.a./c.c.  
11 – 12/14 1° contatto c/a (SPDT)  
21 – 22/24 2° contatto c/a (SPDT)  
S1 – T2 Riarmo automatico (ponticelli)  
T1 – T2 Circuito di misura

CM-MSS.23, CM-MSS.33



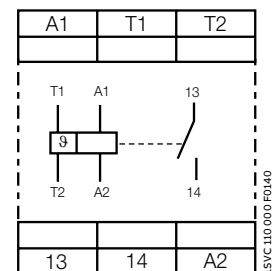
A1 – A2 Tensione di alimentazione di controllo 220-240 V c.a.  
A2 – A3 Tensione di alimentazione di controllo 110-130 V c.a.  
11 – 12/14 1° contatto c/a (SPDT)  
21 – 22/24 2° contatto c/a (SPDT)  
S1 – T2 Riarmo automatico (ponticelli)  
T1 – T2 Circuito di misura

CM-MSS.51



A1 – A2 Tensione di alimentazione di controllo 220-240 V c.a.  
11 – 12/14 1° contatto c/a (SPDT)  
21 – 22/24 2° contatto c/a (SPDT)  
S1 – 1T2/2T2 Riarmo automatico (ponticelli)  
1T1 – 1T2/2T2 Circuito di misura 1  
2T1 – 1T2/2T2 Circuito di misura 2

CM-MSE



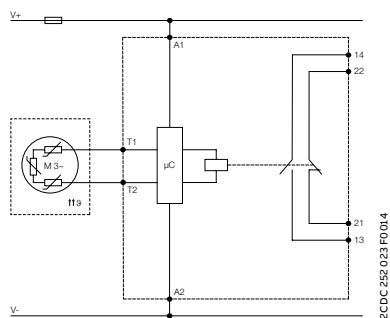
A1 – A2 Tensione di alimentazione di controllo 24 V c.a.  
T1-T2 Circuito sensori  
13-14 Contatto di uscita - principio a circuito chiuso



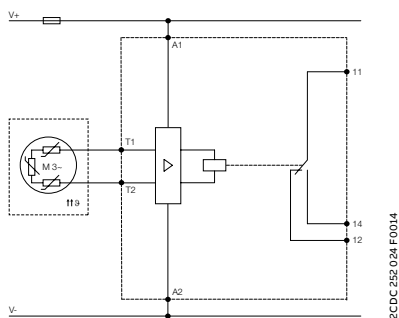
# Relè di protezione motore a termistore

## Schema del circuito

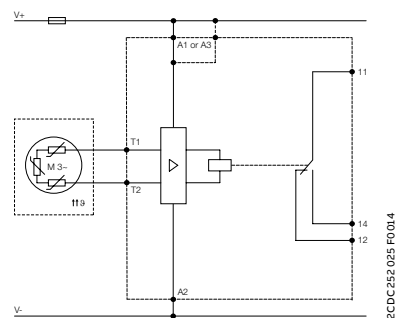
CM-MSS.11, CM-MSS.21



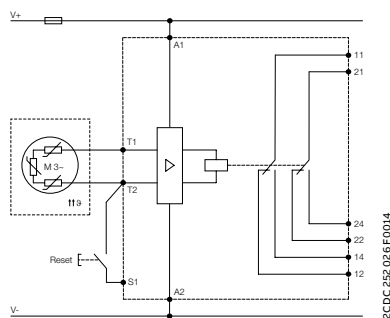
CM-MSS.12



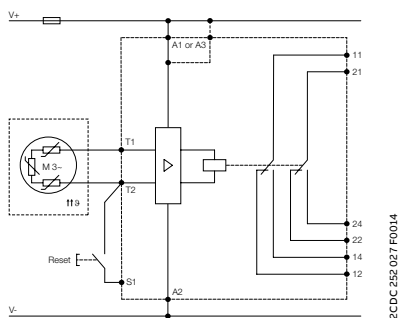
CM-MSS.13



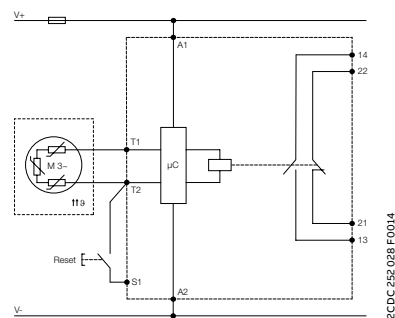
CM-MSS.22



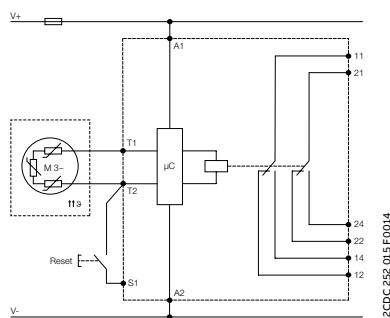
CM-MSS.23



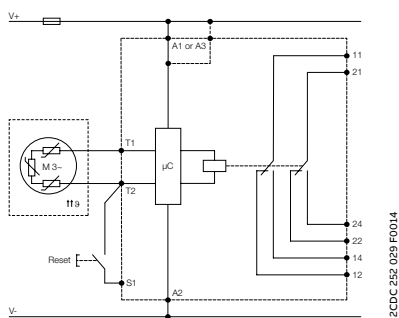
CM-MSS.31



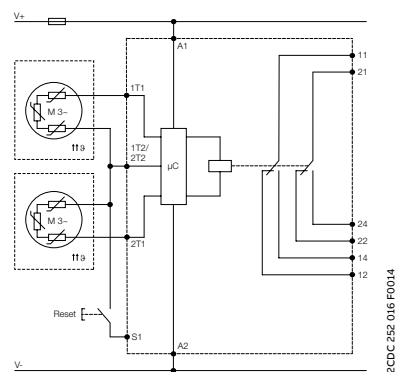
CM-MSS.32, CM-MSS.41



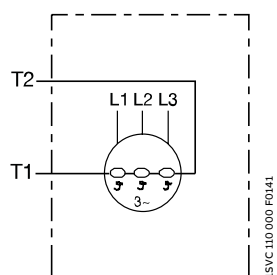
CM-MSS.33



CM-MSS.51



CM-MSE







—

**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

# Avviatori compatti elettronici: Serie HF

## 8/2 **Panoramica**

### **HF0.6, HF2.4, HF9 avviatori compatti elettronici**

8/7 Aviatore in linea diretto

8/8 Aviatore invertitore

## 8/9 **Dati tecnici**

## 8/13 **Schemi tecnici**

## Avviatori compatti elettronici: Serie HF

Una soluzione compatta con grandi funzionalità

Gli avviatori compatti elettronici di ABB offrono più funzioni in meno spazio. L'unità compatta ha una larghezza di soli 22,5 mm ed è adatta ai carichi dei motori trifase fino a 3 kW - 400 V c.a.. La gamma include avviatori diretti e avviatori invertitori con protezione da sovraccarico e versioni con arresto di emergenza. È la soluzione ideale per commutazioni numerose e molto frequenti per esempio in macchinari per carta, trasportatori, pompe, compressori e utensili.



### Salvaspazio

#### Fino al 90% di spazio in meno

Gli avviatori compatti elettronici di ABB permettono di risparmiare spazio nel quadro e sono particolarmente efficaci per il montaggio in gruppo. Largo appena 22,5 mm, l'avviatore offre funzionalità di avviamento motori con protezione e stop d'emergenza integrate.



### Sicurezza e protezione

#### Funzione di sicurezza integrata

Proteggete il vostro personale con la versione con arresto di emergenza conforme alle norme di sicurezza livello SIL 3, PL e. Allungate la vita della vostra apparecchiatura e riducete i costi di manutenzione con durate dieci volte superiori rispetto alle soluzioni elettromeccaniche.



### Semplici da installare

#### Fino al 75% di tempo in meno per il cablaggio

Il tempo di cablaggio in fase di installazione è ridotto al minimo con la protezione motore, la funzione di inversione e l'arresto di emergenza già integrati nel prodotto. Con solo un componente da installare si riduce il rischio di errori di cablaggio. Non è più necessaria una protezione da sovraccarico separata.

## Avviatori compatti elettronici

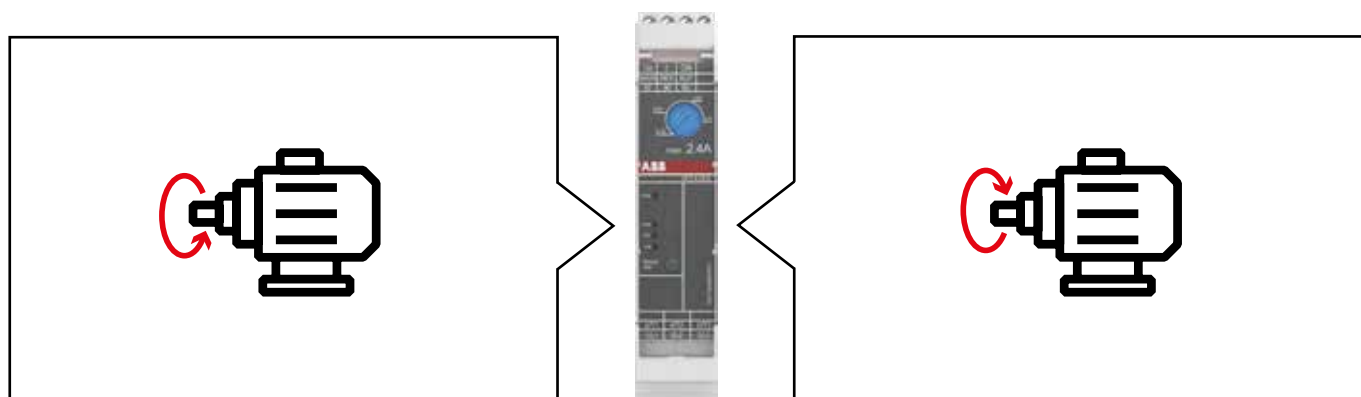
Tutto in uno: quattro funzioni in un avviatore

### Avviamento diretto

Gli avviatori diretti di ABB permettono di comandare il motore in una sola direzione. Integrano inoltre la protezione da sovraccarico.

### Invertitore di marcia

La funzione di inversione è già integrata in questo tipo di avviatore ibrido. Ciò consente di evitare errori di cablaggio e di risparmiare tempo e spazio.



Avviamento diretto e inverso in un unico prodotto

### Arresto di emergenza

La gamma di dispositivi di sicurezza HF di ABB supporta le applicazioni di sicurezza conformi ai livelli SIL3 e PL e in combinazione con i relè di sicurezza modulare come Sentry SSR10 di ABB.

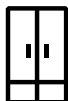
### Protezione da sovraccarichi

ABB offre tre varianti con un'ampia gamma di impostazioni, usando un relè elettronico per proteggere il motore dai sovraccarichi. Sono inoltre integrate le protezioni da sbilanciamento di fase e mancanza di fase.



# Avviatori compatti elettronici

## Caratteristiche e vantaggi



### Soluzione salvaspazio

L'utilizzo di un avviatore compatto elettronico HF consente di risparmiare spazio, specialmente quando si hanno unità di montaggio in gruppo. Con una larghezza di appena 22,5 mm e un'alta densità di funzioni, l'unità può essere fissata in qualsiasi armadio di controllo. È anche possibile avere ingombri più ridotti per impianti più compatti.

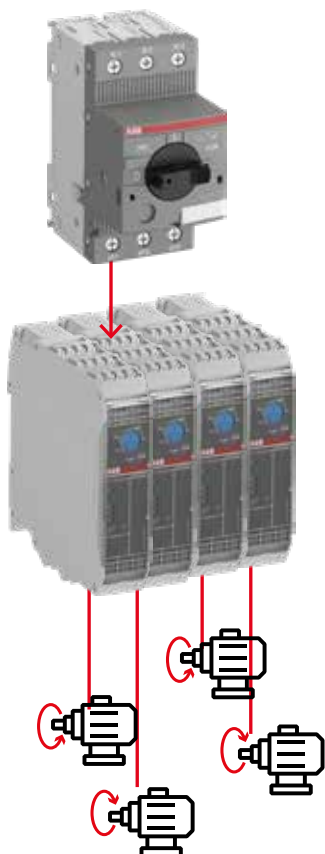
22,5 mm



ERR

### Funzione reset

Dopo l'intervento della funzione di sovraccarico, l'avviatore compatto elettronico può essere resettato in modo automatico, manuale o da remoto. I LED sul dispositivo stanno indicando che si è verificato un errore. Si attiverà anche un relè di riscontro.



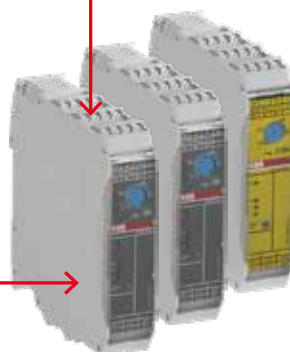
### Montaggio in gruppo e capacità di protezione

Abbinare l'Avviatore HF a un MO132 fino a 10 A. La protezione dai sovraccarichi è data dall'Avviatore HF mentre il MO132 protegge dai corto circuiti. È così garantito il massimo risparmio di spazio per il montaggio in gruppo.



### Cablaggio ridotto

Il circuito di comando è collegato nella parte superiore del dispositivo al circuito principale nel lato inferiore. La funzionalità tutto-in-uno riduce il cablaggio, con conseguente risparmio di tempo e denaro, e diminuzione dei guasti.



### Maggiore durata

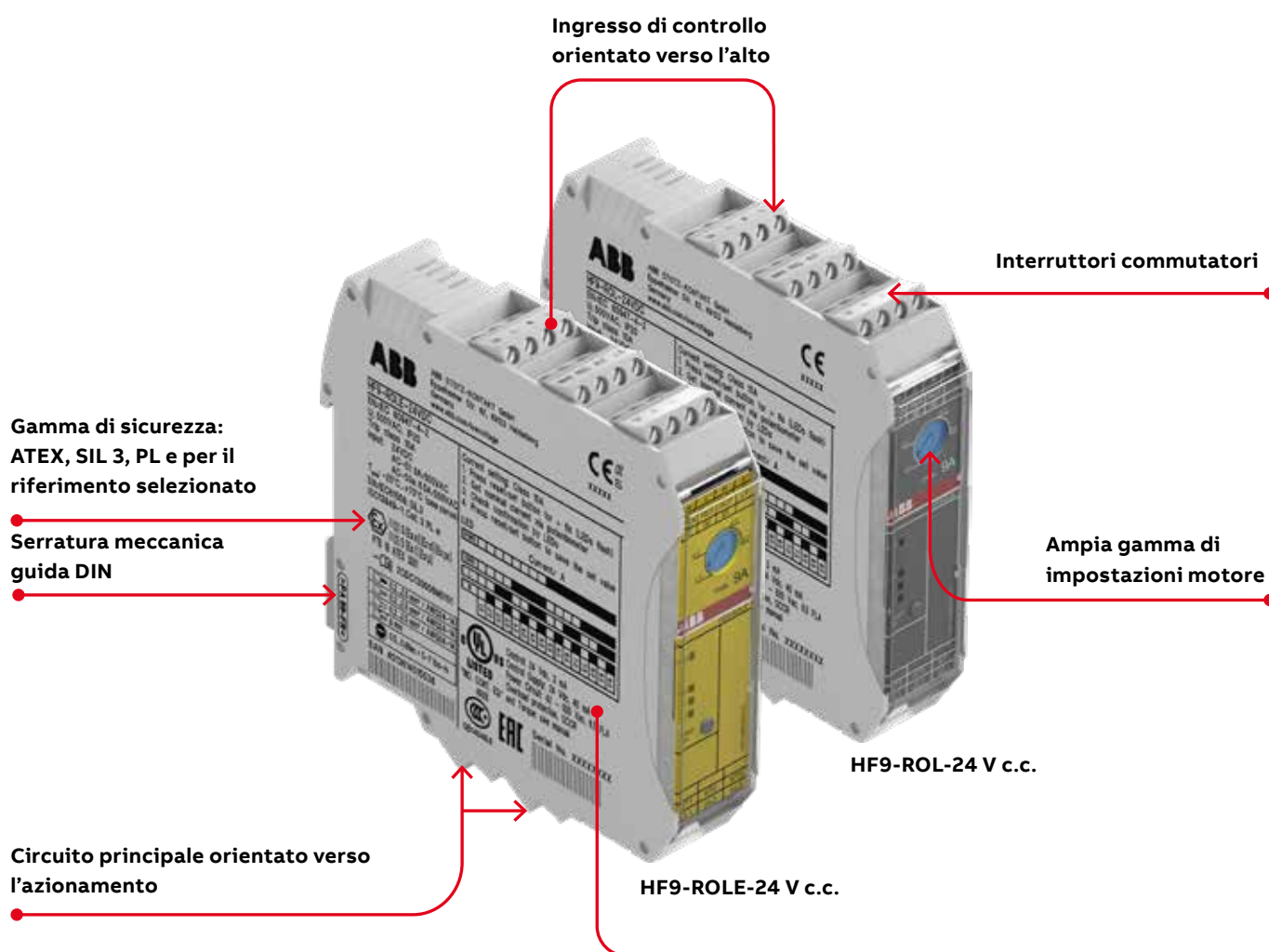
La tecnologia ibrida di ABB migliora la durata e riduce le perdite di potenza. I semiconduttori accendono e spengono l'unità e i relè restano attivi mentre il motore è in funzione. Il raggiungimento di una vita utile di 30 milioni di cicli si traduce in meno costi di manutenzione.



## Avviatori compatti elettronici

### Tecnologia ibrida

La tecnologia ibrida - efficiente, di lunga durata e compatta - è la caratteristica principale di questa serie. L'uso intelligente dei semiconduttori con un relè di bypass elimina l'usura dei materiali dei contatti. Un microcontrollore assicura l'interazione precisa dei componenti, garantendo una commutazione estremamente fluida che aiuta ad allungarne la lunga durata.





## Avviatori compatti elettronici - Serie HF

### Tecnologia ibrida

Grazie alla marcatura laser e a meno punti di collegamento rispetto alle soluzioni convenzionali, la tecnologia ibrida rende il cablaggio più semplice. Le connessioni a vite per entrambi i circuiti di comando e principale hanno un angolo ottimizzato per l'accesso.

Solo un componente per un massimo di quattro funzioni porta a un tempo di cablaggio inferiore

Stato dell'avviatore "di facile lettura" con gli indicatori a LED:

Impostazione di corrente precisa con la conferma LED

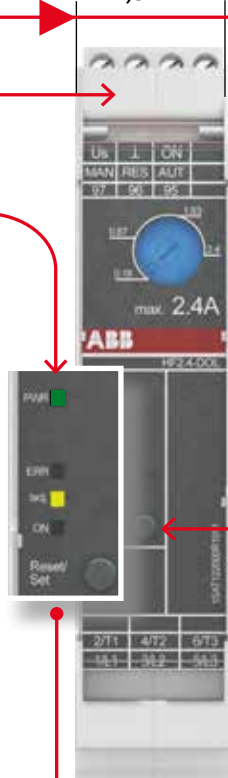
Gli utenti possono regolare la corrente in modo semplice e ottenere un riscontro visivo attraverso i LED.

La combinazione del comportamento dei led, confermano la selezione attuata.

LED	Trasformatore A															
PWR																
ERR																
ladj.																
ON																
	1,5	2,2	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0

22,5 mm

Il montaggio in gruppo in spazi ristretti non è un problema



Reset: riarmo manuale diretto del dispositivo con pulsante, comodo remoto o riarmo automatico dopo intervento termico

HF2.4-DOL-24 V c.c.

Nota: PWR: Tensione di alimentazione di controllo, ERR: Errore/Messaggio, ladj.: Impostazione corrente, ON: Motore in funzione

## HF0.6, HF2.4, HF9 avviatori compatti elettronici

### Avviatore in linea diretto



HF9-DOL-24VDC

2CDC24009V0016



HF9-DOLE-24VDC

2CDC24012V0016

La serie Alta Frequenza/Diretta (HF/DOL) si utilizza per l'avviamento diretto dei motori e la commutazione dei carichi non resistivi. Con funzionalità di contattore e relè di sovraccarico integrate in un unico dispositivo, si ottengono tempi di cablaggio più rapidi e meno guasti. La serie copre 0,6 A, 2,4 A e fino a 9 A - per motori fino a 3 kW – 400 V c.a.. La protezione da sovraccarichi elettronica integrata con classe di intervento 10A ha un'ampia gamma di impostazioni che consentono di soddisfare tutti i requisiti con solo tre modelli. La tensione di alimentazione di controllo è 24 V c.c.. Per il controllo e i principali punti di collegamento, ABB offre connessioni a vite.

ABB offre anche una gamma di sicurezza HF-DOLE con funzione di arresto d'emergenza. Ciò consente di raggiungere fino a SIL 3 di Integrità della Sicurezza, nel rispetto delle norme di sicurezza funzionali IEC 61508-1 e un PL=e in conformità con ISO 13849-1 raggiungibili a seconda dell'architettura di comando, in combinazione con un relè di sicurezza come Sentry SSR10 di ABB. La gamma di dispositivi per la sicurezza ha la certificazione ATEX.

Corrente nominale di impiego AC-53a	Potenza nominale di impiego AC-53a	Corrente nominale di impiego AC-51	Intervallo di regolazione	Ampere a pieno carico uso motore	Tipo	Codice ordine	Peso (1 pz.)
A	kW	A	A	A			kg

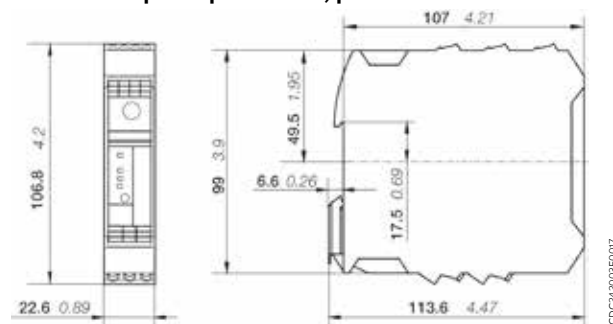
#### Avviatore in linea diretto con protezione da sovraccarichi

0,6	0,18 (400V)	0,6	0,075 ... 0,6	0,6	HF0.6-DOL-24VDC	1SAT112000R1011 HF06DOL24	0,205
2,4	0,75 (400V)	2,4	0,18 ... 2,4	2,4	HF2.4-DOL-24VDC	1SAT122000R1011 HF24DOL24	0,218
6,5	3,00 (400V)	9,0	1,5 ... 9,0	6,5	HF9-DOL-24VDC	1SAT142000R1011 HF9DOL24	0,206

#### Avviatore in linea diretto con protezione da sovraccarichi e arresto di emergenza

0,6	0,18 (400V)	0,6	0,075 ... 0,6	0,6	HF0.6-DOLE-24VDC	1SAT113000R1011 HF06DOLE24	0,205
2,4	0,75 (400V)	2,4	0,18 ... 2,4	2,4	HF2.4-DOLE-24VDC	1SAT123000R1011 HF24DOLE24	0,218
6,5	3,00 (400V)	9,0	1,5 ... 9,0	6,5	HF9-DOLE-24VDC	1SAT143000R1011 HF9DOLE24	0,206

#### Dimensioni principali in mm, pollici



HF0.6, HF2.4, HF9

2CDC24003F0017

HF0.6, HF2.4, HF9 avviatori compatti elettronici

Avvitatore invertitore



HF9-R-24VDC



HF9-ROL-24VDC



HF9-ROLE-24VDC

La serie HF-ROL si utilizza per i motori con marcia avanti e indietro e per la commutazione dei carichi non resistivi. Con funzionalità di contattore e relè di sovraccarico integrate in un unico dispositivo, si ottengono tempi di cablaggio più rapidi e meno guasti. La serie copre 0,6 A, 2,4 A e fino a 9 A - per motori fino a 3 kW – 400 V c.a.. La protezione da sovraccarichi elettronica integrata con classe di intervento 10A ha un’ampia gamma di impostazioni che consentono di soddisfare tutti i requisiti con solo tre modelli. La tensione di alimentazione di controllo è 24 V c.c.. Per il controllo e i principali punti di collegamento, ABB offre connessioni a vite.

ABB offre anche una gamma di dispositivi di sicurezza HF-ROLE con funzione di arresto d'emergenza. Ciò consente un Livello 3 di Integrità della Sicurezza, nel rispetto delle norme di sicurezza funzionali IEC 61508-1 e un Livello di Performance 'e' in conformità con ISO 13849-1 tutto in combinazione con un relè di sicurezza come Sentry SSR10 di ABB. La gamma di dispositivi per la sicurezza ha la certificazione ATEX.

Corrente nominale di impiego AC-53a	Potenza nominale di impiego AC-53a	Corrente nominale di impiego, AC-51	Intervallo di regolazione	Ampere a pieno carico uso motore	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Peso (1 pz.)
A	kW	A	A	A				kg

Avvitatore invertitore senza funzionalità di monitoraggio e sovraccarico

6,5	3,00 (400V)	9,0	-	6,5	HF9-R-24VDC	1SAT144000R1011	HF9R24	0,174
-----	-------------	-----	---	-----	-------------	-----------------	--------	-------

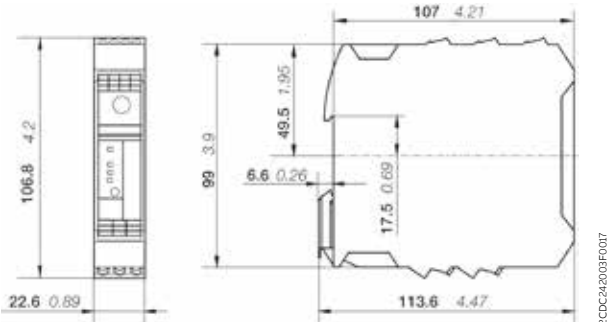
Avvitatore invertitore con protezione da sovraccarico

0,6	0,18 (400V)	0,6	0,075 ... 0,6	0,6	HF0.6-ROL-24VDC	1SAT115000R1011	HF06ROL24	0,217
2,4	0,75 (400V)	2,4	0,18 ... 2,4	2,4	HF2.4-ROL-24VDC	1SAT125000R1011	HF24ROL24	0,219
6,5	3,00 (400V)	9,0	1,5 ... 9,0	6,5	HF9-ROL-24VDC	1SAT145000R1011	HF9ROL24	0,218

Avvitatore invertitore con protezione da sovraccarico e arresto di emergenza

0,6	0,18 (400V)	0,6	0,075 ... 0,6	0,6	HF0.6-ROLE-24VDC	1SAT116000R1011	HF06ROLE24	0,218
2,4	0,75 (400V)	2,4	0,18 ... 2,4	2,4	HF2.4-ROLE-24VDC	1SAT126000R1011	HF24ROLE24	0,270
6,5	3,00 (400V)	9,0	1,5 ... 9,0	6,5	HF9-ROLE-24VDC	1SAT146000R1011	HF9ROLE24	0,289

Dimensioni principali in mm, pollici



HF0.6, HF2.4, HF9

## Dati tecnici

### HF0.6, HF2.4, HF9 avviatori compatti elettronici

#### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo IEC/EN

Tipo		HF-DOL/ROL	HF-DOLE/ROLE	HF-R
Norme di riferimento		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2, IEC/EN 61508, ISO 13849	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2
Tensione nominale di impiego Ue		500 V c.a.		
Tensione di esercizio	Minima	42 V c.a.,		
	Massima	550 V c.a.		
Campo di regolazione		vedere dettagli ordinazione		
Frequenza nominale		50/60 Hz		
Classe di intervento		10A		
Numero di poli		3		
Numero di poli protetti		3		
Durata meccanica		10000 cicli		
Durata elettrica		30 milioni di cicli		
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp		6 kV		
Tensione nominale di isolamento Ui		500 V		
Corrente nominale di impiego Ie AC-51		vedere dettagli ordinazione		
Corrente nominale di impiego Ie AC-53a		vedere dettagli ordinazione		
Corrente nominale ininterrotta Iu		vedere dettagli ordinazione, Corrente nominale di impiego Ie		
Categoria di sovratensione		III		
Tempo di ritardo	Spento, minimo, spento con pulsante	1 s	1 s	-
	Spento, massimo, spento con pulsante	3 s	3 s	-
	Spento, normale, spento mediante tensione di ingresso di controllo	30 ms	30 ms	30 ms
	Spento, massimo, spento mediante tensione di ingresso di controllo	-	HF0.6, HF2.4: 60 ms HF9: 80 ms	-
	Spento, normale, spento mediante tensione di alimentazione	25 ms	25 ms	25 ms
	Spento, massimo, spento mediante tensione di alimentazione	-	500 ms	-
Tempo di spegnimento	Da guasto di fase	1,8 s	1,8 s	-
	Da asimmetria di fase al 33%	120 s	120 s	-
	Da asimmetria di fase al 67%	1,8 s	1,8 s	-
Intervento a velocità eccessiva	Soglia di esercizio	HF9-DOL/ROL/DOLE/ROLE: >45 A		
	Tempo di risposta	HF9-DOL/ROL/DOLE/ROLE: 2 s		
Perdita di potenza	Minima	1,1 W		
	Massima	HF0.6: 1,5 W HF2.4: 3,3 W HF9: 14,6 W		
Frequenza di commutazione		≤ 2 Hz; 120 avviamenti/min; 7200 avviamenti/h		
Categoria di sovratensione		III		

#### Protezione da cortocircuito con fusibili e miniaturizzati secondo IEC/EN 60947-4-2

Codice ordine	Corrente nominale AC-53a A	Iq kA	Tipo di protezione	Corrente nominale A	Massima tensione V	Tipo di coordinamento
1SAT...	0,6/2,4/6,5	50	Fusibile gG	25	415	1
1SAT...	0,6/2,4/6,5	35	Fusibile gG	25	500	1
1SAT...	0,6/2,4/6,5	1	S203-16B	16	500	1

#### Per protezione montaggio in singolo e in gruppo con interruttori di protezione motori secondo IEC/EN 60947-4-2

Iq kA	Numero di avviatori HF			Interruttore di protezione motori	Corrente nominale A	Massima tensione V	Tipo di coordinamento
	HF0.6	HF2.4	HF09				
70	9	2	1	MO132-6.3	6,3	415	1
50	9	2	1	MO132-6.3	6,3	415	1
50	9	2	1	MO132-10	10	415	1
35	9	2	1	MO132-6.3	6,3	500	1
35	16	4	1	MO132-10	10	500	1

## Dati tecnici

HF0.6, HF2.4, HF9 avviatori compatti elettronici

### Circuito principale -- Caratteristiche di utilizzo secondo UL/CSA

Tipo	<b>HF</b>	
Norme di riferimento	UL 60947-1; UL 60947-4-2	
Tensione nominale di impiego	500 V c.a.	
Tensione di esercizio	Minima	42 V c.a.
	Massima	550 V c.a.
Amperaggio nominale UL/CSA	vedere dettagli ordinazione, Ampere a pieno carico uso motore	
Potenza in cavalli	Performance di commutazione nominale a pieno carico (fattore di potenza = 0,4)	HF0.6: 0,4 hp HF2.4: 1,2 hp HF9: 3,0 hp
	Performance di commutazione nominale a pieno carico (fattore di potenza = 0,8)	HF0.6: 0,6 hp HF2.4: 2,2 hp HF9: 6,1 hp
Ampere a pieno carico (FLA)	vedere dettagli ordinazione	
Livello corrente di corto circuito (SCCR) (500 V AC, 30 A Classe J o CC)	100 kA	

### Dati tecnici generali

Tipo	<b>HF</b>	
Categoria di utilizzo	AC51, AC53a	
Grado di inquinamento	2	
Sensibilità alla perdita di fase	Sì	
Temperatura ambiente dell'aria	Esercizio	-25 ... + 70 °C
	Compensazione esercizio	-40 ... + 80 °C
Posizione di montaggio	Posizione 1, lato di carico inferiore	
Montaggio su barra DIN	TH35-15 (barra montaggio 35 x 15 mm) sec. IEC 60715 TH35-7,5 (barra montaggio 35 x 7,5 mm) sec. IEC 60715	
Grado di protezione	Involucro	IP20
	Morsetti del circuito principale	IP20

### Circuito di comando

Tipo	<b>HF</b>	
Tensione nominale del circuito di comando $U_c$	24 V c.c.	
Tensione di ingresso $U_{in}$	Soglia di Commutazione al Segnale <0>	-3 ... 9,6 V
	Soglia di Commutazione al Segnale <1>	19,2 ... 30 V
Corrente di ingresso $I_c$	3 mA	

### Circuito di alimentazione

Tipo	<b>HF</b>	
Tensione nominale di alimentazione di controllo $U_s$	24 V c.c.	
Tensione di alimentazione di controllo	19,2 ... 30 V c.c.	
Tensione nominale di alimentazione di controllo $I_s$	0,04 A	

Per la protezione singola o in gruppo è possibile utilizzare i seguenti fusibili per l'applicazione UL secondo UL 60947-1/ -4-1

Codice ordine	Corrente nominale A	$I_q$ kA	Tipo di protezione	Corrente nominale A	Massima tensione V	Tipo di coordinamento
1SAT...	0,6/2,4/6,5	100	Classe fusibile J o CC	30	500	1
1SAT...	0,6/2,4/6,5	5	Fusibile RK5	20	500	1

## Dati tecnici

### HF0.6, HF2.4, HF9 avviatori compatti elettronici

#### Dati relativi alla sicurezza




Tipo		HF-DOLE/ROLE
Norme di riferimento		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2, IEC/EN 61508, ISO 13849
Spegnimento in sicurezza per temperatura ambiente 40°C ... 60°C		
Livello di integrità di sicurezza IEC 61508-1		SIL 3
Livello di performance		Fino a e
Tempo medio al guasto (MTTF) sec. IEC60050-191-12-07		DOLE: 43 anni ROLE: 39,3 anni
Tempo medio al guasto pericoloso, protezione motore		447 anni
Tempo medio al guasto pericoloso, spegnimento sicuro		DOLE: 518 anni ROLE: 517 anni
Guasto temporale	Sicuro, λsd rilevabile	DOLE: 543 FIT ROLE: 664 FIT
	Sicuro, λsu non rilevabile	DOLE: 852 FIT ROLE: 968 FIT
	Pericoloso, λdd rilevabile	218 FIT
	Pericoloso, λdu non rilevabile	DOLE: 2,4 FIT ROLE: 2,67 FIT
Frazione guasti in sicurezza (SFF)		DOLE: 99,85% ROLE: 99,86%
Copertura diagnostica (DC)		DOLE: 98,91% ROLE: 98,79%
Probabilità di guasti pericolosi per ora (PFH)		DOLE: 2,4 ROLE: 2,67
Protezione da sovraccarichi motore per temperatura ambiente 40°C ... 60°C		
Livello di integrità di sicurezza IEC 61508-1		SIL 3
Livello di performance		Fino a e
Tempo medio al guasto (MTTF) sec. IEC60050-191-12-07		DOLE: 43 anni ROLE: 39,3 anni
Tempo medio al guasto pericoloso, spegnimento sicuro		DOLE: 518 anni ROLE: 517 anni
Guasto temporale	Sicuro, rilevabile	DOLE: 517 FIT ROLE: 637 FIT
	Sicuro, non rilevabile	DOLE: 809 FIT ROLE: 870 FIT
	Pericoloso, rilevabile	239 FIT
	Pericoloso, non rilevabile	17 FIT
Frazione guasti in sicurezza (SFF)		DOLE: 98,92% ROLE: 99,03%
Copertura diagnostica		DOLE: 98,91% ROLE: 98,79%

## Dati tecnici




HF0.6, HF2.4, HF9 avviatori compatti elettronici

### Caratteristiche di collegamento

#### Circuito principale

Tipo	HF
Capacità di collegamento	
 Rigido 1 x	2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile 1 x	2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino 1 x	2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	
Rigido 1 x	24 ... 14 AWG
Flessibile 1 x	24 ... 14 AWG
Flessibile con puntalino 1 x	24 ... 14 AWG
Lunghezza spelatura	8 mm
Coppia di serraggio	0,5 ... 0,6 N·m
Coppia di serraggio UL/CSA	5 ... 7 in·lb
Tipo di morsetto	Morsetti a vite
Cacciavite raccomandato	M3

#### Circuito di comando

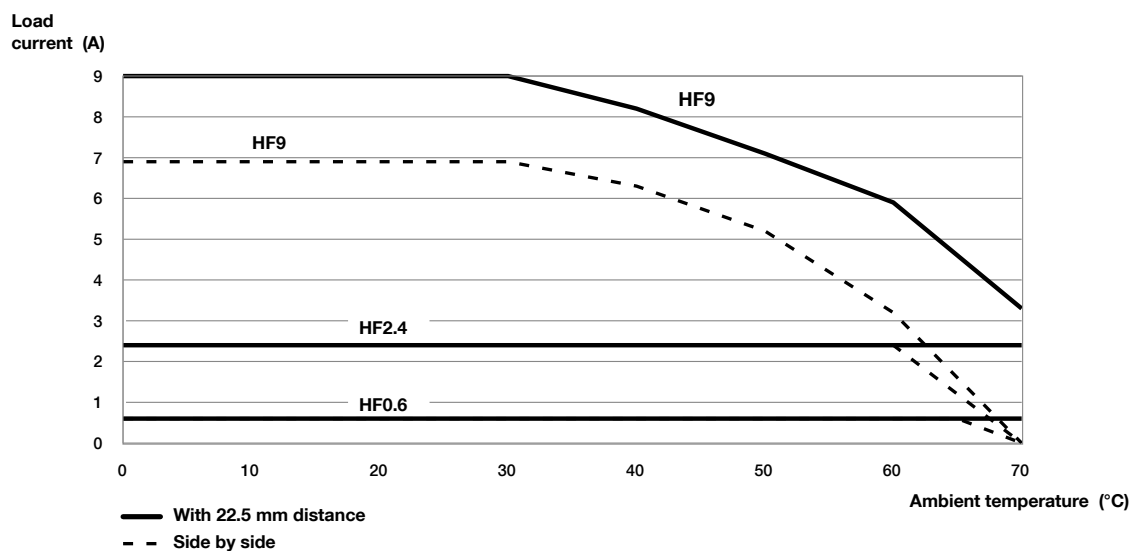
Tipo	HF
Capacità di collegamento	
 Rigido 1 x	2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile 1 x	2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
 Flessibile con puntalino 1 x	2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
Capacità di collegamento sec. UL / CSA	
Rigido 1 x	24 ... 14 AWG
Flessibile 1 x	24 ... 14 AWG
Flessibile con puntalino 1 x	24 ... 14 AWG
Lunghezza spelatura	8 mm
Coppia di serraggio	0,5 ... 0,6 Nm
Coppia di serraggio UL/CSA	5 ... 7 in·lb
Tipo di morsetto	Morsetti a vite
Cacciavite raccomandato	M3

## Schemi tecnici

### HF0.6, HF2.4, HF9 avviatori compatti elettronici

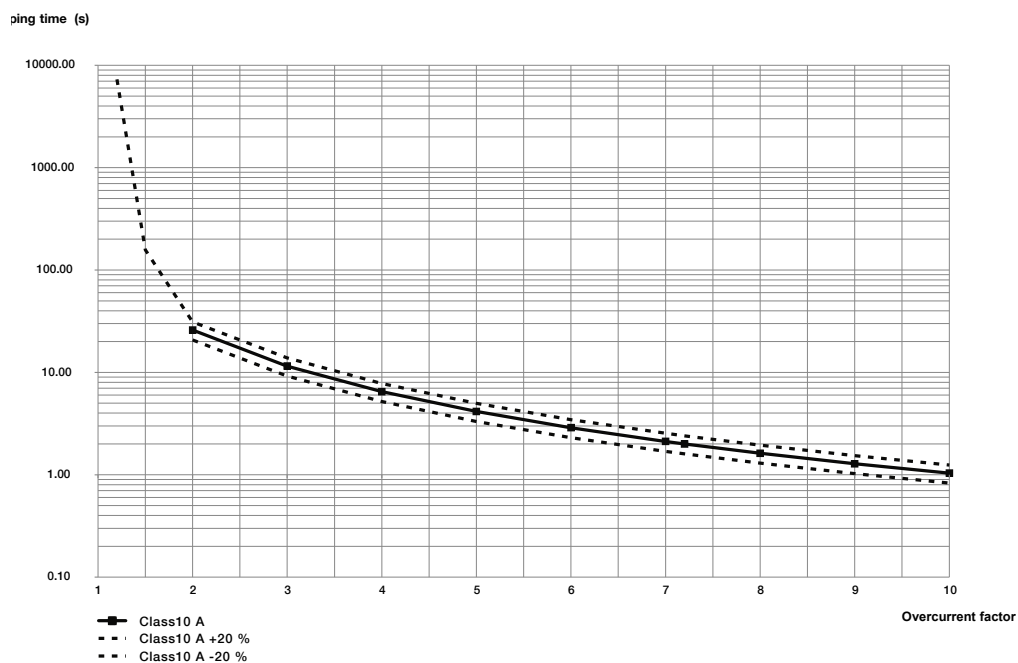
#### Curva di riduzione di potenza

Si considerino le curve di riduzione di potenza per il montaggio in gruppo con e senza una distanza  $\geq 22,5$  mm e la protezione da sovraccarichi per classe di intervento 10A.



Curva di riduzione di potenza serie HF - avviatori compatti elettronici

#### Caratteristiche d'intervento



Caratteristiche di intervento classe 10A serie HF - avviatori compatti elettronici





—

**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

# Controllore motore universale

<b>9/2</b>	<b>Panoramica</b>
<b>9/4</b>	<b>Funzioni</b>
<b>9/5</b>	<b>Applicazioni</b>
<b>9/6</b>	<b>Componenti</b>
<b>9/8</b>	<b>Informazioni di dettaglio per l'ordinazione</b>
<b>9/17</b>	<b>Dati tecnici</b>
<b>9/26</b>	<b>Disegni quotati</b>

# Motori in funzione 24 ore al giorno

## Assicurate l'operatività per la vostra applicazione

I prodotti per il controllo di ABB proteggono, controllano e automatizzano processi di importanza critica per l'attività per migliorare la produttività di ogni applicazione. Scegliete ABB come partner per avere prodotti flessibili e universali. L'Universal Motor Controller è un dispositivo facile da usare progettato per mantenere operativa la vostra applicazione.



### Continuità di servizio

L'Universal Motor Controller (UMC) offre una protezione del motore elettronica completa. Assicura la protezione del motore in qualsiasi momento, anche in caso di non funzionamento del sistema di controllo o del fieldbus. Il preciso sistema di misurazione elettronica permette di ottimizzare l'uso dei motori. La lunga durata e l'elevata stabilità delle caratteristiche d'intervento favoriscono il funzionamento continuo dello sgancio. Un sistema di diagnostica completo agevola la localizzazione e la riparazione dei guasti per assicurare il funzionamento del sistema e ridurre i tempi di fermo.



### Progetti più veloci

L'approccio modulare del sistema prevede la possibilità di espanderlo e adattarlo per offrire la soluzione ottimale per ogni situazione, con un dispositivo di partenza che soddisfa i requisiti della maggior parte delle applicazioni. Tutte le funzioni di controllo richieste nel campo sono integrate e facili da configurare mediante parametri. Il sistema di logica programmabile consente di attivare facilmente delle funzioni specifiche per l'applicazione.



### Semplici da installare

La struttura universale e modulare dell'UMC offre vantaggi per l'intero processo di pianificazione, progettazione e manutenzione. Riduce in modo significativo la quantità di cablaggio richiesta, in quanto le funzioni di protezione, monitoraggio e controllo necessarie sono integrate in un unico dispositivo. Un'unica versione copre l'intera gamma di correnti e comunicazione, fieldbus ed Ethernet, semplificando la pianificazione, le scorte di magazzino e la manutenzione.

# Sistema flessibile di gestione dei motori

## Collaudato in tutto il mondo

Gli arresti non pianificati o improvvisi del motore possono comportare guasti onerosi nelle sequenze di processo. Gli Universal Motor Controller di ABB sono il sinonimo di protezione affidabile del motore, controllo del motore, comunicazione fieldbus ed Ethernet, e diagnosi dei guasti. L'Universal Motor Controller è utilizzato e apprezzato in innumerevoli applicazioni con migliaia di dispositivi installati su scala globale.



### Soluzione ottimale per le applicazioni centrali di controllo motori

L'Universal Motor Controller di ABB è un sistema di gestione dei motori flessibile, modulare ed espansibile per la gamma di motori di bassa tensione a velocità costante. Tra le sue principali vi sono la protezione del motore, la prevenzione delle interruzioni nell'impianto e la riduzione dei tempi di fermo. Informazioni tempestive relative a potenziali problemi del motore e diagnosi rapide assicurano la continuità di servizio. L'Universal Motor Controller è collaudato in un'ampia varietà di segmenti e in grandi progetti che utilizzano diverse migliaia di controllori motori.



### Alta disponibilità dell'impianto

L'Universal Motor Controller trasmette continuamente informazioni complete di funzionamento, manutenzione e diagnosi dal motore al sistema di controllo. Ciò significa



### Caratteristiche principali

- Design compatto con sistema di misura integrato
- Adatto per motori trifase e monofase
- I dispositivi standard soddisfano la maggior parte dei requisiti di funzionalità
- Facilmente ampliabile per funzionalità più avanzate
- Soluzione ottimale centri di controllo motori (MCC)
- Approvazioni su scala globale, compresa la certificazione ATEX per l'impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva.
- Sistemi Fieldbus:
  - Profibus DP, DeviceNet e Modbus RTU
- Sistemi Ethernet:
  - Modbus TCP, Profinet IO, EtherNet/IP™



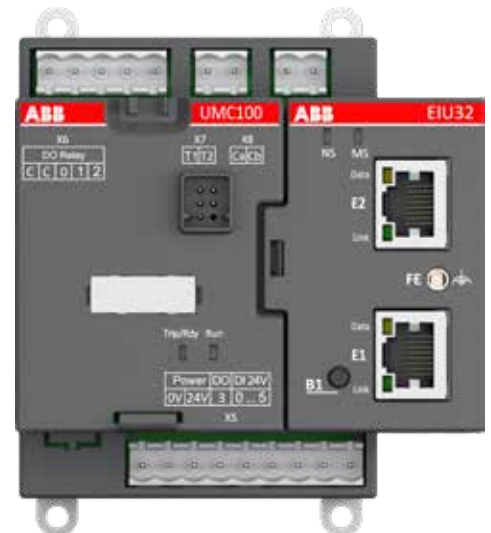
### Comunicazione aperta

L'Universal Motor Controller è dotato di un'interfaccia per il montaggio di un adattatore di comunicazione. Scegliendo l'adattatore corrispondente, l'Universal Motor Controller comunica mediante i comuni fieldbus, Profibus DP, DeviceNet o Modbus RTU. La comunicazione attraverso le reti Ethernet è resa possibile dal protocollo EtherNet/IP™, Modbus TCP o Profinet. Il dispositivo può anche essere usato senza interfaccia di comunicazione come un controllore motore indipendente, come nelle semplici stazioni di pompaggio.



### Fabbricato in Germania, omologato in tutto il mondo

L'Universal Motor Controller di ABB è progettato e fabbricato in Germania. Le approvazioni e le certificazioni assicurano un uso del prodotto su scala globale, e la nostra lunga esperienza di project management vi assicura il meglio in termini di assistenza.



Universal Motor Controller UMC100.3 con interfaccia EtherNet/IP™ EIU32.0

# Le funzioni in dettaglio

## Controllore Motore Universale UMC100.3



### Protezione motore

- L'UMC offre una protezione motore completa
- Protezione da sovraccarico per motori monofase e trifase in c.a. secondo la norma EN/IEC 60947-4-1
- Correnti del motore nominali da 0,24 a 63 A con sistema di misurazione integrato in un'unica versione
- Correnti del motore nominali fino a 850 A con trasformatore di corrente esterno CT4L / CT5L
- Classi di intervento selezionabili 5E, 10E, 20E, 30E o 40E
- Protezione rotore bloccato
- Protezione sequenza, asimmetria e guasti di fase
- Protezione di massima/minima corrente
- Protezione motore a termistore
- Rilevamento perdite a terra – internamente o con l'utilizzo dei sensori CEM11-FBP
- Limite di avviamenti motore per periodo di tempo
- Protezione dei motori indipendente dalla comunicazione bus

### In combinazione con il modulo di tensione VI150/VI155-FBP.0

- Protezione di massima/minima tensione
- Supervisione dell'alimentazione
- Supervisione del fattore di potenza ( $\cos \varphi$ )
- Rilevamento dei guasti di fase, asimmetria e sequenza in base alla tensione



### Comando motore

- Integrazione delle funzioni di controllo motore più importanti come blocchi pronti, facilmente parametrizzabili
- Avviatori diretti, invertitori e avviatori stella-triangolo
- Modalità di modifica polo/Attuatore Dahlander
- Modalità con comando /ad azione mantenuta
- Strategia di riavvio regolabile (distacco dei carichi)

### Ampio controllo motori

- Liberamente programmabile per funzioni di controllo speciali, specifiche per applicazione
- Adattamento semplice a funzioni di controllo specifiche
- Ampia libreria
- Blocchi per logica, contatori, tempo
- Accesso a tutti i segnali I/O e interni



### Dati assistenza

- Contatore per ore di funzionamento motore e di fermo
- Numero di inserimenti
- Numero di interventi per sovraccarico
- Energia

### Dati diagnostici

- Avvertenze e messaggi di errore completi e dettagliati
- Log per i 16 errori precedenti
- Visualizzazione del testo in chiaro sul pannello di controllo

### Comunicazione aperta

L'Universal Motor Controller è un dispositivo base in grado di utilizzare vari metodi di comunicazione; il protocollo di comunicazione si sceglie inserendo l'interfaccia di comunicazione fieldbus corretta o collegando un'interfaccia di comunicazione Ethernet.



### Stazioni di controllo e modalità di funzionamento

- Configurazione personalizzata e flessibile
- Funzionamento remoto mediante DCS o PLC
- Controllo locale mediante pulsanti
- Controllo locale mediante pannello di comando UMC100-PAN
- Disposizioni locali mediante segnale di ingresso

### Comunicazione/stato motore

Accesso rapido e completo a tutti i dati mediante stazione di controllo, fieldbus, Ethernet e/o computer portatile

### Dati di funzionamento

- Stato motore
- Corrente motore
- Carico termico
- Massima corrente di avviamento
- Tempo di avviamento
- Tempo di sgancio
- Tempo restante di raffreddamento

### Dati di funzionamento con il modulo di tensione VI150/VI155-FBP.0

- Tensioni di fase
- Potenza attiva
- Potenza apparente
- Fattore di potenza
- Energia

# Principali aree di applicazione

Le funzionalità dell'Universal Motor Controller di ABB offrono vantaggi in un'ampia varietà di segmenti. Grazie alla sua flessibilità, al riconoscimento globale e alla certificazione completa è la scelta migliore, non importa dove siete.

—  
01 Impianti di distribuzione e trattamento delle acque

—  
02 Strutture estrattive

—  
03 Cementifici

## Cementifici

- Design robusto e compatto
- Numerosi ingressi, es. per chiedere la posizione degli interruttori di fine corsa dello smorzatore

## Petrolio e gas, industrie chimiche

- Programmabile
- Monitoraggio guasti a terra
- Rilevamento di minima tensione e possibilità di configurare il riavvio dopo una mancanza di tensione
- Protezione motori in ambienti pericolosi (ATEX)
- Utilizzo in reti IT

## Cartiere

- Rivestimento protettivo
- Struttura modulare
- Comunicazione flessibile

## Industria mineraria

- Tensione motore nominale fino a 1000 V
- Utilizzabile ad altitudini fino a 5000 m
- Monitoraggio guasti a terra

## Impianti di distribuzione e trattamento delle acque

- Controlli di pompaggio secondo necessità
- Rilevamento carichi insufficienti con misurazione  $\cos \varphi$
- Applicazione per la pulizia della pompa

## Altro

- Impianti siderurgici
- Navi



01



02



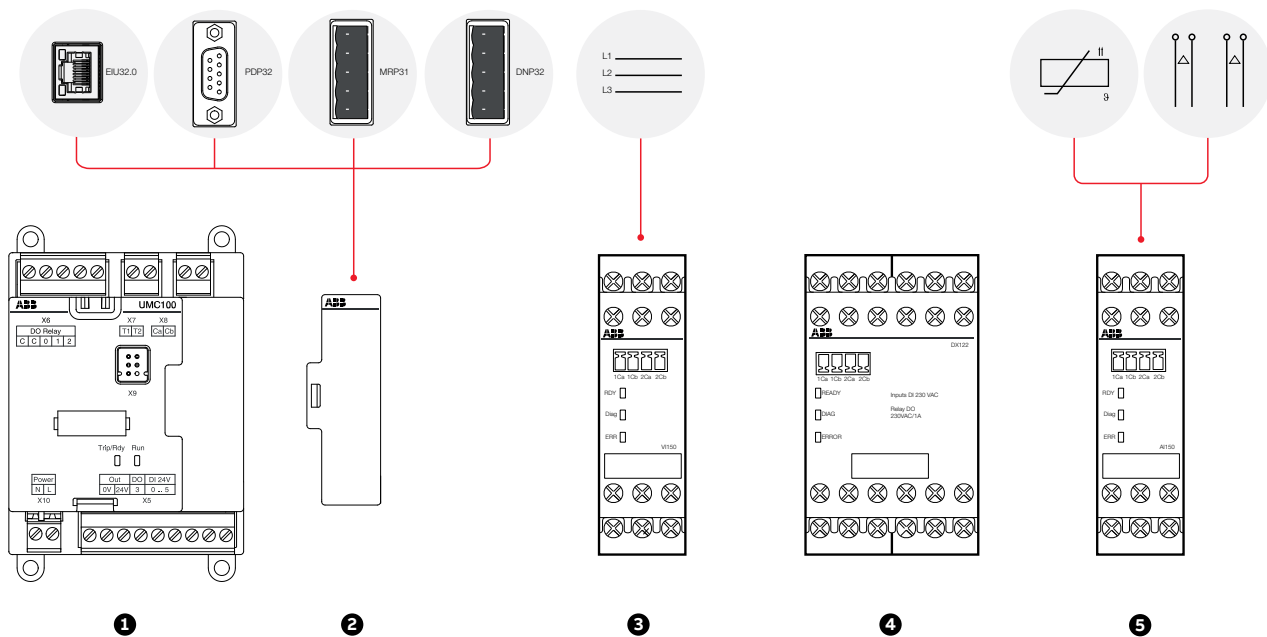
03



# Componenti

Il dispositivo base può essere ampliato con diversi moduli: moduli a espansione digitale, moduli analogici e della temperatura, moduli di tensione e una gamma di interfacce di comunicazione, assicurando la massima flessibilità e coprendo un'ampia gamma di applicazioni.

## COMPONENTI PRINCIPALI



1

### CONTROLLORE MOTORE UNIVERSALE UMC100.3

Dispositivo base, può essere ampliato con vari moduli

- Tensione: max. 1000 V c.a.
- Classi di intervento: 5E, 10E, 20E, 30E, 40E secondo IEC/EN 60947-4-1
- Sistema integrato con una vasta gamma di misurazioni, fino a 63 A con un'unica versione
- Tensioni di alimentazione: 24 V c.c., 110-240 V c.a./c.c.
- Ingressi: sei ingressi digitali 24 V c.c., un ingresso PTC
- Uscite: quattro uscite digitali



2

### INTERFACCE DI COMUNICAZIONE

Collega direttamente varie interfacce di comunicazione all'Universal Motor Controller

- Interfacce Fieldbus:  
PDP32.0: Profibus DP, DNP31.0: DeviceNet, MRP31.0: Modbus RTU
- Interfacce Ethernet:  
MTQ22-FBP.0: Modbus TCP, PNQ22-FBP.0: Profinet IO, EIU32.0: EtherNet/IP™



3

### MODULI DI TENSIONE VI150/VI155-FBP.0

Moduli di tensione per la determinazione di tensioni di fase, fattore di potenza ( $\cos \phi$ ), potenza attiva, potenza apparente, energia, contenuto armonico (THD)

- Tensione di alimentazione: 24 V c.c.
- Misura della tensione trifase, fino a 690 V nelle reti con o senza messa a terra
- Funzioni di protezione in base alla tensione

Il pannello di controllo con display LCD retroilluminato e la scelta di nove lingue diverse assicurano un facile funzionamento dell'Universal Motor Controller, ovunque voi siate. I sensori rilevano le dispersioni a terra; i trasformatori di corrente ampliano il range di misura della corrente.



#### **MODULI DIGITALI DX111/DX122-FBP.0**

Moduli compatti che aumentano il numero di ingressi e uscite digitali

- Tensione di alimentazione 24 V c.c.
- Ingressi: DX111 otto ingressi digitali 24 V c.c., DX122 otto ingressi digitali 110/230 V c.a.
- Uscite: quattro uscite relè digitali, un'uscita analogica configurabile

4



#### **MODULO ANALOGICO/TEMPERATURA AI111.0**

Amplia l'Universal Motor Controller con ingressi analogici e della temperatura

- Tensione di alimentazione: 24 V c.c.
- Tre ingressi analogici
- Configurabile per sensori di temperatura e segnali standard
- A un Universal Motor Controller possono essere collegati due moduli AI111

5

## **ACCESSORI**



#### **PANNELLO DI COMANDO UMC100-PAN**

Installazione sull'Universal Motor Controller o sulla porta dell'armadio di controllo

- Display grafico retroilluminato con tre LED per l'indicazione dello stato
- Monitora tutti i valori, mostra lo stato e i dati diagnostici
- Parla la vostra lingua - scelta di nove lingue dal menù
- Porta USB per il collegamento ad un PC
- Upload e download di parametri e logica dell'applicazione personalizzabile



#### **TRASFORMATORI DI CORRENTE CT4L/CT5L**

Amplia il sistema di misura integrato per motori più grandi

- Per correnti motore nominali > 63 A fino a 850 A
- Trasformatore lineare, trifase con morsettiera, progettato per cavi di collegamento Cu 2,5 mm<sup>2</sup>



#### **SENSORI DI DISPERSIONE A TERRA CEM11-FBP.XXX**

Trasformatore di corrente sommatrice per il collegamento a un ingresso digitale Montaggio con staffa su sbarra DIN o a parete

- Quattro versioni disponibili con diametri da 20 mm a 120 mm
- Regolazione semplice della corrente residua con commutatore, comprendente la posizione di test
- Collegato direttamente a un ingresso digitale del controllore motore
- Flessibilità di montaggio



## Informazioni di dettaglio per l'ordinazione

### Universal Motor Controller UMC100.3



UMC100.3

#### Descrizione

Sistema intelligente di gestione del motore per motori monofase e trifase con  $I_e = 0,24 - 63$  A in un unico dispositivo. Carcassa compatta con trasformatore di corrente integrato per sezioni trasversali di cavo fino a  $25 \text{ mm}^2$  (max.  $\varnothing$  con isolamento 11 mm). Correnti superiori con trasformatore di corrente esterno. Protezione da sovraccarichi termici secondo EN/IEC 60947-4-1, classi di intervento selezionabili 5E, 10E, 20E, 30E, 40E. Alcune funzioni richiedono un modulo di espansione aggiuntivo.

- Funzioni di protezione del motore:  
Sovraccarico/carico insufficiente, massima/minima corrente, massima/minima tensione, blocco rotore, guasto/squilibrio/sequenza di fase  
Rilevamento dei guasti a terra integrato o con sensore esterno CEM11-FBP.0  
Protezione da surriscaldamento del motore con termistore o misura della temperatura
- Funzioni di controllo del motore:  
Funzioni di controllo del motore facilmente configurabili: avviatori diretti, invertitori e avviatori stella-triangolo, commutazione poli, relè di sovraccarico, modalità attuatore, modalità avviatore graduale. Logica specifica dell'applicazione ulteriormente programmabile a piacere con blocchi funzione
- Dati di manutenzione e diagnosi:  
Ore di funzionamento, numero di avvii motore e interventi per sovraccarico, energia, supervisione ore di fermo e di funzionamento, stato motore, guasti e avvertenze, storico guasti (16 eventi)  
Corrente motore, tensioni di fase, carico termico, fattore di potenza ( $\cos \varphi$ ), potenza attiva, potenza apparente, energia, distorsione armonica totale (THD).
- I/O integrati: sei ingressi digitali, un ingresso PTC, quattro ingressi digitali. Numero massimo di I/O con moduli di espansione: 14 ingressi digitali, un ingresso PTC, nove uscite digitali, sei ingressi analogici, un'uscita analogica
- Interfacce di comunicazione per fieldbus e reti Ethernet, Interfaccia per pannello operatore UMC100-PAN, interfaccia bus per collegamento dei moduli di espansione
- Versioni per tensione di alimentazione 24 V c.c. e 110 – 240 V c.a./c.c., con approvazione ATEX e rivestimento protettivo ATEX plus per le applicazioni in atmosfera aggressiva

Descrizione	Tensione di alimentazione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Universal Motor Controller	24 V c.c.	UMC100.3 c.c.	1SAJ530000R0100	1SAJ530000R0100	1	0,275
Universal Motor Controller	110-240 V c.a./c.c.	UMC100.3 UC	1SAJ530000R1100	1SAJ530000R1100	1	0,315
Universal Motor Controller, ATEX	24 V c.c.	UMC100.3 c.c. EX	1SAJ530000R0200	1SAJ530000R0200	1	0,275
Universal Motor Controller, ATEX	110-240 V c.a./c.c.	UMC100.3 UC EX	1SAJ530000R1200	1SAJ530000R1200	1	0,315
Universal Motor Controller, Rivestimento protettivo ATEX	24 V c.c.	Rivestito UMC100.3 DC EX	1SAJ530000R0210	1SAJ530000R0210	1	0,275
Universal Motor Controller, Rivestimento protettivo ATEX	110-240 V c.a./c.c.	Rivestito UMC100.3 UC EX	1SAJ530000R1210	1SAJ530000R1210	1	0,315

## Informazioni di dettaglio per l'ordinazione

### Pannello di comando e cavi



UMC100-PAN



UMC100-PAN CAP

#### Descrizione

Pannello di comando per Universal Motor Controller UMC100.3. Display grafico retroilluminato e multilingue a schermo intero, LED per visualizzazione stato. Montaggio direttamente su UMC100.3 sulla porta dell'armadio di controllo con il set di montaggio (comprende il cavo di collegamento).

#### Funzioni

- Monitoraggio: Mostra lo stato motore, i dati diagnostici e di manutenzione
- Funzionamento: Avvio, arresto, reset guasti
- Impostazione parametri: Impostazione e modifica di tutti i parametri motore e fieldbus (è possibile proteggere la password); tutte le impostazioni sono effettuate nella lingua selezionata
- Memoria: Copia delle impostazioni da un UMC100.3 all'altro
- Porta USB per upload e download di parametri e logica da PC con software PBDTM

Nove lingue supportate: inglese, finlandese, francese, tedesco, italiano, polacco, portoghese, russo, spagnolo

Il cappuccio di protezione UMC100-PAN aumenta il grado di protezione del pannello operatore da IP52 a IP54. È fatto di materiale trasparente e flessibile che facilita la lettura di messaggi di testo, il controllo dello stato dei LED e l'utilizzo dei pulsanti. È amovibile per accedere alla micro porta USB ed effettuare l'upload o il download dei parametri.

Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Pannello di comando	UMC100-PAN	1SAJ590000R0103	1SAJ590000R0103	1	0,047
0,7 m di cavo extra con kit di montaggio su porta	UMCPAN-CAB.070	1SAJ510003R0002	1SAJ510003R0002	1	0,070
1,5 m di cavo extra con kit di montaggio su porta	UMCPAN-CAB.150	1SAJ510004R0002	1SAJ510004R0002	1	0,088
3 m di cavo extra con kit di montaggio su porta	UMCPAN-CAB.300	1SAJ510002R0002	1SAJ510002R0002	1	0,176
Cappuccio di protezione per pannello di comando	UMC100-PAN CAP	1SAJ510005R0001	1SAJ510005R0001	10	0,013

## Informazioni di dettaglio per l'ordinazione

### Moduli di espansione



DX111-FBP.0

2CDC3410050009



DX122-FBP.0

2CDC34100450009



VI150-FBP.0

2CDC34100150011



AI111.0

2CDC34100150015

#### Descrizione

A un UMC100.3 è possibile collegare fino a quattro moduli di espansione:

- Un modulo di espansione digitale DX111-FBP.0 o DX122-FBP.0
- Un modulo di espansione di tensione VI150-FBP.0 o VI155-FBP.0
- Due moduli di espansione analogici/temperatura AI111.0

La tensione di alimentazione è 24 V c.c.; la versione 110-240 V c.a./c.c. del dispositivo UMC100.3 fornisce l'alimentazione 24 V c.c. per i moduli di espansione.

#### DX111-FBP.0

Modulo di espansione I/O con otto ingressi digitali 24 V c.c., quattro uscite relè, un'uscita analogica 0/4-20 mA o 0...10 V.

#### DX122-FBP.0

Modulo di espansione I/O con otto ingressi digitali 110/230 V c.a., quattro uscite relè, un'uscita analogica 0/4-0 mA o 0-10 V.

#### VI15x-FBP.0

Moduli di tensione per la determinazione di tensioni di fase, fattore di potenza ( $\cos \varphi$ ), potenza apparente, energia, distorsione armonica totale (THD). Per utilizzo in reti con messa a terra (VI150-FBP.0) o in tutte le reti (VI155-FBP.0), 150-690 V c.a..

#### AI111.0

Modulo di espansione analogico/temperatura, tre ingressi PT100, PT1000, KTY83, KTY84, NTC, 0-10 V, 0/4-20 mA uno o due moduli AI111.0 possono essere collegati a un dispositivo UMC100.3.

Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Modulo I/O per ingresso digitale UMC100, 24 V c.c.	DX111-FBP.0	1SAJ611000R0101	1SAJ611000R0101	1	0,220
Modulo I/O per ingresso digitale UMC100, 110 - 230 V c.a.	DX122-FBP.0	1SAJ622000R0101	1SAJ622000R0101	1	0,220
Modulo di tensione trifase per reti con messa a terra	VI150-FBP.0	1SAJ650000R0100	1SAJ650000R0100	1	0,110
Modulo di tensione trifase per tutte le reti	VI155-FBP.0	1SAJ655000R0100	1SAJ655000R0100	1	0,110
Modulo analogico/temperatura 3 ingressi analogici	AI111.0	1SAJ613000R0101	1SAJ613000R0101	1	0,116
Cavo di collegamento UMC100 - modulo I/O, lunghezza 0,3 m	UMCIO-CAB.030	1SAJ691000R0001	1SAJ691000R0001	1	0,011
Cavo di collegamento modulo I/O - modulo I/O, lunghezza 0,3 m	IOIO-CAB.030	1SAJ692000R0001	1SAJ692000R0001	1	0,011
Set morsetti per UMC100.3 DC (ricambi)	UMCTB-FBP.0	1SAJ929160R0001	1SAJ929160R0001	1	0,043
Set morsetti per UMC100.3 UC (ricambi)	UMCTB.1	1SAJ929160R0002	1SAJ929160R0002	1	0,045

Informazioni di dettaglio per l'ordinazione

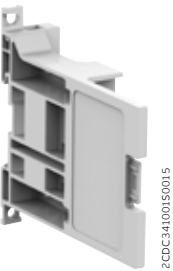
Interfacce Fieldbus



Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Interfaccia di comunicazione Profibus DP	PDP32.0	1SAJ242000R0001		1	0,050
Interfaccia di comunicazione Modbus RTU; morsettiera per collegamento fieldbus inclusa	MRP31.0	1SAJ251000R0001		1	0,039
Interfaccia di comunicazione DeviceNet; morsettiera per collegamento fieldbus inclusa	DNP31.0	1SAJ231000R0001		1	0,039
Terminazione bus attiva Profibus DP	PDR31.0	1SAJ243000R0001		1	0,030

# Informazioni di dettaglio per l'ordinazione

## Adattatore e accessori



SMK3.0



CDP18.150



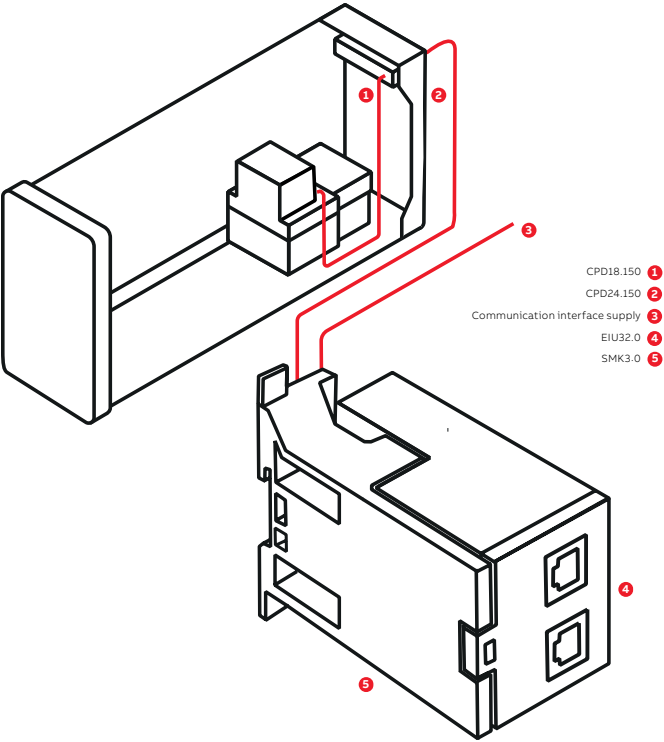
PDP32.0 su SMK3.0



EIU32.0 su SMK3.0

### Adattatore e cavi preconfezionati

Adattatore SMK3.0 per montaggio esterno di una interfaccia fieldbus or EtherNet/IP™ EIU32.0 all'esterno di un cassetto. Un SMK3.0 può essere montato su guida DIN o fissato con viti. È necessaria un'alimentazione 24 V c.c.. Cavi preconfezionati per interno ed esterno cassetto, inclusa una morsettiera su un lato e un'apertura sull'estremità dell'altro. Sono anche disponibili morsettiere separate per il confezionamento in proprio dei cavi.



Cablaggio separato dell'interfaccia di comunicazione EtherNet/IP™ EIU32.0

Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Adattatore per il montaggio separato di una interfaccia di comunicazione; morsettiera per alimentazione 24 V c.c. inclusa	SMK3.0	1SAJ929600R0001	1SAJ929600R0001	1	0,038
Cavo per utilizzo all'interno cassetto, lunghezza 1,5 m	CDP18.150	1SAJ929180R0015	1SAJ929180R0015	1	0,060
Cavo da SMK3.0 a esterno cassetto, lunghezza 1,5 m	CDP24.150	1SAJ929240R0015	1SAJ929240R0015	1	0,060
Morsettiera 2 poli per alimentazione SMK3.0 (ricambi)	SMK3-X2.10	1SAJ929610R0001	1SAJ929610R0001	10	0,017
Morsettiera 5 poli per com. SMK3.0 (ricambi)	SMK3-X1.10	1SAJ929620R0001	1SAJ929620R0001	10	0,041

# Informazioni di dettaglio per l'ordinazione

## Interfacce Ethernet



MTQ22-FBP.0

2CDC34100350012



PNQ22-FBP.0

2CDC34100150014



EIU32.0

2CDC341009W0018

### Descrizione

Le interfacce di comunicazione Fieldbus consentono al dispositivo UMC100.3 di comunicare via rete Ethernet. Esistono due categorie di interfaccia:

Interfacce per il collegamento da uno a quattro Universal Motor Controller UMC100.3:

- MTQ22-FBP.0 per Modbus TCP
- PNQ22-FBP.0 per Profinet IO

Interfaccia per un singolo universal motor controller UMC100.3:

- EIU32.0 per EtherNet/IP™

### MTQ22-FBP.0

- Protocollo Modbus TCP
- Da uno a quattro UMC100.3
- Supervisione master con controllo di timeout per un numero di master da uno a quattro
- Micro porta USB per configurazione mediante PC (software di configurazione scaricato dalla pagina Internet di UMC100.3)
- Sezionatore Ethernet integrato
- Supporta tutte le tipologie di reti
- Topologia ad anello con ridondanza (Protocollo MRP)
- Facile da usare nelle applicazioni estraibili
- Nei centri di controllo motori non sono richiesti connettori Ethernet specifici
- Tensione di alimentazione 24 V c.c.
- Montaggio su guida DIN

### PNQ22-FBP.0

- Protocollo Profinet IO
- Certificato PNO
- Da uno a quattro dispositivi UMC100.3
- Sezionatore Ethernet integrato
- Supporta tutte le tipologie di reti
- Topologia ad anello con ridondanza (Protocollo MRP)
- Facile da usare nelle applicazioni estraibili
- Nei centri di controllo motori non sono richiesti connettori Ethernet specifici
- Totalmente integrato in ABB 800xA
- Eventi con timestamp con ABB 800xA
- Tensione di alimentazione 24 V c.c.
- Montaggio su guida DIN
- GSDML scaricato dalla pagina Internet di UMC100.3

### EIU32.0

- Protocollo EtherNet/IP™
- Certificato ODVA
- Per un controllore motore UMC100.3
- Montaggio diretto su un dispositivo UMC100.3 (fornito da UMC100.3) on in remoto su un adattatore SMK3.0 (alimentazione richiesta 24 V c.c.)
- Sezionatore Ethernet integrato
- Supporta tutte le tipologie di reti
- Funzione DLR (rete ad anello di dispositivi) per ridondanza
- Facile da usare nelle applicazioni estraibili
- Nei centri di controllo motori non sono richiesti connettori Ethernet specifici
- Download EDS da pagina Internet di UMC100.3

Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Interfaccia Ethernet Modbus TCP	MTQ22-FBP.0	1SAJ260000R0100	1SAJ260000R0100	1	0,172
Interfaccia Ethernet Profinet IO	PNQ22-FBP.0	1SAJ261000R0100	1SAJ261000R0100	1	0,172
Interfaccia EtherNet/IP™	EIU32.0	1SAJ262000R0100	1SAJ262000R0100	1	0,110

# Informazioni di dettaglio per l'ordinazione

## Cavi preconfezionati, morsettiere

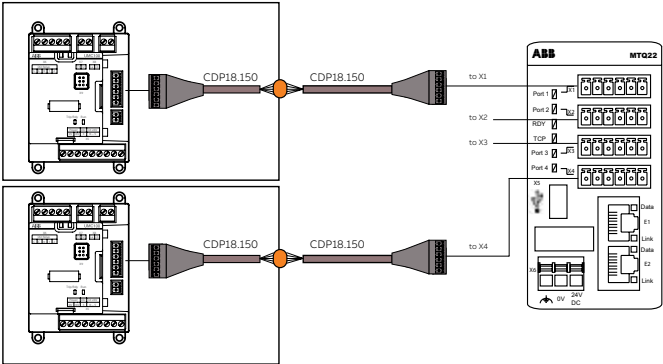


### Cavi preconfezionati

Sono disponibili cavi preconfezionati per applicazioni in sistemi estraibili e per le installazioni fisse. I cavi includono morsettiere già montate. Tutti i connettori sono anche disponibili come ricambi per creare collegamenti cavi separati. Sono inoltre disponibili morsettiere per il confezionamento in proprio dei cavi.

### MTQ22-FBP.0, PNQ22-FBP.0

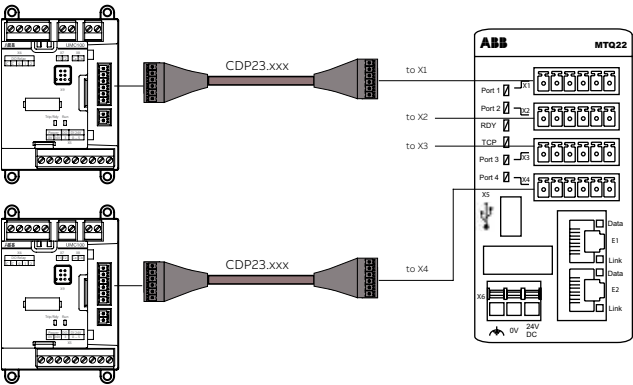
- CDP18.150 cavo per utilizzo all'interno o all'esterno di un cassetto
- CDP23.150, CDP23.300 cavi da interfaccia Ethernet a UMC100.3



UMC100.3, applicazione estraibile con MTQ22 -FBP.0/ PNQ22-FBP.0

### EIU32.0

- CDP18.150 cavo per utilizzo all'interno di un cassetto
- CDP24.150 cavo per utilizzo all'esterno di un cassetto e collegamento a un adattatore SMK3.0



UMC100.3, applicazione a montaggio fisso con soluzione MTQ22-FBP.0/PNQ22-FBP.0

Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Cavo per utilizzo all'interno e all'esterno del cassetto, lunghezza 1,5 m	CDP18.150	1SAJ929180R0015	1SAJ929180R0015	1	0,060
Interfaccia cavo Ethernet - UMC100.3, lunghezza 1,5 m	CDP23.150	1SAJ929230R0015	1SAJ929230R0015	1	0,100
Interfaccia cavo Ethernet - UMC100.3, lunghezza 3 m	CDP23.300	1SAJ929230R0030	1SAJ929230R0030	1	0,160
Cavo da SMK3.0 a esterno cassetto, lunghezza 1,5 m	CDP24.150	1SAJ929240R0015	1SAJ929240R0015	1	0,060
Morsettiere per MTQ22/PNQ22 X1...X4	ETHTB-FBP.4	1SAJ929200R0001	1SAJ929200R0001	4	0,015
Morsettiere per MTQ22/PNQ22 X1...X4	ETHTB-FBP.50	1SAJ929200R0002	1SAJ929200R0002	50	0,015

## Informazioni di dettaglio per l'ordinazione

### Software di configurazione



Esempio di software di configurazione



UTP22-FBP.0

#### FIM UMC EDITION software di configurazione per il sistema di gestione dei motori UMC100.3

La FIM UMC Edition si basa sullo standard di Integrazione dei Dispositivi in Campo (FDI). Questo standard di recente applicazione combina i vantaggi di entrambe le principali tecnologie precedenti, EDD e FDT/DTM.

È lo strumento perfetto per la configurazione dell'Universal Motor Controller UMC100.3 in applicazioni di grandi dimensioni nell'industria di processo e anche in progetti più piccoli come l'industria idrica.

La FIM UMC Edition è dotata di interfaccia grafica ad alte prestazioni, veloce da installare. Scansiona, identifica e abilita l'accesso ai dispositivi in meno di tre minuti.

Offre un'efficace funzionalità di base per la configurazione, la diagnosi e la manutenzione, in fase di messa in servizio, in officina o come master di secondo livello in una rete Profibus di un sistema di controllo dei processi.

#### Panoramica delle caratteristiche

- Configurazione e parametrizzazione online/offline di UMC100.3
- Massimo numero di tag 2500
- Lettura delle informazioni di parametrizzazione e configurazione dal dispositivo
- Display online dei dati di misurazione, stato e diagnostica
- Funzionamento e riconoscimento errori online
- Creazione di logiche di applicazione personalizzate
- Archiviazione

#### Lingue supportate

Pacchetto base FIM	Cinese, Inglese, Tedesco
Pacchetto Dispositivo UMC100.3	Cinese, Inglese, Spagnolo, Tedesco, Italiano, Polacco, Portoghese, Russo
Editor Applicazione Personalizzata UMC100.3	Inglese

#### Requisiti di sistema

- Windows 7 (64 bit)/Windows 8.1, Windows 10, diritti amministrativi
- 10 GB spazio di archiviazione
- Minimo 1 GB RAM

Il collegamento al dispositivo UMC100.3 può essere effettuato sia mediante PROFIBUS DP o come collegamento punto-a-punto

Collegamento alla rete Profibus DP: UTP22-FBP.0

Collegamento a UMC100.3: Con cavo micro USB mediante pannello di controllo UMC100-PAN

È possibile scaricare una versione prova con funzionalità limitate su:

<https://new.abb.com/control-systems/fieldbus-solutions/fim>

La licenza per singolo utente nel pacchetto FIM UMC Edition converte la versione di prova nella versione completa

Descrizione	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Interfaccia USB per reti Profibus	UTP22-FBP.0	1SAJ924013R0001	1SAJ924013R0001	1	0,261
FIM UMC Edition, Licenza singola	PBDTM-FBP.0	1SAJ925000R0001	1SAJ925000R0001	1	n.a.



## Informazioni di dettaglio per l'ordinazione

Dispositivi per il monitoraggio di guasti a terra, trasformatori di corrente



CEM11-FBP.xxx

2CDC345011F0008



CT4L185R/4, CT4L310R/4

2CDC34100150012



CT5L500R/4, CT5L850R/4

2CDC34100250012

### Dispositivi per il monitoraggio di guasti a terra CEM11-FBP.xxx per utilizzo con l'Universal Motor Controller UMC100.3

Il dispositivo CEM11-FBP.xxx effettua il monitoraggio se la somma delle correnti che attraversano i cavi è zero (aggiunta fattoriale). Se la somma è zero, non è presente corrente residua. Se la corrente residua è superiore a un valore di soglia regolato, il segnale in uscita del CEM11-FBP.xxx cambia. Può essere usato nelle linee motori per rilevare correnti di dispersione, nonché guasti a terra causati per esempio da guasti nell'isolamento.

- CEM11-FBP.xxx è collegato a un'uscita digitale del dispositivo UMC100.3
- La soglia di corrente di guasto a terra può essere impostata in otto passi con un cacciavite
- Posizione di testo per controllare il cablaggio in modo semplice

CEM11-FBP.xxx è fornito con adattatori per guida DIN o montaggio a parete.

CEM-11.FBP.120 è solo per montaggio a parete.

Correnti di guasto a terra [mA]	Diametro del foro liscio	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
80 <sup>1)</sup> , 300, 550, 750, 1000, 1200, 1500, 1700	20 mm	CEM11-FBP.20	1SAJ929200R0020	1SAJ929200R0020	1	0,130
100 <sup>1)</sup> , 500, 1000, 1400, 2000, 2400, 3000, 3400	35 mm	CEM11-FBP.35	1SAJ929200R0035	1SAJ929200R0035	1	0,200
120 <sup>1)</sup> , 1000, 2000, 2800, 4000, 4800, 6000, 6800	60 mm	CEM11-FBP.60	1SAJ929200R0060	1SAJ929200R0060	1	0,330
300 <sup>1)</sup> , 2000, 4000, 5600, 8000, 9600, 12000, 13600	120 mm	CEM11-FBP.120	1SAJ929200R0120	1SAJ929200R0120	1	0,940

<sup>1)</sup> A valori più bassi corrisponde una maggiore imprecisione

Descrizione	Intervallo di corrente consigliato	Tipo	Codice ABB	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Trasformatore di corrente	60...185 A c.a.	CT4L185R/4	1SAJ929500R0185	1SAJ929500R0185	1	1,600
Trasformatore di corrente	180...310 A c.a.	CT4L310R/4	1SAJ929500R0310	1SAJ929500R0310	1	1,500
Trasformatore di corrente	300...500 A c.a.	CT5L500R/4	1SAJ929501R0500	1SAJ929501R0500	1	1,700
Trasformatore di corrente	500...850 A c.a.	CT5L850R/4	1SAJ929501R0850	1SAJ929501R0850	1	1,900

Accessori di sistema FBP e UMC100-FBP.0 stanno andando fuori produzione. Per i ricambi o le soluzioni di retrofit rivolgetevi al vostro contatto ABB locale.

## Dati tecnici

### Universal Motor Controller UMC100.3

#### Circuito di tensione di comando

Tipo	UMC100.3 c.c.	UMC100.3UC
Tensione di alimentazione	24 V c.c. (+30 % ... -20 %) (19,2 ... 31,2 V c.c.) inclusa ondulazione	110V - 240V c.a./c.c. -15% / +10%
Dispersione di potenza totale Condizioni: tutti gli ingressi digitali alti, tutte le uscite relè attivate*	min. 3 W	min P: 3,5 W / S: 8 W
Protezione polarità invertita	sì	non rilevante

#### Unità di controllo

LED	Rosso: Il motore è intervenuto per condizione di sovraccarico termico o altro guasto Giallo: Motore in funzione Verde: Pronto per il funzionamento
-----	--

#### Ingressi digitali

Numero di ingressi digitali	6 (DI0 ... DI5) Tipo 1 sec. EN 61131-2
Alimentazione per ingressi digitali	24 V c.c.
Sezionamento	No
Eliminazione dei segnali di ingresso di rimbalzo	Tipo 2 ms
Segnale intervallo 0 inclusa ondulazione	-31,2 ... +5 V
Segnale intervallo 1 inclusa ondulazione	+15 ... +31,2 V
Corrente di ingresso per canale (24 V c.c.)	Tipo 6,0 mA
Resistenza di ingresso a 0 V	3,9 k $\Omega$
Lunghezza cavo	Non schermato max. 600 m Schermato max. 1000 m

#### Uscite relè

Numero di uscite relè	3 monostabili con un root comune
Intervallo di tensione dei contatti	12-250 V c.a./c.c.
Potenza minima commutata per segnali corretti	1 W o 1 VA
Capacità di commutazione per relè secondo EN 60947-5-1 (carico elettromagnetico)	AC-15 240 V c.a. max. 1,5 A AC-15 120 V c.a. max. 3 A DC-13 250 V c.c. max. 0,11 A DC-13 25 V c.c. max. 0,22 A DC-13 24 V c.c. max. 1 A
Protezione da cortocircuito	6 A gG
Tensione nominale di tenuta ad impulso $U_{imp}$	4 kV
Commutazione di potenza induttiva	Per i carichi induttivi sono necessarie misure aggiuntive per l'eliminazione delle scintille Sono adatti diodi per tensione c.c. e varistori / elementi RC per tensione c.a. Alcuni contattori bobina c.c. Contengono raddrizzatori che eliminano le scintille completamente
Vita utile dei contatti relè	Meccanica: 500 000 cicli di commutazione Elettrica (250 V c.a.): 0,5 A; 100 000 cicli 1,5 A 50 000 commutazioni
Distanza interna e di isolamento superficiale contatti relè a circuiti 24 V	> 5,5 mm (sezionamento di sicurezza fino a 250 V c.a.) (EN 60947-1, Grado di inquinamento 2)
Grado di inquinamento morsetti	3
Potenza di alimentazione giù/su, comportamento: Valido per tutte le funzioni di controllo del motore, eccetto relè trasparenti e di sovraccarico	Ogni qualvolta viene aperta o interrotta la tensione di alimentazione dell'UMC, l'avviamento del motore richiede un nuovo segnale RUN

\*Per maggiori informazioni consultare il manuale prodotto.

## Dati tecnici

### Controllore Motore Universale UMC100.3

#### Uscita transistor

Tipo	UMC100.3 c.c.	UMC100.3 UC
Massima corrente di uscita	200 mA	50 mA
Protetto da cortocircuito	Sì	Sì
Tensione di uscita se alta	Tensione di alimentazione UMC100.3, nominale 24 V c.c.	nominale 24 V c.c.
Sezionamento	No	Sì, alla rete elettrica c.a.

#### Protezione motore a termistore (PTC - binaria) tipo A

Resistenza interruzione cavi	> 4,8 kΩ
Tensione a cavi interrotti tra morsetti T1/T2	12 V c.c. (tipo)
Resistenza di risposta	3,4-3,8 kΩ
Resistenza di reset	1,5-1,65 kΩ
Resistenza di corto circuito	< 21 Ω
Corrente in condizioni di corto circuito	1,5 mA (tipo)
Tempo di risposta	800 ms
Massima resistenza fredda della catena sensori PTC	> 1,5 kΩ
Lunghezza linea	2,5 mm²: 2 x 250 m 1,5 mm²: 2 x 150 m 0,5 mm²: 2 x 50 m
Sezionamento	No

#### Dati ambientali e meccanici

Tipo	UMC100.3 c.c.	UMC100.3 UC
Montaggio	Su guida DIN (EN 50022-35) o con 4 viti M4	
Posizione di montaggio	qualsiasi	
Dimensioni (L x H x P)	70 x 105 x 106 mm	
Peso netto	0,3 kg	0,35 kg
Coppia di serraggio	Ø 3,5 mm / 0,138 in ; 0,5 Nm, 4,5 in.lb	
Misura cavo con puntalino all'estremità del cavo	1 x 0,2-2,5mm² (1 x 28 ... 12 AWG)	
Formato cavo con rigido	1 x 0,2-2,5mm² (1 x 28 ... 12 AWG)	
Coppia di serraggio per montaggio viti	0,8 Nm	
Grado di protezione	IP20	
Intervallo di temperatura per lo stoccaggio	-25 ... +70 °C	
Intervallo di temperatura per il funzionamento	0 ... +60 °C con due relè di uscita attivati	0 ... +60°C con due relè di uscita attivati e alimentazione di uscita 24 V c.c carica con 200 mA 0 ... +50°C con due relè di uscita attivati e alimentazione di uscita 24 V c.c carica con 400 mA

#### Dati di performance

Tempo di reazione UMC100 DI a relè di uscita UMC100 (compr. ritardi hardware)	tip. 10 ms (Funzione di Controllo Trasparente)
Tempo di reazione UMC100 DI a relè di uscita DX111 (compr. ritardi hardware)	tip. 10 ms (Funzione di Controllo Trasparente)
Tempo di reazione da DX111 DI all'uscita relè UMC100 (compr. ritardi hardware)	tip. 14 ms (Funzione di Controllo Trasparente)
Numero di blocchi funzione supportati	Vedere 2CDC135014D02xx

## Dati tecnici

### Moduli di espansione digitale DX111-FBP.0, DX122-FBP.0

#### Ingressi digitali

Tipo	DX111-FBP.0	DX122-FBP.0
Numero di ingressi	Otto ingressi in due gruppi di potenziale di riferimento comune (Un gruppo con cinque ingressi, un gruppo con tre ingressi) Sezionamento: Tipo 1 sec. EN 61131-1	Otto ingressi in due gruppi di potenziale di riferimento comune (Un gruppo con cinque ingressi, un gruppo con tre ingressi) Sezionamento: Tipo 2 sec. EN 61131-1
Tensione d'ingresso	24 V c.c.	110 V c.a. ... 240 V c.a.
Ritardo ingresso	6 ms tip.	20 ms tip.
Livelli segnale	stato 0 - 31,2 ... + 5 V	0 ... 40 V c.a.
	stato 1 + 15 ... + 31,2 V	74 ... 265 V c.a.
Corrente di ON per canale	6,0 mA tip. (24 V c.c.)	10,0 mA tip. (230 V c.a.)
Resistenza di ingresso contro 0 V	3,9 kΩ	
Range frequenza		45 ... 65 Hz

#### Uscita digitale

Numero di uscite digitali	4 uscite relè con 2 alimentazioni comuni (1DO0 e 1DO1 da 1DOC; 2DO2 e 2DO3 da 2DOC)
Capacità di commutazione di tensione	12 ... 250 V c.a./c.c.
Corrente di carico mediante	$I_{max} = 6 \text{ A gL} / \text{gG}$ comune per alimentazione comune (1DOC, 2DOC)
Carico minimo per commutazione corretta	1 W o 1 VA
Cablaggio contatti per carico induttivo	Diode a ruota libera per corrente continua, varistori/VDR per corrente alternata
Capacità di commutazione corrente per relè	EN 60947-5-1
	240 V c.a. (AC-15) max. 1,5 A
	120 V c.a. (AC-15) max. 3 A
	250 V c.c. (DC-13) max. 0,11 A
	125 V c.c. (DC-13) max. 0,22 A
	24 V c.c. (DC-13) max. 1 A
Vita utile contatti relè	> 500.000 cicli di commutazione – meccanica, > 100.000 cicli di commutazione – a 250 V c.a., 0,5 A > 50.000 cicli di commutazione – a 250 V c.a., 1,5 A

#### Uscita analogica

Numero di uscite analogiche	1
Tipo di connessione	a due cavi, per indicazione di corrente motore su strumento analogico esterno
Intervalli di uscita	Configurabili: 0/4 ... 20 mA o 0 ... 10 V
Specifica cavi	< 30 m all'esterno del quadro; >30 m se schermati
Tensione max. di uscita	10 V
Precisione	< 5%
Carico di uscita	500 Ω max. se configurato per uscita 0/4 ... 20 mA; 1 kΩ min. se configurato per uscita 0 ... 10 V
Risoluzione	8 bit
Rilevamento cortocircuito	Sì, se configurato per uscita 0 ... 10 V
Rilevamento rottura cavo	Sì, se configurato per uscita 4 ... 20 mA
Isolamento	nessuno

#### Interfacce

Interfaccia per espansione I/O	1 per collegamento a UMC100 e/o altri moduli di espansione
Funzioni di diagnostica integrata	LED verde: Dispositivo pronto per funzionamento, LED giallo: Indicazione di rottura cavo o corto circuito LED rosso: Errore (perdita di comunicazione, guasto, ...)

## Dati tecnici

Moduli di espansione digitale DX111-FBP.0, DX122-FBP.0

### Dati generali

Tipo	DX111-FBP.0	DX122-FBP.0
Tensione di alimentazione	24 V c.c. (+ 30%, – 20%) (19,2 ... 31,2 V c.c. inclusa ondulazione residua)	
Sezione trasversale conduttore	max. 2 x 0,75 - 2,5 mm <sup>2</sup>	
Montaggio	Montaggio a scatto su guida DIN, qualsiasi posizione di montaggio	
Dimensioni	45 x 77 x 100 mm (senza innesto di comunicazione)	
Peso	0,220 kg	
Grado di protezione	IP20	
Intervallo di temperatura	Immagazzinamento: -25 .... +70 °C	Immagazzinamento: -25 .... +70 °C
	Funzionamento: 0 ... +60 °C	Funzionamento: 0 ... +55 °C
Approvazioni	ATEX, CCC, CE, cUL, EAC (altre approvazioni su richiesta) Spedizione ABS, DNV, GL	

## Dati tecnici

### Moduli di espansione di tensione VI150-FBP.0, VI155-FBP.0

Tipo	VI150-FBP.0	VI155-FBP.0
Applicazione	solo su reti con messa a terra	su reti con o senza messa a terra

#### Dati elettrici

Tipo	VI150-FBP.0	VI155-FBP.0
Tensione di alimentazione	24 V c.c. (+ 30 %, - 20 %) (19,2 ... 31,2 V c.c. incl. ondulazione)	
Assorbimento di corrente relè eccitato	max. 40 mA	max. 55 mA
Ingresso tensione	L1, L2, L3	L1, L2, L3
Categoria di massima tensione	III in reti con messa a terra	
		II in reti senza messa a terra
Range ingressi tensione nominale (fase-fase)	90 ... 690 V c.a.	
$U_{imp}$	8 kV	
Precisione tensione	+/- 2% in range ingresso nominale	
Precisione fattore di potenza	+/- 3.5 % in range 0,4 ... 0,95, $I > 0,75$ A	
Precisione potenza reale kW	+/- 5 % tip.	
Precisione energia kWh	+/- 5 % tip.	
Distorsione armonica totale THD	in %	
Tensione nominale d'esercizio $U_e$	690 V c.a.	
Cavi di alimentazione di tensione	Per i cavi di collegamento per la misura della tensione può essere necessaria una protezione aggiuntiva	

#### Uscita digitale

Numero	1 uscita relè	
Capacità di commutazione di tensione	12 ... 250 V c.a./c.c.	
Capacità di commutazione corrente	EN 60947-5-1	
	240 V c.a. (AC-15)	max. 1,5 A
	120 V c.a. (AC-15)	max. 3 A
	250 V c.c. (DC-13)	max. 0,11 A
	125 V c.c. (DC-13)	max. 0,22 A
	24 V c.c. (DC-13)	max. 1 A
Carico minimo per commutazione corretta	1 W o 1 VA	
Cablaggio contatti per carico induttivo	Diodo a ruota libera per c.c., varistori/VDR per c.a.	
Vita utile contatti relè	> 500.000 cavi di commutazione – meccanica > 100.000 cicli di commutazione – a 250 V c.a., 0,5 A > 50.000 cicli di commutazione – a 250 V c.a., 1,5 A	

#### Interfacce

Interfaccia per espansione I/O	1 per collegamento a UMC100.3 e/o altri moduli di espansione
Funzioni di diagnostica integrata	LED verde: Dispositivo pronto LED giallo: Diagnostica LED rosso: Guasto

#### Dati generali

Tipo	VI150-FBP.0	VI155-FBP.0
Sezione trasversale conduttore	2 x 0,75 - 2,5 mm² max.	
Montaggio	Montaggio a scatto su guida DIN, qualsiasi posizione di montaggio Distanza min. richiesta 10 mm a sinistra e a destra dei morsetti L1 e L3 per tensioni > 230 / 400 V	
Dimensioni (L x H x P)	22,5 x 77 x 100 mm (escl. connettore di comunicazione)	
Peso	0,110 kg	
Grado di protezione	IP20	
Intervallo di temperatura	Immagazzinamento: - 25 ... + 70 °C, funzionamento: 0 ... + 60 °C	
Altitudine di funzionamento sopra il livello del mare	Max. 2000 m	Max. 4000 m senza riduzione
Approvazioni	ATEX, CCC, CE, cUL, EAC (altre approvazioni su richiesta) Spedizione: ABS, DNV, GL	

## Dati tecnici

### Modulo di espansione analogico/temperatura AI111.0

#### Note generali

Tipo	AI111.0
Montaggio	Su guida DIN (EN 50022-35)
Posizione di montaggio	qualsiasi
Dimensioni (L x H x P)	Vedere le dimensioni dei moduli di espansione
LED: Rosso/giallo/verde	Rosso: Errore hardware del modulo Giallo: Diagnosi disponibile Verde: Pronto per il funzionamento
Tensione di alimentazione	24 V c.c. (+30 % ... -20 %) (19,2 ... 31,2 V c.c.) inclusa ondulazione
Corrente di alimentazione	Max. 40 mA (a 19,2 ... 31,2 V c.c.)
Coppia di serraggio per i morsetti di comunicazione	Vedere sezione DX1xx
Coppia di serraggio per i morsetti di ingresso, uscita e alimentazione	Vedere sezione DX1xx
Peso netto	0,118 kg (0,260 lb)
Grado di protezione	IP20
Intervallo di temperatura	Immagazzinamento -25 ... +70 °C Funzionamento 0 ... +60 °C
Marchi, Approvazioni	CE, cUL Ulteriori in preparazione. Rivolgetevi al vostro rappresentante di vendita locale per altri marchi/approvazioni.
Sezionamento funzionale tra ingressi analogici e alimentazione/ 24 V c.c. / interfaccia di comunicazione	Sì
Configurazione personalizzata di ogni singolo ingresso analogico	Sì
Ingressi analogici sensore $U_{imp}$	0,5 kV
Grado di inquinamento morsetti	3
Altitudine di funzionamento sopra il livello del mare	Fino a 5000 m

#### Ingressi temperatura

Tipo	AI111.0
Tipo di collegamento	A 2 o 3 cavi
Numero di canali di ingresso	3 (un AI111.0) / 6 (due AI111.0)
Tipo di ingressi temperatura (regolabile per canale)	PT100 -50 °C...+400 °C PT100 -50 °C...+70 °C PT1000 -50 °C...+400 °C KTY83-110 -50 °C...+175 °C KTY84-130 -40 °C...+300 °C NTC +80...+160 °C [B75227-K333-A1]
Precisione a 20 °C (T20)	$\leq \pm 2$ K
Coefficiente di temperatura	0,1 K per deviazione K da T20
Rilevamento fuori intervallo	Sì
Lunghezza max. del cavo	Resistenza massima del cavo: 50R (cavo singolo) [es. con cavo di rame 1,5 mm <sup>2</sup> : Lunghezza cavo 1900 m]
Schermatura cavo	Consigliata fino a 30 m e all'esterno del quadro; schermatura obbligatoria per cavi più lunghi di 30 m
Velocità di aggiornamento	Tipo 600 ms
Corrente sensore (tip.)	PT100 1 mA PT1000/KTY83/KTY84/NTC 0,2 mA

## Dati tecnici

### Modulo di espansione analogico/temperatura AI111.0

#### Ingressi analogici

Tipo	AI111.0
Numero di ingressi	3 (un AI111.0) / 6 (due AI111.0)
Tipo di ingressi analogici (regolabile)	0/4 mA - 20 mA / 0-10 V
Risoluzione	15 Bit

#### Intervali di misurazione

Tipo	AI111.0
0...20 mA e 0...10 V	0 .... 27648 dec (6C00 esa)
4...20 mA	0 .... 27648 dec (6C00 esa)
Corrente max. di ingresso per 0/4-20 mA	60 mA (limite di distruzione)
Precisione a 20 °C (T20)	±1 % dal valore in piena scala
Coefficiente di temperatura	0,05 / deviazione K da T20
Resistenza di ingresso	≤ 300 Ohm a 0/4 -20 mA ≥ 10 k Ohm a 0-10 V
Rilevamento rottura cavo	In modalità di funzionamento: 4 mA - 20 mA
Schermatura cavo	Consigliata fino a 30 m e all'esterno del quadro; schermatura obbligatoria per cavi più lunghi di 30 m



## Dati tecnici

Interfacce di comunicazione fieldbus PDP32.0, MRP31.0, DNP31.0, PDR31.0

### Dati generali

Tipo	PDP32.0	MRP31.0	DNP31.0	PDR31.0
Tensione di alimentazione	24 V c.c. -20 ... +30% (19,2 ... 31,2 V c.c.) incl. ondulazione	24 V c.c. -20% / - 20% (19,2 ... 31,2 V c.c.) incl. ondulazione	24 V c.c. (11 ... 24,7 V c.c.) secondo la specifica DeviceNet	24 V c.c. -20 ... +30% (19,2 ... 31,2 V c.c.) incl. ondulazione
Corrente assorbita	55 mA (escl. carico su alimentazione 5 V per resistori di terminazione)	Tipo 30 mA	Tip. 18,5 mA (da DeviceNet)	28 mA
Protocollo di comunicazione	Profibus DP-V0/DP-V1	Modbus RTU	DeviceNet	Terminazione Profibus DP attiva
Certificazione	Sì, PNO	-	Sì, ODVA	-
Connessione fieldbus	Blocchi morsetti o connettore Sub-D 9-poli	Blocchi morsetti 5-poli amovibili	Blocchi morsetti 5-poli amovibili	Blocchi morsetti o connettore Sub-D 9-poli
Resistori di terminazione integrati	No	No	No	Sì
Possibili indirizzi bus (impostati mediante UMC100.3)	1 ... 125	1 ... 125	0 ... 63	-
Max. baud rate	12 MBit/s	57,6 kbaud	500 kbaud	-
Sezionato alimentazione +5 V disponibile per Circuiti terminazione bus (X3 pin 5 e 6)	30 mA max. -	-	-	-

### Norme / direttive

Tipo	PDP32.0	MRP31.0	DNP31.0	PDR31.0
Direttiva CEM	2014/30/CE	2014/30/CE	2014/30/CE	2014/30/CE
Direttiva RoHS	2011/65/EU	2011/65/EU	2011/65/EU	2011/65/EU

### Dati ambientali e meccanici

Tipo	PDP32.0	MRP31.0	DNP31.0	PDR31.0
Montaggio	Su UMC100.3 o adattatore SMK3.0	Su UMC100.3 o adattatore SMK3.0	Su UMC100.3 o adattatore SMK3.0	Su adattatore SMK3.0
Posizione di montaggio	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi
Temperatura ambiente	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C
Esercizio dell'aria	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C
Immagazzinamento	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C
Vibrazioni (sinusoidali) sec. IEC/EN 60068-2-6 (Fc)	0,7 g / 10 ... 150 Hz	0,7 g / 10 ... 150 Hz	0,7 g / 10 ... 150 Hz	0,7 g / 10 ... 150 Hz
Urti (mezzo-seno) sec. IEC/EN 60068-2-27 (Ea)	15 g / 11 ms	15 g / 11 ms	15 g / 11 ms	15 g / 11 ms
Grado di protezione	IP20	IP20	IP20	IP20
Grado di inquinamento	3	3	3	3
Altitudine di funzionamento sopra il livello del mare	4000 m	4000 m	4000 m	4000 m
Ciclo di servizio	100 %	100 %	100 %	100 %
Peso	0,051 kg	0,039 kg	0,042 kg	0,047 kg

## Dati tecnici

Interfacce di comunicazione Ethernet MTQ22-FBP.0, PNQ22-FBP.0, EIU32.0

### Dati generali

Tipo	MTQ22-FBP.0	PNQ22-FBP.0	EIU32.0
Tensione di alimentazione	24 V c.c. -20 ... +30% (19,2 ... 31,2 V c.c.) incl. ondulazione	24 V c.c. -20 ... +30% (19,2 ... 31,2 V c.c.) incl. ondulazione	24 V c.c. -20 ... +30% (19,2 ... 31,2 V c.c.) incl. ondulazione
Corrente assorbita	Max. 180 mA	Max. 180 mA	Tip. 90 mA, max. 130 mA
Dispersione di potenza totale	Max. 3,5 W	Max. 3,5 W	Tip. 2,2 W, max. 2,5 W
Protezione da cortocircuito in porta 1... 4	Resistore PTC	Sì, resistore PTC	-
Collegamento tra interfaccia Ethernet e UMC100.3	Max. 3 m	Max. 3 m	Max. 3 m
Protocollo di comunicazione	Modbus TCP	Profinet IO	EtherNet/IP™
Certificazione	-	Sì, PNO	Sì, ODVA
Sezionatore Ethernet integrato	Sì	Sì	-
Velocità bit supportate	10 / 100 Mbit/s	100 Mbit/s	10 / 100 Mbit/s
Protocollo di ridondanza di rete	MRP cliente sec. EN/IEC 62439-2	MRP cliente sec. EN/IEC 62439-2	DLR (rete ad anello di dispositivi)
porta USB	Per configurazione mediante PC e strumento software	Riservato	Riservato

### Norme / direttive

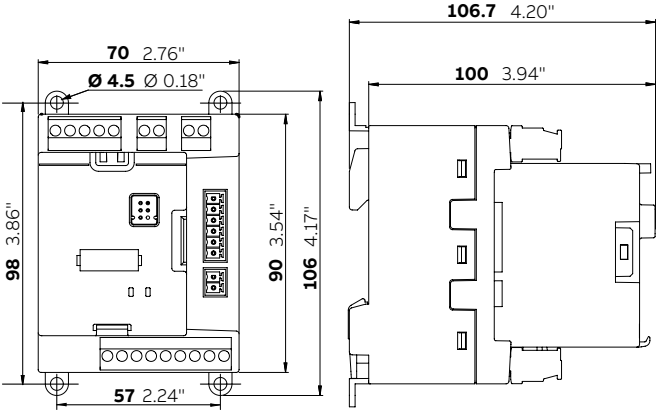
Tipo	MTQ22-FBP.0	PNQ22-FBP.0	EIU32.0
Direttiva CEM	2014/30/CE	2014/30/CE	2014/30/EU
Direttiva RoHS	2011/65/EU	2011/65/EU	2011/65/EU

### Dati ambientali e meccanici

Tipo	MTQ22-FBP.0	PNQ22-FBP.0	EIU32.0
Montaggio	Guida DIN	Guida DIN	Direttamente su dispositivo UMC100.3 o in remoto su adattatore SMK3.0
Posizione di montaggio	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi
Temperatura ambiente dell'aria	Esercizio 0 ... +60 °C Immagazzinamento -25 ... +70 °C	0 ... +60 °C -25 ... +70 °C	0 ... +60 °C -25 ... +70 °C
Dimensioni (L x H x P)	45 mm x 90 mm x 96 mm	45 mm x 90 mm x 96 mm	42,5 mm x 64 mm x 96 mm
Vibrazioni (sinusoidali) sec. IEC/EN 60068-2-6 (Fc)	0,7 g / 10 ... 150 Hz	0,7 g / 10 ... 150 Hz	0,7 g / 10 ... 150 Hz (montato su UMC100.3/SMK3.0)
Urti (mezzo-seno) sec. IEC/EN 60068-2-27 (Ea)	15 g / 11 ms	15 g / 11 ms	15 g / 11 ms
Grado di protezione	IP20	IP20	IP20
Grado di inquinamento	3	3	3
Altitudine di funzionamento sopra il livello del mare	2000 m	2000 m	2000 m
Ciclo di servizio	100 %	100 %	100 %
Peso	0,172 kg	0,172 kg	0,110 kg

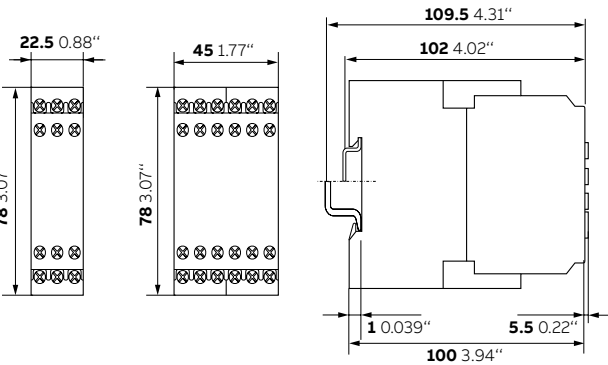
Disegni quotati

Controllore Motore Universale UMC100.3



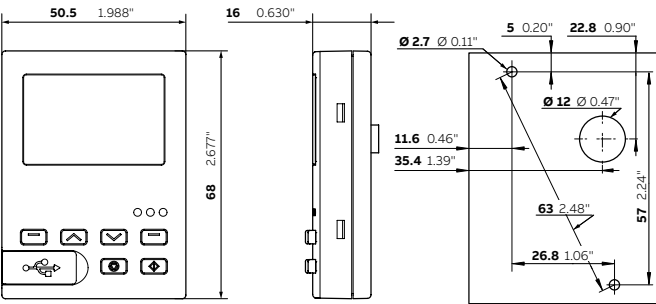
UMC100.3

Moduli di espansione



VI150-FBP.0  
VI155-FBP.0  
AI111.0  
DX111-FBP.0,  
DX122-FBP.0  
DX111-FBP.0, DX122-FBP.0  
VI150-FBP.0, VI155-FBP.0  
AI111.0

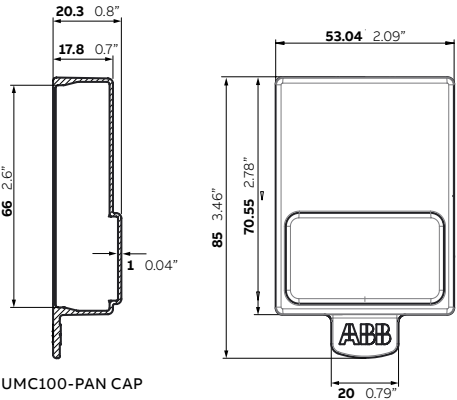
Pannello di comando



UMC100.3-PAN

UMC100.3-PAN  
istruzioni foratura

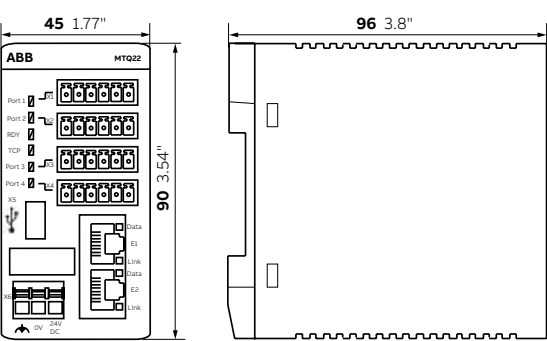
Cappuccio protettivo pannello di comando



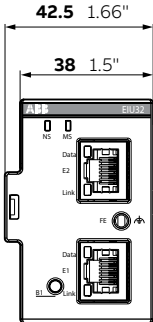
UMC100-PAN CAP

Disegni quotati

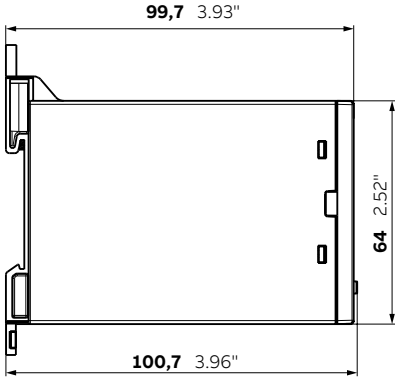
Interfacce di comunicazione Ethernet



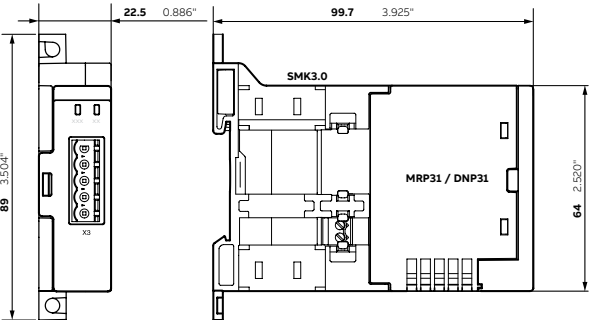
MTQ22-FBP.0  
 PNQ22-FBP.0



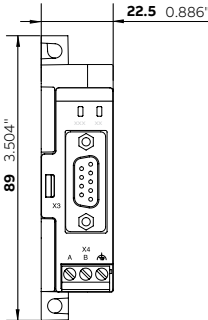
EIU32.0



Interfacce di comunicazione Fieldbus



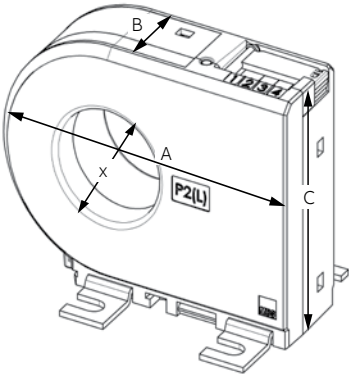
DNP31.0, MRP31.0, SMK3.0



PDP32.0, PDR31.0

Disegni quotati

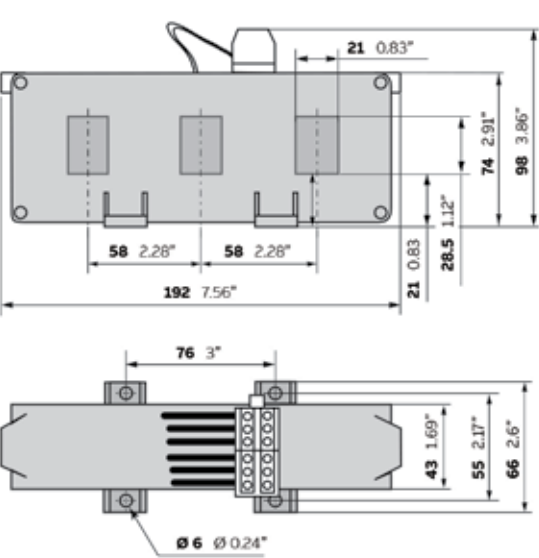
Monitoraggio di guasto a terra



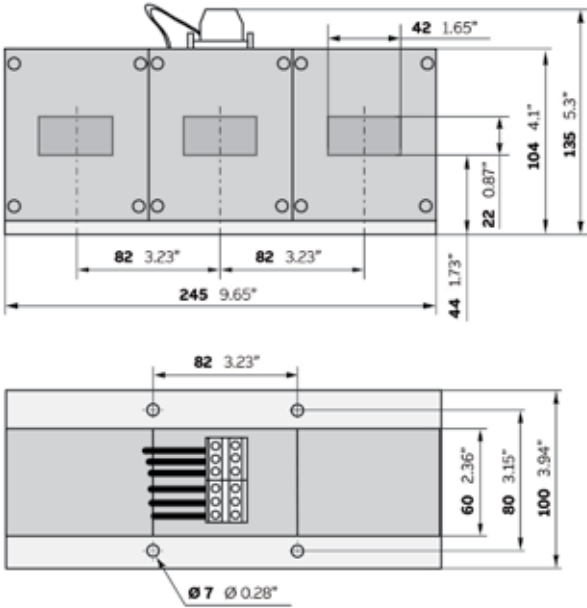
CEM11-FBP.xx

Tipo	Larghezza (A)	Profondità (B)	Altezza (C)	Ø
CEM11-FBP.20	76,4 (3,01)	30 (1,18)	56 (2,20)	20 (0,79)
CEM11-FBP.35	99,5 (1,38)	30 (1,18)	79 (3,11)	35 (1,38)
CEM11-FBP.60	135 (5,31)	38 (1,46)	116 (4,57)	60 (2,36)
CEM11-FBP.120	210 (8,27)	38 (1,46)	190 (7,48)	120 (4,72)

Trasformatore di corrente



CT4L185R/4, CT4L310R/4



CT5L500R/4, CT5L850R/4





—

**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)

# Soluzione di avviamento motore personalizzata con contattori AF

<b>10/2</b>	<b>Potenza e corrente nominale di impiego del motore</b>
<b>10/3</b>	<b>Soluzioni di avviamento motori con montaggio personalizzato</b>
	<b>Avviatori diretti (DOL) e invertitori protetti da salvamotori</b>
<b>10/4</b>	Aspetti generali
<b>10/6</b>	Tabelle di selezione
<b>10/10</b>	Schemi elettrici
<b>10/11</b>	Dimensioni principali
	<b>Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati e relè di sovraccarico</b>
<b>10/18</b>	Aspetti generali
<b>10/20</b>	Tabelle di selezione
<b>10/24</b>	Schemi elettrici
	<b>Dimensioni di ingombro con contattori AF</b>
<b>10/25</b>	MCCB con protezione motore incorporata
<b>10/27</b>	MCCB (solo magnetico) e relè di sovraccarico termico
<b>10/30</b>	MCCB (solo magnetico) e relè di sovraccarico elettronico
	<b>Avviatori DOL e avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico</b>
<b>10/34</b>	Aspetti generali
<b>10/36</b>	Tabelle di selezione
<b>10/40</b>	Schemi delle frequenze di commutazione per relè di sovraccarico
<b>10/41</b>	Schemi elettrici
	<b>Dimensioni di ingombro con contattori AF</b>
<b>10/42</b>	Relè di sovraccarico termico
<b>10/48</b>	Relè di sovraccarico elettronico
	<b>Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico</b>
<b>10/57</b>	Aspetti generali
<b>10/60</b>	Tabelle di selezione
<b>10/64</b>	Schemi delle frequenze di commutazione per relè di sovraccarico
<b>10/65</b>	Schemi elettrici
	<b>Dimensioni di ingombro con contattori AF</b>
<b>10/67</b>	Relè di sovraccarico termico
<b>10/72</b>	Relè di sovraccarico elettronico



# Potenza e corrente nominale di impiego del motore

Le correnti sotto indicate sono riferite a motori a gabbia trifase quadripolari standard (1500 giri/min a 50 Hz 1800 giri/min a 60 Hz). I valori sono forniti a titolo orientativo e possono variare a seconda del produttore del motore e del numero di poli.

IEC	Corrente nominale del motore: valori standardizzati di colore grigio (secondo IEC 60947-4-1 Allegato G)									
Potenza motore	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	440 V	500 V	660 V	690 V
kW	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
0,06	0,37	0,35	0,34	0,21	0,2	0,19	0,18	0,16	0,13	0,12
0,09	0,54	0,52	0,50	0,32	0,3	0,29	0,26	0,24	0,18	0,17
0,12	0,73	0,7	0,67	0,46	0,44	0,42	0,39	0,32	0,24	0,23
0,18	1	1	1	0,63	0,6	0,58	0,53	0,48	0,37	0,35
0,25	1,6	1,5	1,4	0,9	0,85	0,82	0,74	0,68	0,51	0,49
0,37	2,0	1,9	1,8	1,2	1,1	1,1	1	0,88	0,67	0,64
0,55	2,7	2,6	2,5	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	0,91	0,87
0,75	3,5	3,3	3,2	2,0	1,9	1,8	1,7	1,5	1,15	1,1
1,1	4,9	4,7	4,5	2,8	2,7	2,6	2,4	2,2	1,7	1,6
1,5	6,6	6,3	6	3,8	3,6	3,5	3,2	2,9	2,2	2,1
2,2	8,9	8,5	8,1	5,2	4,9	4,7	4,3	3,9	2,9	2,8
3	11,8	11,3	10,8	6,8	6,5	6,3	5,7	5,2	4	3,8
4	15,7	15	14,4	8,9	8,5	8,2	7,4	6,8	5,1	4,9
5,5	20,9	20	19,2	12,1	11,5	11,1	10,1	9,2	7	6,7
7,5	28,2	27	25,9	16,3	15,5	14,9	13,6	12,4	9,3	8,9
11	39,7	38	36,4	23,2	22	21,2	19,3	17,6	13,4	12,8
15	53,3	51	48,9	30,5	29	28	25,4	23	17,8	17
18,5	63,8	61	58,5	36,8	35	33,7	30,7	28	22	21
22	75,3	72	69	43,2	41	39,5	35,9	33	25,1	24
30	100	96	92	57,9	55	53	48,2	44	33,5	32
37	120	115	110	69	66	64	58	53	40,8	39
45	146	140	134	84	80	77	70	64	49,1	47
55	177	169	162	102	97	93	85	78	59,6	57
75	240	230	220	139	132	127	116	106	81	77
90	291	278	266	168	160	154	140	128	97	93
110	355	340	326	205	195	188	171	156	118	113
132	418	400	383	242	230	222	202	184	140	134
160	509	487	467	295	280	270	245	224	169	162
200	637	609	584	368	350	337	307	280	212	203
250	782	748	717	453	430	414	377	344	261	250
315	983	940	901	568	540	520	473	432	327	313
355	1109	1061	1017	642	610	588	535	488	370	354
400	1255	1200	1150	726	690	665	605	552	418	400
500	1545	1478	1416	895	850	819	745	680	515	493
560	1727	1652	1583	1000	950	916	832	760	576	551
630	1928	1844	1767	1116	1060	1022	929	848	643	615
710	2164	2070	1984	1253	1190	1147	1043	952	721	690
800	2446	2340	2243	1417	1346	1297	1179	1076	815	780
900	2760	2640	2530	1598	1518	1463	1330	1214	920	880
1000	3042	2910	2789	1761	1673	1613	1466	1339	1014	970

UL/CSA	Corrente nominale del motore: monofase e trifase (secondo UL 60947-4-1A)									
Potenza motore	120 V	200 V	200 V	208 V	208 V	220-240 V	220-240 V	380-415 V	440-480 V	550-600 V
hp	1 fase A	1 fase A	3 fase A	1 fase A	3 fase A	1 fase A	3 fasi A	3 fasi A	3 fasi A	3 fasi A
1/10	3	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-
1/8	3,8	-	-	-	-	1,9	-	-	-	-
1/6	4,4	2,5	-	2,4	-	2,2	-	-	-	-
1/4	5,8	3,3	-	3,2	-	2,9	-	-	-	-
1/3	7,2	4,1	-	4	-	3,6	-	-	-	-
1/2	9,8	5,6	2,5	5,4	2,4	4,9	2,2	1,3	1,1	0,9
3/4	13,8	7,9	3,7	7,6	3,5	6,9	3,2	1,8	1,6	1,3
1	16	9,2	4,8	8,8	4,6	8	4,2	2,3	2,1	1,7
1/-1/2	20	11,5	6,9	11	6,6	10	6	3,3	3	2,4
2	24	13,8	7,8	13,2	7,5	12	6,8	4,3	3,4	2,7
3	34	19,6	11	18,7	10,6	17	9,6	6,1	4,8	3,9
5	56	32,2	17,5	30,8	16,7	28	15,2	9,7	7,6	6,1
7/-1/2	80	46	25,3	44	24,2	40	22	14	11	9
10	100	57,5	32,2	55	30,8	50	28	18	14	11
15	135	-	48,3	-	46,2	68	42	27	21	17
20	-	-	62,1	-	59,4	88	54	34	27	22
25	-	-	78,2	-	74,8	110	68	44	34	27
30	-	-	92	-	88	136	80	51	40	32
40	-	-	120	-	114	176	104	66	52	41
50	-	-	150	-	143	216	130	83	65	52
60	-	-	177	-	169	-	154	103	77	62
75	-	-	221	-	211	-	192	128	96	77
100	-	-	285	-	273	-	248	165	124	99
125	-	-	359	-	343	-	312	208	156	125
150	-	-	414	-	396	-	360	240	180	144
200	-	-	552	-	528	-	480	320	240	192
250	-	-	-	-	-	-	604	403	302	242
300	-	-	-	-	-	-	722	482	361	289
350	-	-	-	-	-	-	828	560	414	336
400	-	-	-	-	-	-	954	636	477	382
450	-	-	-	-	-	-	1030	-	515	412
500	-	-	-	-	-	-	1180	786	590	472

## Soluzioni di avviamento motori con montaggio personalizzato

### L'esperienza di ABB

ABB ha alle spalle anni di esperienza sui problemi di coordinamento ed è in grado di formulare un'offerta completa basata sui test effettuati nei propri laboratori qualificati. L'offerta copre le reti 400 V c.a., 500 V c.a., 690 V c.a..

Nel sito Internet di ABB è disponibile un database completo di tabelle di coordinamento, secondo IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1), e UL 60947-4-1 tra il dispositivo di protezione del circuito derivato e l'avviatore del motore.

Nelle tabelle di coordinamento sono consigliati i seguenti dispositivi di protezione da corto circuito:

- Interruttori scatolati (MCCB)
- Interruttori miniaturizzati (MCB)
- Interruttori di manovra-sezionatori con fusibili (aM, gG e BS)
- Salvamotori (MMS).

### Select Optimized Coordination tool (SOC)

Il SOC è uno strumento web per la scelta dei prodotti ABB da usare nelle seguenti applicazioni:

- Avviamento e protezione motori
- Selettività tra i dispositivi di protezione
- Protezione di backup
- Altri dispositivi di protezione.

Per garantire la migliore prestazione e la massima vita utile, è necessario coordinare i dispositivi interessati nelle applicazioni sopra citate (dispositivi di protezione da corto circuito, contattori, relè di sovraccarico, avviatori gradual, ...).

- Non è possibile determinare direttamente il coordinamento tra i dispositivi: nei laboratori è necessario condurre dei test volti a qualificare il tipo di coordinamento a correnti di guasto basse ed elevate secondo le norme IEC o UL.
- Le tabelle di coordinamento ABB sono il risultato dei suddetti test e rappresentano l'offerta ABB in termini di avviamento e protezione dei motori, selettività, back-up e protezione con interruttori di manovra-sezionatori.
- Nel SOC sono contenute e sono facilmente accessibili tutte le tabelle di coordinamento ABB.

### Accesso al sito Internet:

<https://www.lowvoltage-tools.abb.com/soc/Selectivity>

### Come combinare, assemblare e cablare i componenti di avviamento

La sezione "soluzioni per il montaggio personalizzato di avviatori motore" nel presente catalogo offre un elenco di componenti e schemi elettrici per assemblare le soluzioni di avviamento più comuni.

Tratta degli avviatori diretti, degli avviatori invertitori o degli avviatori a stella-triangolo protetti da interruttore per protezione motori o con relè di sovraccarico termico per il coordinamento Tipo I o Tipo II per il normale tempo di avviamento.

Nota:

Per confermare i valori di combinazione del vostro avviatore secondo i risultati di test dell'ultimo test di coordinamento di ABB, o per vedere altri coordinamenti di componenti si prega di fare riferimento allo strumento SOC menzionato sopra. Lo strumento SOC è sempre in costante aggiornamento.

### Note generali applicabili a tutte le tabelle

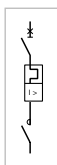
- Ogni tabella è definita per una temperatura ambiente massima di 40 °C. Per temperature più alte, applicare un fattore di riduzione di potenza secondo le seguenti regole:
- Fusibili: fattore di 0,8 applicato a  $I_n$  per temperatura ambiente di 70 °C
- MCCB e MCB: fattore di 0,8 applicato a  $I_n$  per temperatura ambiente di 60 °C
- Il fattore di riduzione di potenza dell'avviatore dipende dalle condizioni operative dei relè di sovraccarico termico:
- Fattore di 0,9 applicato a  $I_n$  per temperatura ambiente di 70 °C.
- Ogni tabella è definita per le correnti motore: motori trifase, quadripolari
- Avviamento normale indica un tempo di avviamento < 2 s. - Avviamento difficile indica un tempo di accelerazione di 10 s <  $t_s$  < 30 s
- Classi di intervento dei relè di sovraccarico termico secondo IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1): 10A e 10
- Classi di intervento dei relè di sovraccarico elettronico secondo IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1): 10E, 20E, 30E selezionabili
- Nelle tabelle con gli interruttori MCCB, questi sono dotati solo di relè magnetico. Le regolazioni vengono sempre effettuate a > 12,3 le AC-3 in modo che il picco di corrente transitoria presente in fase di avviamento non provochi nessun intervento.

## Avviatori diretti (DOL) e avviatori invertitori protetti da salvamotori

Con contattori AF - aspetti generali

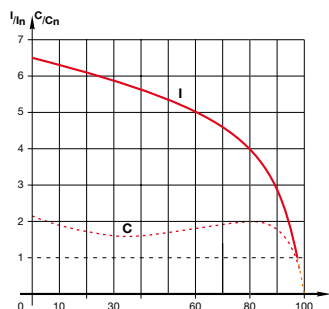


Avviatore diretto DOL  
MS132-10 + BEA16-4 + AF09-30-10



### Applicazione

L'avviamento diretto (DOL) alla massima tensione per il controllo di motori asincroni trifase e una soluzione semplice ed economica caratterizzata da un'elevata coppia di avvio (da 1,9 a 2,1 volte la coppia di massima velocità) e una corrente di avvio da 5,5 a 7 volte la corrente nominale.



I = corrente  
C = coppia  
In = corrente nominale  
Cn = coppia nominale

### Tipi di coordinamento

Il contattore e l'interruttore per protezione motori controllano e proteggono i motori da sovraccarichi e corto circuiti secondo i tipi di coordinamento 1 e 2 (IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1) garantendo il seguente livello di continuità operativa:

Tipo 1 In condizioni di cortocircuito, il contattore o avviatore non pone in condizioni di rischio persone o impianti e non è in grado di operare senza prima essere riparato o sottoposto a sostituzione di sue parti.

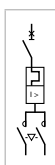
Tipo 2 In condizioni di cortocircuito, il contattore o avviatore non pone in condizioni di rischio persone o impianti ed è in grado di riprendere la sua normale operatività. Il rischio di saldatura leggera dei contatti è accettabile.

### Dati tecnici principali

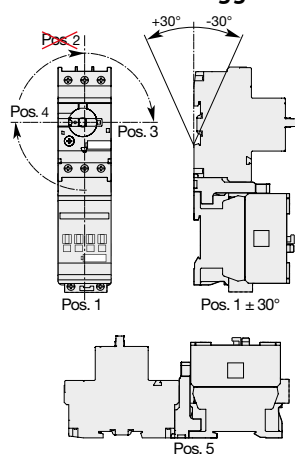
Norme di riferimento	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1	
Tensione nominale di impiego Ue max.	690 V - 50/60 Hz	
Tensione nominale di isolamento Ui sec. IEC 60947-4-1	690 V	
	secondo UL / CSA	
Frequenza di commutazione	≤ 15 avviamenti/ora - 80 % fattore di carico max. - con tempo max. di avviamento 1,5 s	
	≤ 30 avviamenti/ora - 50 % fattore di carico max. - con tempo max. di avviamento 1,5 s	
Temperatura ambiente dell'aria		
	Vicino al dispositivo	uso con MS116
		uso con MS132, MS165, MS495
Grado di protezione	IP20	



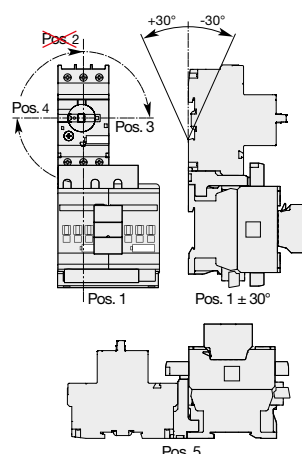
Avviatore con inversione di marcia  
MS132-10 + BEA16-4 + BER16-4 + VEM4 +  
AF09-30-10



### Posizioni di montaggio



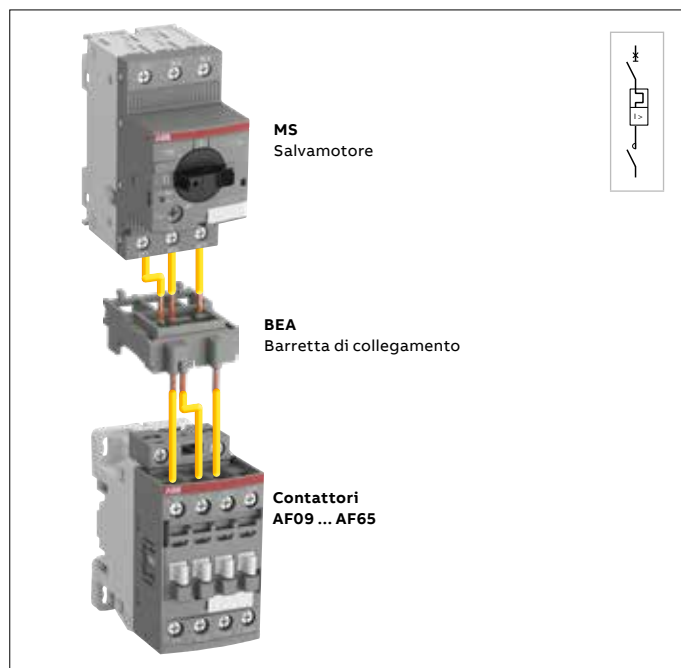
Avviatori DOL



Avviatori invertitori

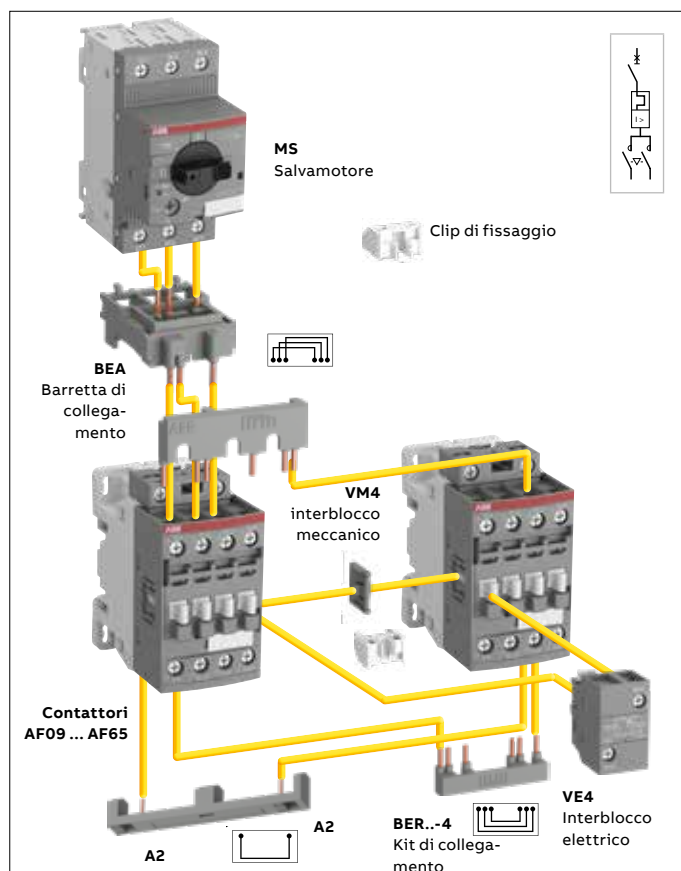
## Avviatori diretti (DOL) e avviatori invertitori protetti da salvamotori

Con contattori AF - aspetti generali



### Avviatori diretti (DOL) con contattori AF

Un avviatore diretto in linea può essere assemblato facilmente con una barretta di collegamento tripolare isolata BEA...-4. È utilizzata per collegare in modo elettrico e meccanico i salvamotori MS116, MS132 o MS165 e i contattori AF09 ... AF65, con comando in c.a. o c.c.



### Avviatori invertitori

Grazie alla nostra completa gamma di accessori potete facilmente assemblare l'avviatore invertitore:

- Barretta di collegamento BEA...-4 tripolare isolata: è utilizzata per collegare in modo elettrico e meccanico i salvamotori MS116, MS132 o MS165 e i contattori AF09 ... AF65, con comando in c.a. o c.c.
- Per contattori AF09 ... AF38, utilizzare il kit di interblocco meccanico ed elettrico VEM4 per avviatori invertitori di larghezza 90 mm. Queste soluzioni integrate includono:
  - VM4 unità di interblocco meccanico comprendente 2 clip di fissaggio
  - VE4 unità di interblocco elettrico con collegamento A2-A2.
- Per contattori AF40 ... AF96, usare l'unità di interblocco meccanico VM96-4 e contatti ausiliari aggiuntivi per interblocco elettrico
- Kit di collegamento BER...-4: assicura un collegamento di inversione sicuro e semplice tra entrambi i morsetti principali del contattore.

Nota: per montaggio diretto (DOL) su due guide 35 mm del salvamotore MS165 con contattori AF40 ... AF65, la barretta di collegamento BEA65-4 deve essere associata all'aggancio della guida BPR65-4 35 mm fissato su ogni base contattore. La combinazione con avviatore utilizzando BPR65-4 è applicabile agli MS165 prodotti dopo la settimana 31, 2016 (codice data > 16214).

**Scegliete ora in modo semplice e veloce il vostro avviatore nelle pagine seguenti per coordinamento tipo 1 o 2 a 400 V, 50/60 Hz, I<sub>q</sub> = 16 kA fino a 18.5 kW e I<sub>q</sub> = 50 kA fino a 45 kW.**

Per le tabelle di coordinamento complete, visita la pagina:  
<https://www.lowvoltage-tools.abb.com/soc/Selectivity>

# Avviatori diretti (DOL) protetti da salvamotori MS

## Coordinamento tipo 1

### Coordinamento tipo 1 o 2, AC-3, 16 kA o 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

IEC	Salvamotori					Contattori					Accessori	
	Tipo (1)	Codice ordine	Range di regolazione corrente	Corrente di intervento magnetico	Tensione nominale del circuito di comando	Tipo (3)	Codice ordine	Regolazioni di corrente consentite	Tipo	Codice ordine		
AC-3, 400 V					Uc min. ... Uc max. (2)							
Valore nominale di impiego												
potenza corrente												
kW												
A												
0,06	0,2	MS132-0.25	1SAM350000R1002	0,16...0,25	2,44	24...60	20...60 (5)	AF09Z-30-10-11	1SBL136001R1110	0,25	BEA16-4	1SBN081306T1000
0,09	0,3	MS132-0.4	1SAM350000R1003	0,25...0,40	3,9	100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	0,4		
0,12	0,44	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09Z-30-10-11	1SBL136001R1110	0,63		
0,18	0,6	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	0,63		
0,25	0,85	MS132-1.0	1SAM350000R1005	0,63...1,00	11,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-11	1SBL136001R1110	1		
0,37	1,1	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	1,6		
0,55	1,5	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09Z-30-10-11	1SBL136001R1110	1,6		
0,75	1,9	MS132-2.5	1SAM350000R1007	1,60...2,50	28,75	100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	2,5		
1,1	2,7	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF09Z-30-10-11	1SBL136001R1110	4		
1,5	3,6	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	4		
2,2	4,9	MS132-6.3	1SAM350000R1009	4,00...6,30	78,75	24...60	20...60	AF09Z-30-10-11	1SBL136001R1110	6,3		
3	6,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	9		
4	8,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF09Z-30-10-11	1SBL136001R1110	9		
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,0	180	100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	12		
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,0...16,0	240	24...60	20...60	AF12Z-30-10-11	1SBL156001R1110	16		
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20,0...25,0	375	100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	16		
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25,0...32,0	480	24...60	20...60	AF16Z-30-10-11	1SBL176001R1110	25		
18,5	35	MS165-42	1SAM451000R1015	30,0...42,0	630	100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	32	BEA38-4 + CA4-10	1SBN082306T2000 1SBN010110R1010
22	41	MS165-54	1SAM451000R1016	40,0...54,0	810	24...60	20...60	AF26Z-30-00-11	1SBL236001R1100	40	BEA65-4 BPR65-4 (4)	1SBN083406R1000 1SBN113405R1000
30	55	MS165-65	1SAM451000R1017	52,0...65,0	975	100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	53	CA4-10	1SBN010110R1010
37	66	MS495-75	1SAM550000R1008	57,0...75,0	975	24...60	20...60	AF30Z-30-00-11	1SBL276001R1100	65		
45	80	MS495-90	1SAM550000R1009	70,0...90,0	1170	100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	75		
						24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	90		
						100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300			
						24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100			
						100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300			
						24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100			
						100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300			
						24...60	20...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100			
						100...250	100...250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300			
						24...60	20...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100			
						100...250	100...250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300			

(1) Il salvamotore MS116 può essere selezionato in base al range di regolazione della corrente indicato sulla linea di coordinamento, fino a:

- 15 kW, 400 V - AC-3 a 16 kA
- 4 kW, 400 V - AC-3 a 50 kA.

(2) Per altre tensioni di comando vedere la "Tabella dei codici di tensione"

(3) I contattori tripolari AF38 possono essere selezionati per il coordinamento tipo 1, 16 kA e 50 kA, 18,5 kW, 400 V - AC-3 (BEA65-4 disponibile solo per AF40 ... AF65).

(4) Per montaggio diretto su due guide 35 mm di MS165 con AF40 ... AF65: BEA65-4 deve essere associato a BPR65-4 fissato sulla base del contattore. Valido per MS165 prodotti dopo la settimana 31, 2016 (codice data > 16114).

(5) AF ... -11 non adatti per controllo diretto da uscita PLC.

# Avviatori diretti (DOL) protetti da salvamotori MS

## Coordinamento tipo 2

### Coordinamento tipo 2, AC-3, 16 kA o 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

		Salvamotori				Contattori				Accessori	



# Avviatori invertitori protetti da salvamotori MS

## Coordinamento tipo 1

### Coordinamento tipo 1, AC-3, 16 kA o 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

		Salvamotori				Contattori				Accessori	
IEC		Tipo (1)	Codice ordine	Range di regolazione corrente	Corrente di intervento magnetico	Tensione nominale del circuito di comando	Tipo (3)	Codice ordine	Regolazioni di corrente consentite	Tipo	Codice ordine
AC-3, 400 V	Valore nominale di impiego potenza corrente			A	A	Uc min. ... Uc max. (2)			A		
kW	A					V 50/60 Hz   V c.c.					
0,06	0,2	MS132-0.25	1SAM350000R1002	0,16...0,25	2,44	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	0,25	+ BEA16-4 + BER16-4 + VEM4	1SBN081306T1000 1SBN081311R1000 1SBN030111R1000
0,09	0,3	MS132-0.4	1SAM350000R1003	0,25...0,40	3,9	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	0,4		
0,12	0,44	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	0,63		
0,18	0,6	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	0,63		
0,25	0,85	MS132-1.0	1SAM350000R1005	0,63...1,00	11,5	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	1		
0,37	1,1	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	1,6		
0,55	1,5	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	1,6		
0,75	1,9	MS132-2.5	1SAM350000R1007	1,60...2,50	28,75	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	2,5		
1,1	2,7	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	4		
1,5	3,6	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	4		
2,2	4,9	MS132-6.3	1SAM350000R1009	4,00...6,30	78,75	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	6,3		
3	6,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	9		
4	8,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	9		
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,0	180	24...60 100...250	AF12Z-30-10-11 AF12-30-10-13	1SBL156001R1110 1SBL157001R1310	12		
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,0...16,0	240	24...60 100...250	AF16Z-30-10-11 AF16-30-10-13	1SBL176001R1110 1SBL177001R1310	16		
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20,0...25,0	375	24...60 100...250	AF26Z-30-00-11 AF26-30-00-13	1SBL236001R1100 1SBL237001R1300	25	+ BEA38-4 + BER38-4 + VEM4 + 2x CA4-10	1SBN082306T2000 1SBN082311R1000 1SBN030111R1000 1SBN010110R1010
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25,0...32,0	480	24...60 100...250	AF30Z-30-00-11 AF30-30-00-13	1SBL276001R1100 1SBL277001R1300	32		
18,5	35	MS165-42	1SAM451000R1015	30,0...42,0	630	24...60 100...250	AF40-30-00-11 AF40-30-00-13	1SBL347001R1100 1SBL347001R1300	40	+ BEA65-4 + 2x BPR65-4 (4)	1SBN083406R1000 1SBN113405R1000
22	41	MS165-54	1SAM451000R1016	40,0...54,0	810	24...60 100...250	AF52-30-00-11 AF52-30-00-13	1SBL367001R1100 1SBL367001R1300	53	+ BER65-4 + VM96-4	1SBN083411R1000 1SBN033405T1000
30	55	MS165-65	1SAM451000R1017	52,0...65,0	975	24...60 100...250	AF65-30-00-11 AF65-30-00-13	1SBL387001R1100 1SBL387001R1300	65	+ 2x CA4-10 + 2x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1001
37	66	MS495-75	1SAM550000R1008	57,0...75,0	975	24...60 100...250	AF80-30-00-11 AF80-30-00-13	1SBL397001R1100 1SBL397001R1300	75	+ BER96-4 + VM96-4	1SBN083911R1000 1SBN033405T1000
45	80	MS495-90	1SAM550000R1009	70,0...90,0	1170	24...60 100...250	AF96-30-00-11 AF96-30-00-13	1SBL407001R1100 1SBL407001R1300	90	+ 2x CA4-10 + 2x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1001

(1) Il salvamotore MS116 può essere selezionato in base al range di regolazione della corrente indicato sulla linea di coordinamento, fino a:

- 15 kW, 400 V - AC-3 a 16 kA
- 4 kW, 400 V - AC-3 a 50 kA.

(2) Per altre tensioni di comando vedere la "Tabella dei codici di tensione"

(3) I contattori tripolari AF38 possono essere selezionati per il coordinamento tipo 1, 16 kA e 50 kA, 18,5 kW, 400 V - AC-3 (BEA65-4 disponibile solo per AF40 ... AF65).

(4) Per montaggio diretto su due guide 35 mm di MS165 con AF40 ... AF65: BEA65-4 deve essere associato a BPR65-4 fissato sulla base di ogni contattore. Valido per MS165 prodotti dopo la settimana 31, 2016 (codice data > 16114).

(5) AF ... -11 non adatti per controllo diretto da uscita PLC.

# Avviatori invertitori protetti da salvamotori MS

## Coordinamento tipo 2

### Coordinamento tipo 2, AC-3, 16 kA o 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

		Salvamotori				Contattori				Accessori	

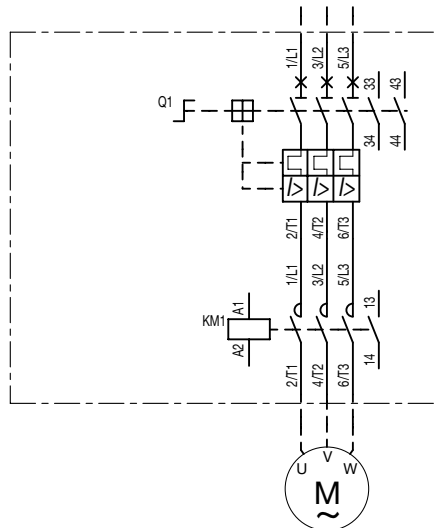


## Avviatori diretti (DOL) e avviatori invertitori protetti da salvamotori

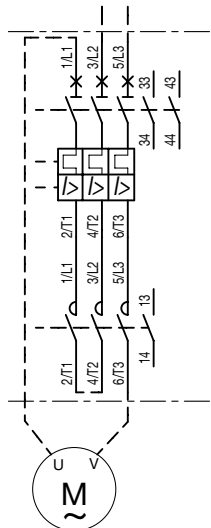
Con contattori AF  
Schemi elettrici

### Avviatori in linea diretti

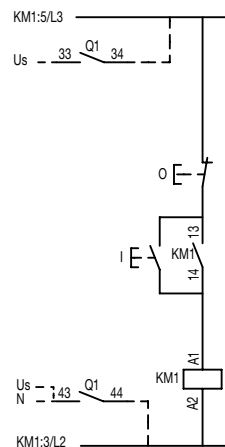
#### Circuito di potenza trifase



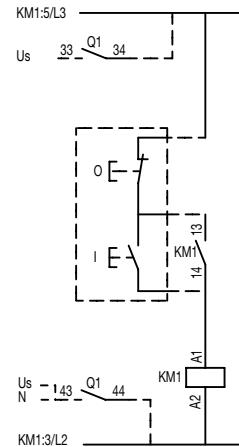
#### Circuito di potenza monofase



#### Comando locale in c.a. o c.c.



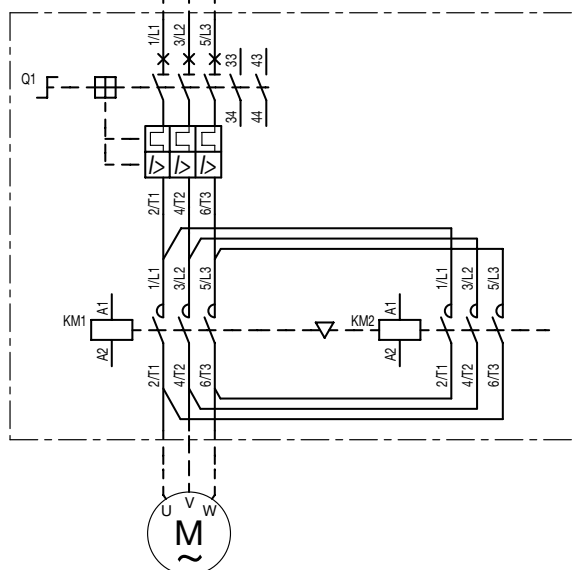
#### Controllo remoto in c.a. o c.c.



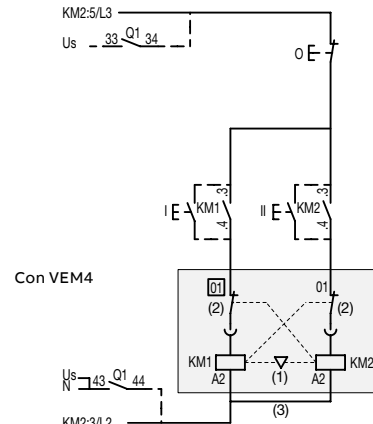
Nota: i contattori con tensione di bobina  $U_c$  12-20 V c.c. sono polarizzati, è quindi necessario rispettare la polarità dei morsetti: terminale A1 con il positivo ed il terminale A2 con il negativo.

### Avviatori invertitori

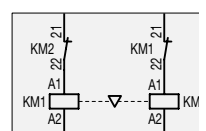
#### Circuito di potenza trifase



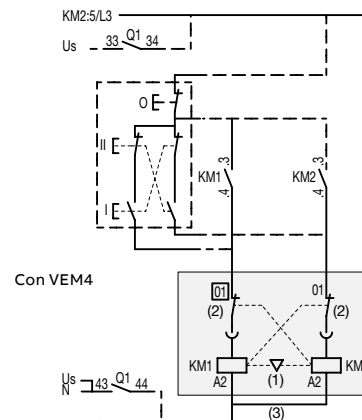
#### Comando locale in c.a. o c.c.



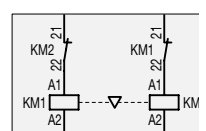
Con VM



#### Controllo remoto in c.a. o c.c.



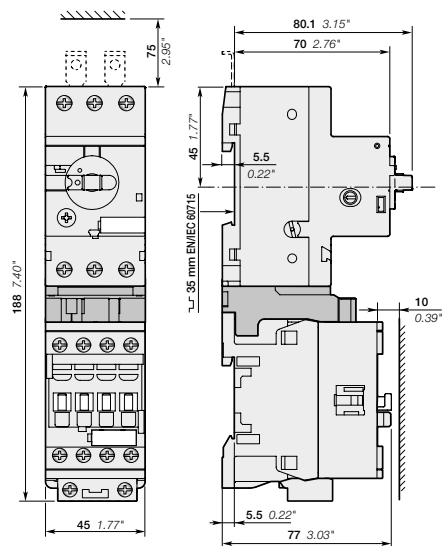
Con VM



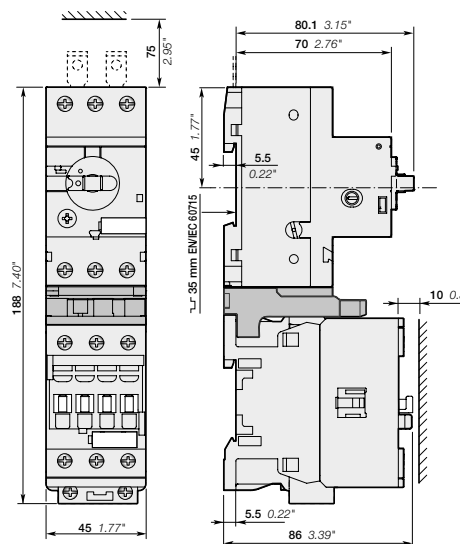
Nota: - VEM4 = VM4 (1) + VE4 (2) con collegamento A2-A2 (3)  
(Eccetto per bobina  $U_c$  12-20 V c.c.: usare VM4 con CA4).  
- i contattori con tensione di bobina  $U_c$  12-20 V c.c. sono polarizzati, è quindi necessario rispettare la polarità dei morsetti: terminale A1 con il positivo ed il terminale A2 con il negativo.

## Avviatori diretti (DOL) protetti da salvamotori MS116

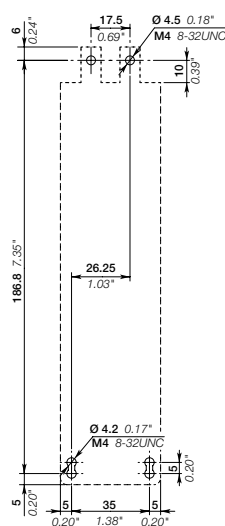
Dimensioni di ingombro con contattori AF



MS116-0.16 ... MS116-16  
+ BEA16-4  
+ AF09, AF12, AF16



MS116-0.16 ... MS116-16  
+ BEA26-4  
+ AF26, AF30, AF38



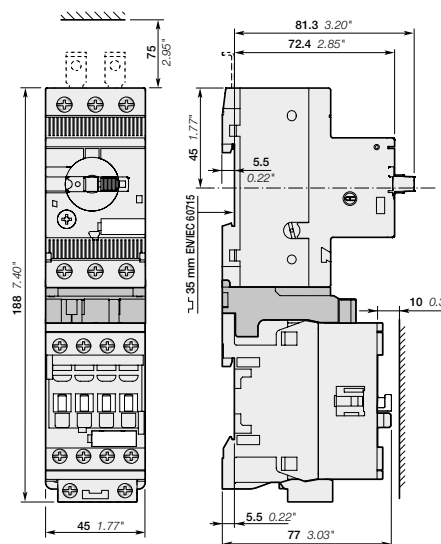
Nota: mantenere una distanza minima laterale di 2 mm (0.08") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.

Tabelle di coordinamento per MS166 disponibili alla pagina web ABB SOC:

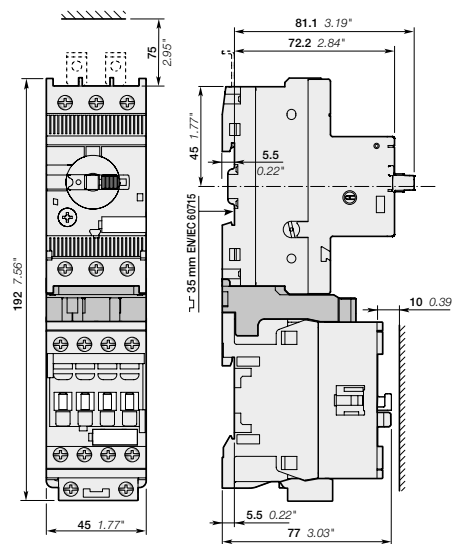
<https://www.lowvoltage-tools.abb.com/soc/Selectivity>

## Avviatori diretti (DOL) protetti da salvamotori MS132

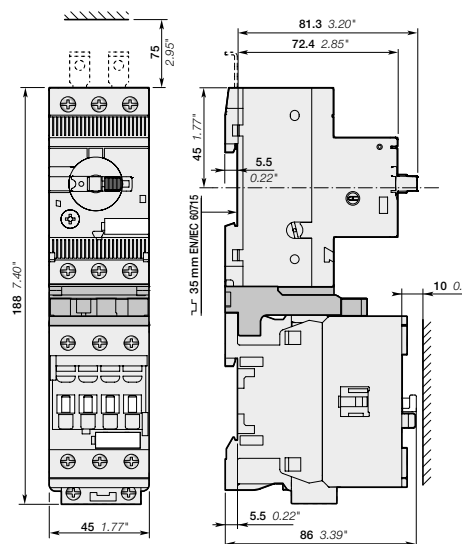
### Dimensioni di ingombro con contattori AF



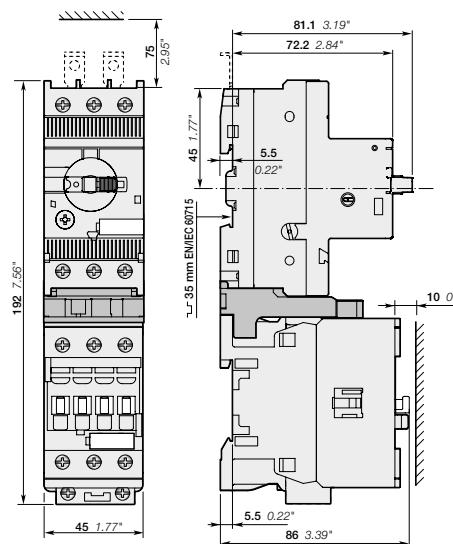
MS132-0.16 ... MS132-10  
+ BEA16-4  
+ AF09, AF12, AF16



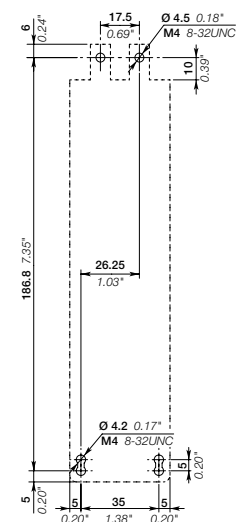
MS132-12 ... MS132-25  
+ BEA16-4  
+ AF09, AF12, AF16



MS132-0.16 ... MS132-10  
+ BEA26-4  
+ AF26, AF30, AF38



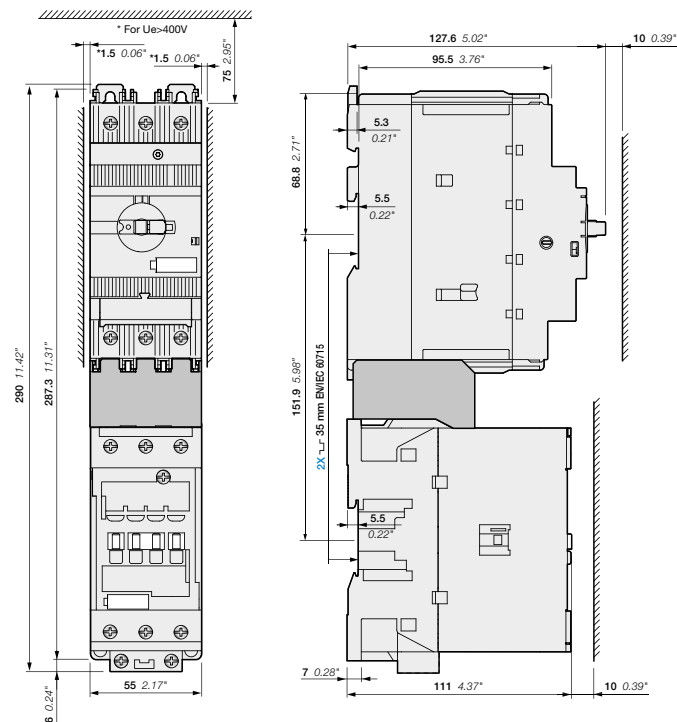
MS132-12 ... MS132-32  
+ BEA38-4  
+ AF26, AF30, AF38



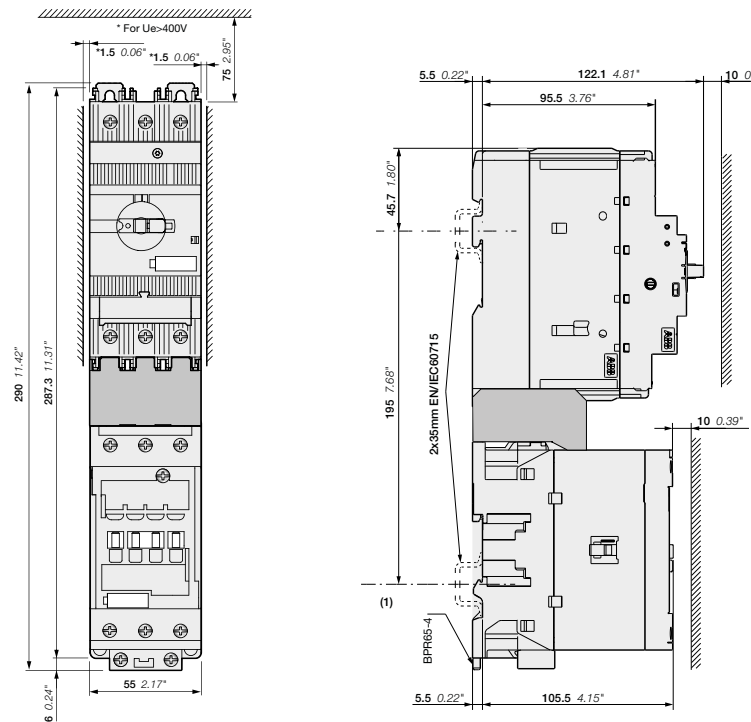
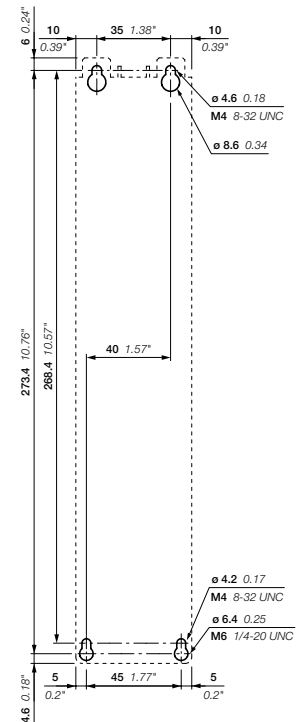
Nota: mantenere una distanza minima laterale di 2 mm (0.08") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.

## Avviatori diretti (DOL) protetti da salvamotore MS165

### Dimensioni di ingombro con contattori AF



MS165  
+ BEA65-4  
+ AF40, AF52, AF65



MS165  
+ BEA65-4  
+ AF40, AF52, AF65 + BPR65-4

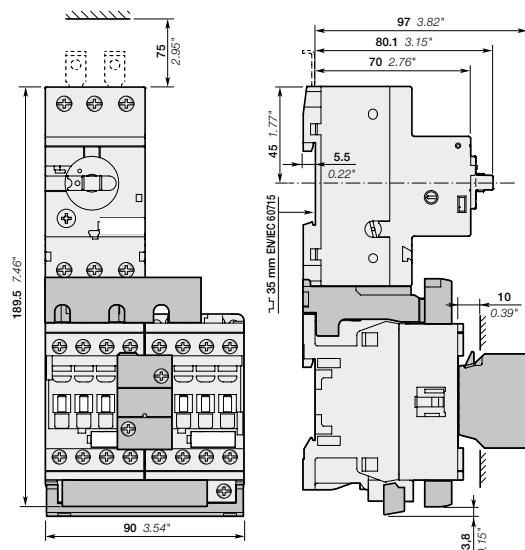
Nota: per Ue > 400 V, mantenere una distanza minima laterale di 1,5 mm (0.06") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.

(1) Montaggio su guide DIN fisse per avviatori diretti con aggancio alle guide BPR65-4

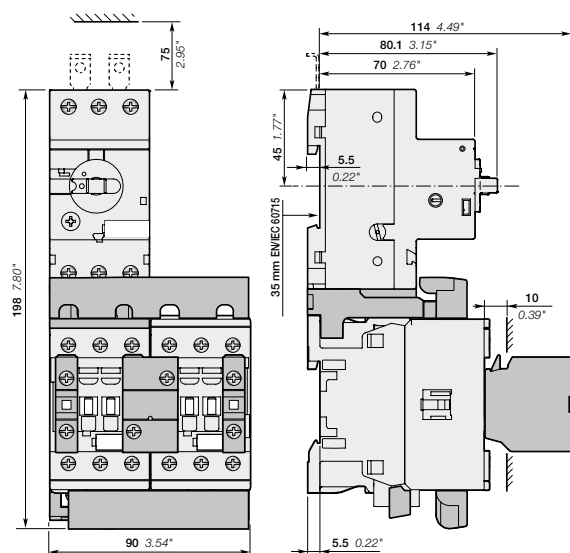
Dimensioni principali in mm, pollici

## Avviatori invertitori protetti da salvamotori MS116

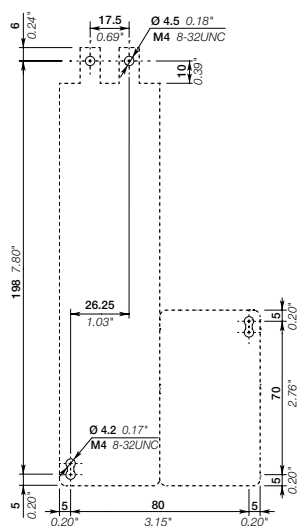
### Dimensioni di ingombro con contattori AF



MS116-0.16 ... MS116-16  
+ BEA16-4, BER16-4, VEM4  
+ AF09, AF12, AF16



MS116-0.16 ... MS116-16  
+ BEA26-4, BER38-4, VEM4, CA4-10  
+ AF26, AF30, AF38



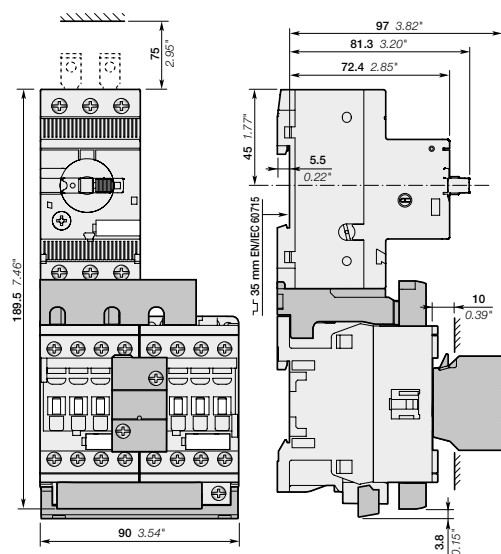
Nota: mantenere una distanza minima laterale di 2 mm (0.08") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.

Tabelle di coordinamento per MS166 disponibili alla pagina web ABB SOC:

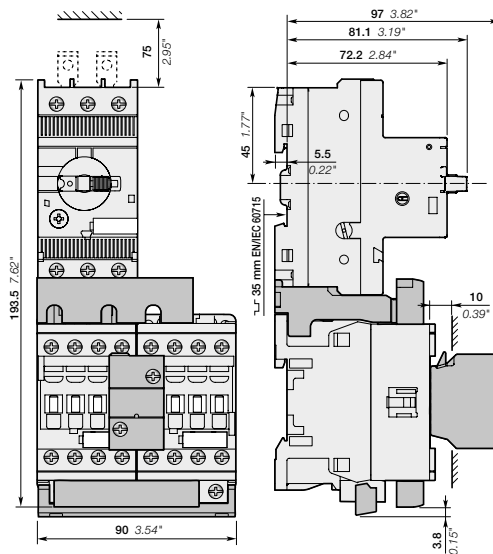
<https://www.lowvoltage-tools.abb.com/soc/Selectivity>

## Avviatori invertitori protetti da salvamotori MS132

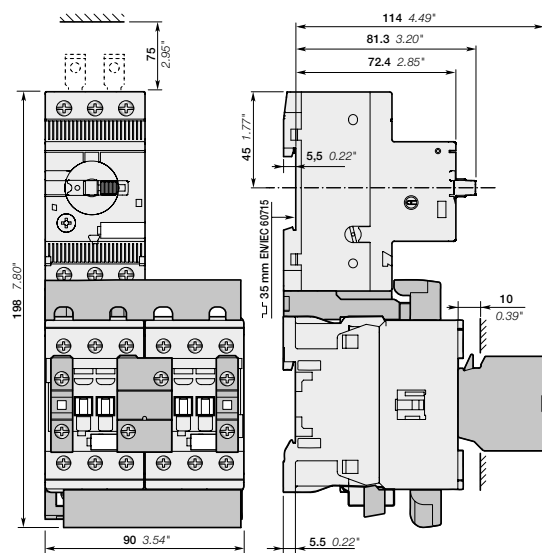
### Dimensioni di ingombro con contattori AF



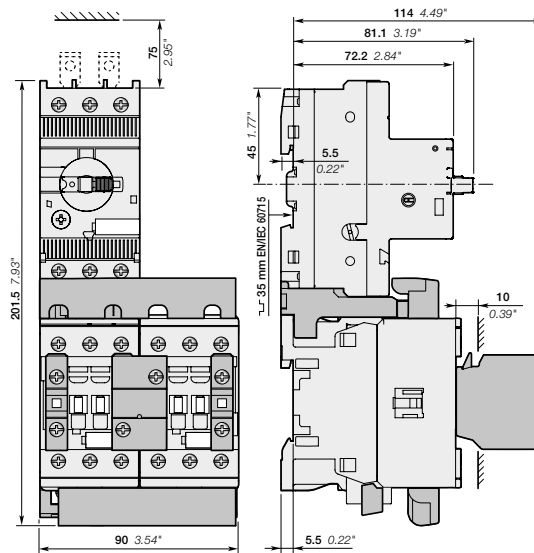
MS132-0.16 ... MS132-10  
+ BEA16-4, BER16-4, VEM4  
+ AF09, AF12, AF16



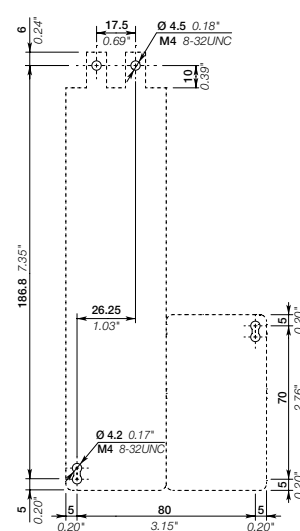
MS132-12 ... MS132-25  
+ BEA16-4, BER16-4, VEM4  
+ AF09, AF12, AF16



MS132-0.16 ... MS132-10  
+ BEA26-4, BER38-4, VEM4, CA4-10  
+ AF26, AF30, AF38



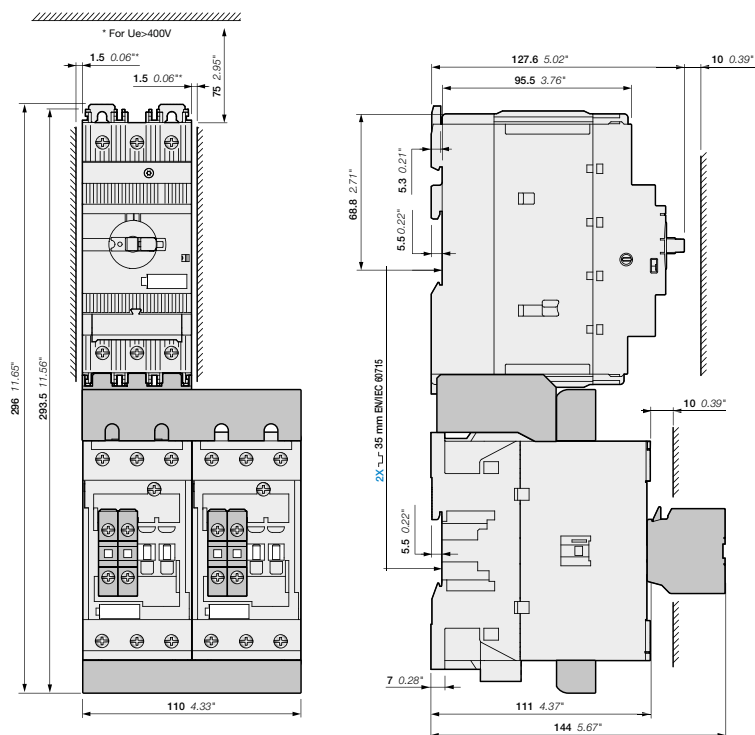
MS132-12 ... MS132-32  
+ BEA38-4, BER38-4, VEM4, CA4-10  
+ AF26, AF30, AF38



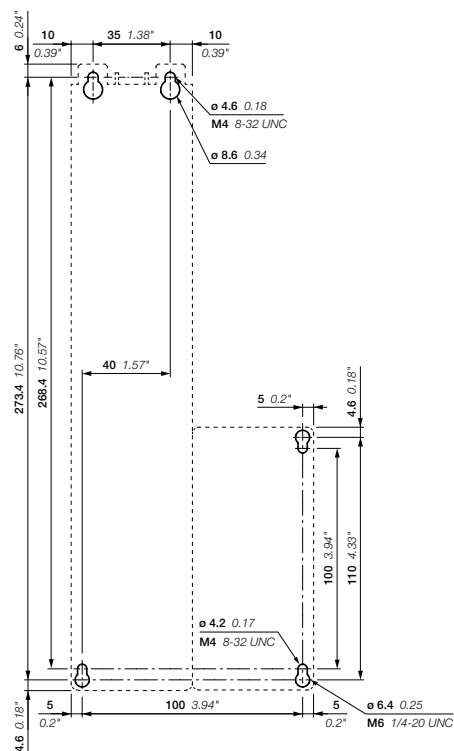
Nota: mantenere una distanza minima laterale di 2 mm (0.08") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.

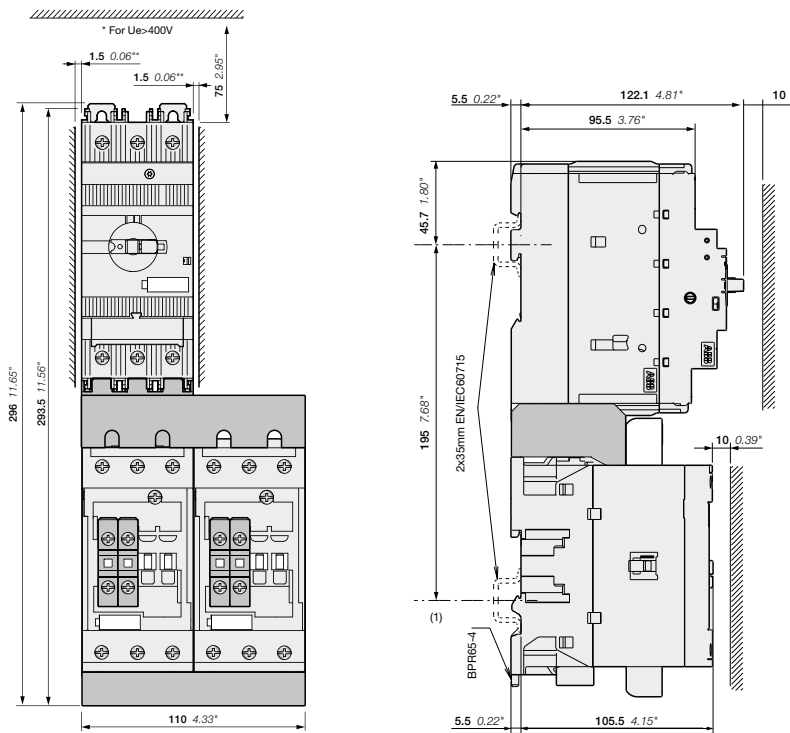
## Avviatori invertitori protetti da salvamotore MS165

### Dimensioni di ingombro con contattori AF



MS165  
+ BEA65-4, BER65-4, VM96-4  
+ AF40, AF52, AF65





MS165  
+ BEA65-4,  
+ AF40, AF52, AF65 + 2x BPR65-4

Nota: per  $U_e > 400$  V, mantenere una distanza minima laterale di 1,5 mm (0.06") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.

(1): Montaggio su guide DIN fisse per avviatori invertitori con aggancio alle guide BPR65-4



## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati e relè di sovraccarico

Con contattori AF - aspetti generali



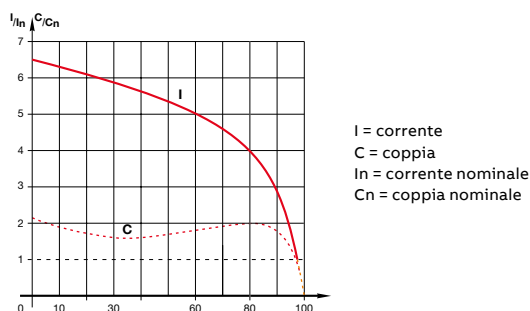
XT2S 160 + BEA140/XT2 +  
AF140-30-11



XT2S 160 + BEA140/XT2 +  
AF140-30-11 + EF146

### Applicazione

L'avviamento diretto (DOL) alla massima tensione per il controllo dei motori asincroni trifase è una soluzione semplice ed economica caratterizzata da una elevata coppia di avviamento (da 1,9 a 2,1 volte la coppia a massima velocità) e una corrente di avviamento da 5,5 a 7 volte la corrente nominale.



### Tipi di coordinamento

Il contattore e l'interruttore scatolato controllano e proteggono i motori da sovraccarichi e corto circuiti secondo i tipi di coordinamento 1 e 2 (IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1) garantendo il seguente livello di continuità operativa:

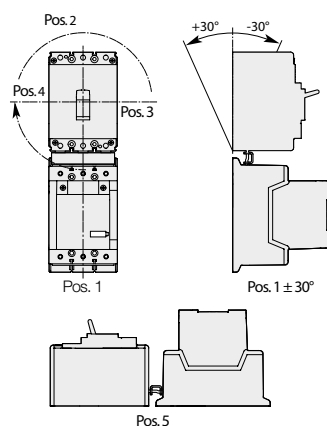
Tipo 1: In condizioni di cortocircuito, il contattore o avviatore non pone in condizioni di rischio persone o impianti e non è in grado di operare senza prima essere riparato o sottoposto a sostituzione di sue parti.

Tipo 2: in condizioni di corto circuito, il contattore o avviatore non rappresenta un pericolo per persone o installazioni e sarà successivamente in grado di funzionare. Il rischio di leggere saldature dei contatti è accettabile.

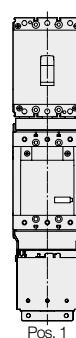
### Dati tecnici principali

Norme di riferimento	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.	400 V - 50/60 Hz
Tensione nominale di isolamento $U_i$	
sec. IEC 60947-4-1	690 V
secondo UL / CSA	600 V
Frequenza di commutazione	$\leq 15$ avviamenti/ora - 80 % fattore di carico max. - con tempo max. di avviamento 1,5 s $\leq 30$ avviamenti/ora - 50 % fattore di carico max. - con tempo max. di avviamento 1,5 s
Temperatura ambiente dell'aria	
Vicino al dispositivo	$< 55^\circ\text{C}$
Grado di protezione	IP20

### Posizioni di montaggio



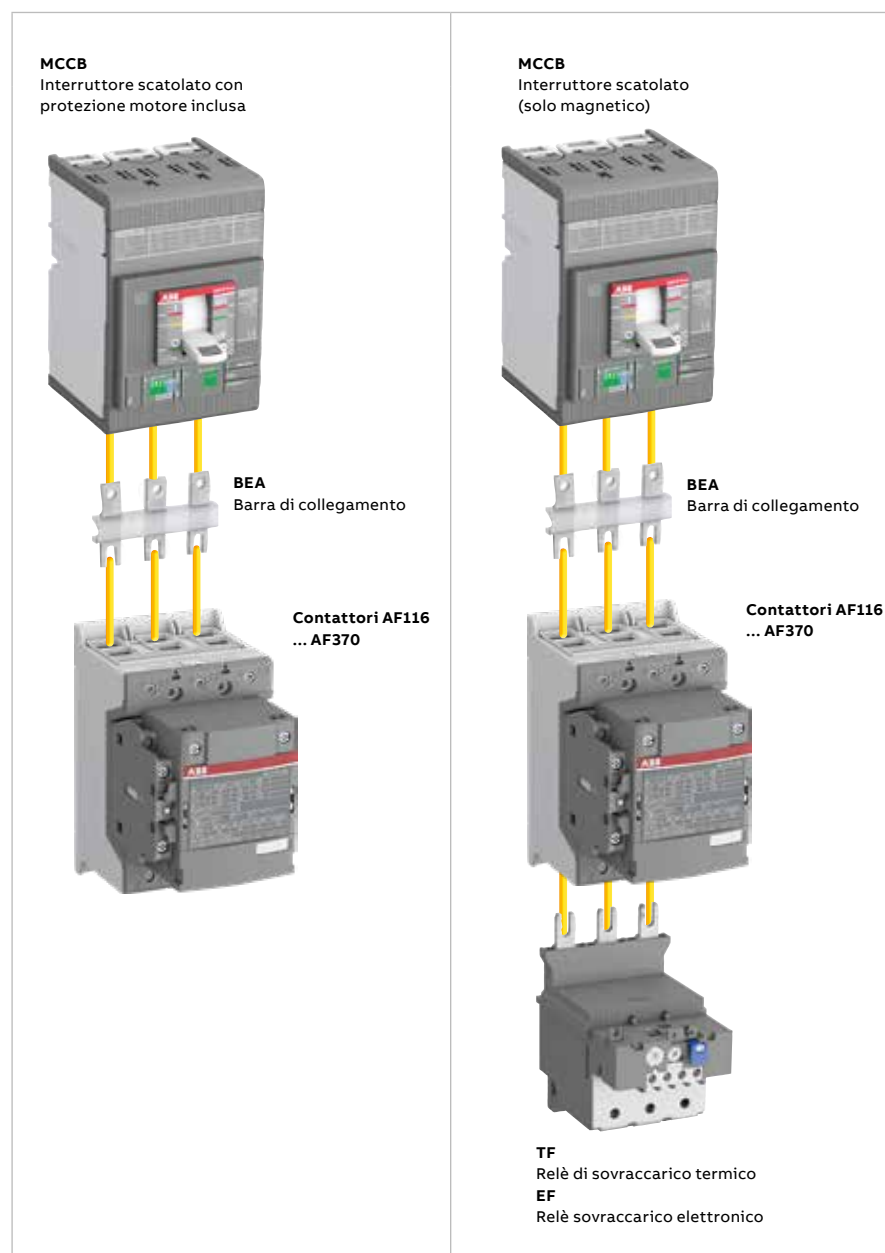
Avviamenti diretti (DOL)  
MCCB + AF



Avviamenti diretti (DOL)  
MCCB + AF + OL

## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati e relè di sovraccarico

Con contattori AF - aspetti generali



Gli avviatori diretti sono facilmente assemblabili con barrette di collegamento BEA. Si utilizzano per collegamenti elettrici degli interruttori scatolati MCCB con contattori AF116... AF370, con comando in c.a. o c.c..

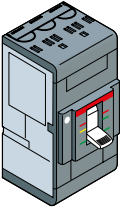
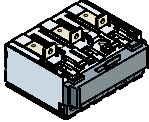
**Scegliete ora in modo facile e veloce il vostro avviatore dalle pagine seguenti** scegliendo il coordinamento tipo 1 o 2 a 400 V, 50/60 Hz, I<sub>q</sub> = 50 kA fino a 200 kW.

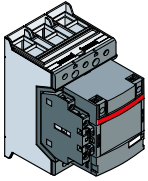
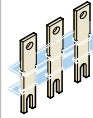
Per le tabelle di coordinamento complete, visita la pagina:  
<https://www.lowvoltage-tools.abb.com/soc/Selectivity>

Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati con protezione motore incorporata

Coordinamento tipo 1 o 2

Tipo di coordinamento 1 o 2, AC-3, 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

Interruttori scatolati (MCCB)									
<div>+</div>									
IEC		Regolazione corrente di intervento magnetico A	Regolazione termica max. consentita	Base		+	Sganciatore		
AC-3, 400 V				Tipo	Codice ordine		Tipo	Codice ordine	
Potenza nominale kW	Corrente nominale A								
55	97	1440	116	XT2S 160	1SDA068164R1	+	Ekip M-LIU In160	1SDA067355R1	
75	132	1920	140	XT2S 160	1SDA068164R1	+	Ekip M-LIU In160	1SDA067355R1	
90	160	2400	190	T4S 250 PR222MP In200	1SDA054527R1		Incluso	-	
110	195	2880	205	T5S 400 PR222MP In320	1SDA054553R1		Incluso	-	
132	230	3600	265	T5S 400 PR222MP In400	1SDA054554R1		Incluso	-	
160	280	4400	305	T5S 400 PR222MP In400	1SDA054554R1		Incluso	-	

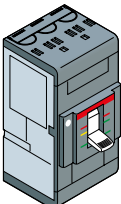
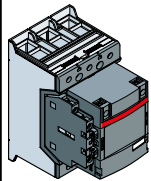
**Contattori****Barre di collegamento**

Tensione di comando Uc min. ... Uc max.		Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	
V 50/60 Hz	V c.c.					
24...60	20...60	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111	BEA140/XT2	1SFN084206R1000	
100...250	100...250	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311			
24...60	20...60	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111			
100...250	100...250	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311			
24...60	20...60	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111	BEA205/T4	1SFN084806R1001	
100...250	100...250	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311			
24...60	20...60	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111			
100...250	100...250	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311			
24...60	20...60	AF265-30-11-11	1SFL547002R1111	BEA370/T5	1SFN085406R1000	
100...250	100...250	AF265-30-11-13	1SFL547002R1311			
24...60	20...60	AF305-30-11-11	1SFL587002R1111			
100...250	100...250	AF305-30-11-13	1SFL587002R1311			

## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati (solo magnetici) e relè di sovraccarico

Coordinamento tipo 1 o 2

Tipo di coordinamento 1 o 2, AC-3, 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

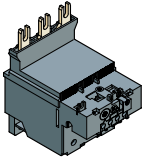
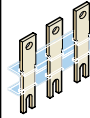
Interruttori scatolati (MCCB)	Contattori
	

### Relè di sovraccarico termico

IEC AC-3, 400 V Potenza nominale kW	Corrente nominale A	Corrente di intervento magnetico A	Tipo	Codice ordine	Tensione di comando Uc min. ... Uc max.		Tipo	Codice ordine
					V 50/60 Hz	V c.c.		
55	97	1600	XT2S 160 MA 160	1SDA076530R1	24...60	20...60	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111
					100...250	100...250	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311
75	132	1920	XT2S 160 MA 160	1SDA076530R1	24...60	20...60	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111
					100...250	100...250	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311
90	160	2250	XT4S 250 Ekip I In250	1SDA068480R1	24...60	20...60	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111
					100...250	100...250	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311
110	195	2720	T4S 320 PR221-I In320	1SDA054126R1	24...60	20...60	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111
					100...250	100...250	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311

### Relè di sovraccarico elettronico

55	97	1600	XT2S 160 MA 160	1SDA076530R1	24...60	20...60	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111
					100...250	100...250	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311
75	132	1920	XT2S 160 MA 160	1SDA076530R1	24...60	20...60	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111
					100...250	100...250	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311
90	160	2250	XT4S 250 Ekip I In250	1SDA068480R1	24...60	20...60	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111
					100...250	100...250	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311
110	195	2720	T4S 320 PR221-I In320	1SDA054126R1	24...60	20...60	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111
					100...250	100...250	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311
132	230	3200	T5S 400 PR221-I In400	1SDA054335R1	24...60	20...60	AF265-30-11-11	1SFL547002R1111
					100...250	100...250	AF265-30-11-13	1SFL547002R1311
160	280	4000	T5S 400 PR221-I In400	1SDA054335R1	24...60	20...60	AF305-30-11-11	1SFL587002R1111
					100...250	100...250	AF305-30-11-13	1SFL587002R1311
200	350	5040	T5S 630 PR221-I In630	1SDA054405R1	24...60	20...60	AF370-30-11-11	1SFL607002R1111
					100...250	100...250	AF370-30-11-13	1SFL607002R1311

**Relè di sovraccarico****Barre di collegamento**

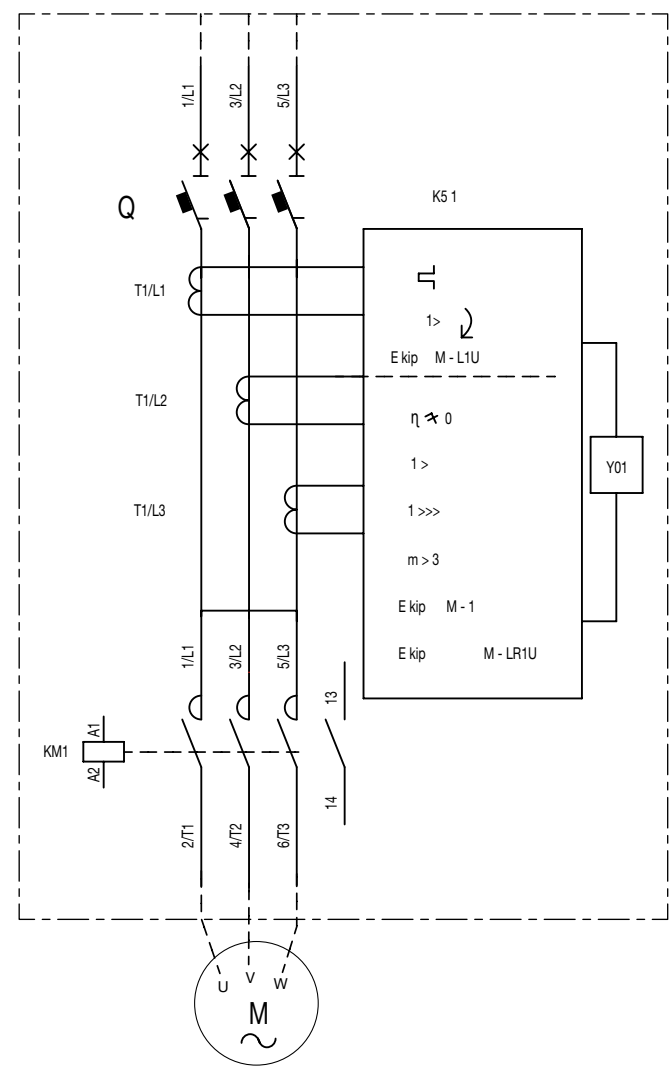
	Intervalli di regolazione	Regolazione corrente max. consentita	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine
	A	A				
	80...110	110	TF140DU-110	1SAZ431201R1002	BEA140/XT2	1SFN084206R1000
	110...142	140	TF140DU-142	1SAZ431201R1004		
	130...175	175	TA200DU-175	1SAZ421201R1005	BEA205/XT4	1SFN084806R1000
	155...200	200	TA200DU-200	1SAZ421201R1006	BEA205/T4	1SFN084806R1001
	54...150	116	EF146-150	1SAX351001R1101	BEA140/XT2	1SFN084206R1000
	54...150	140	EF146-150	1SAX351001R1101		
	63...210	190	EF205-210	1SAX531001R1101	BEA205/XT4	1SFN084806R1000
	63...210	205	EF205-210	1SAX531001R1101	BEA205/T4	1SFN084806R1001
	115...380	265	EF370-380	1SAX611001R1101	BEA370/T5	1SFN085406R1000
	115...380	305	EF370-380	1SAX611001R1101		
	115...380	350	EF370-380	1SAX611001R1101		

# Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati e relè di sovraccarico

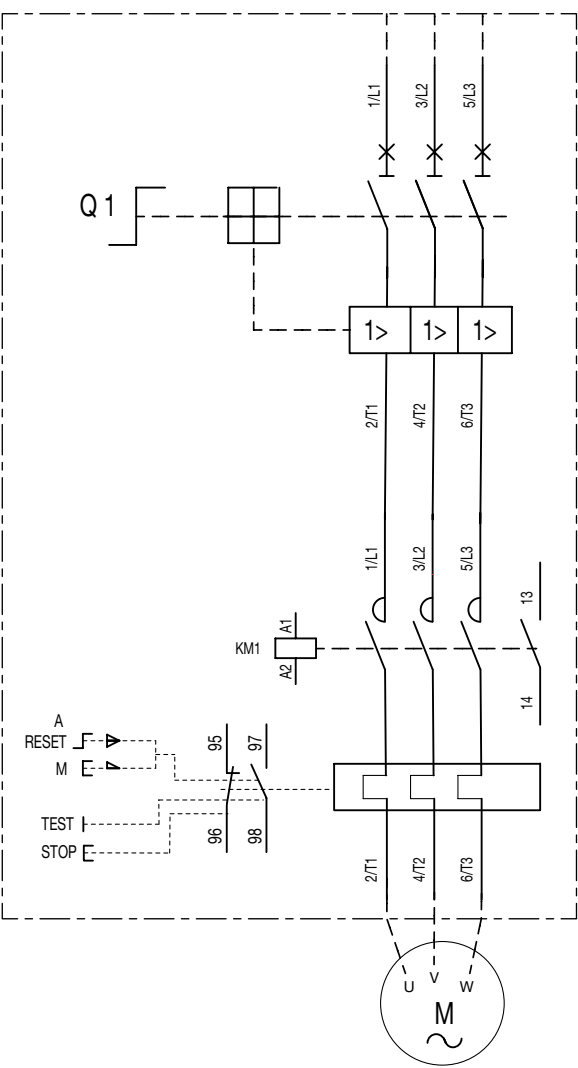
## Schemi di collegamento

### Avviatori diretti

#### Protetti da MCCB con protezione motore incorporata

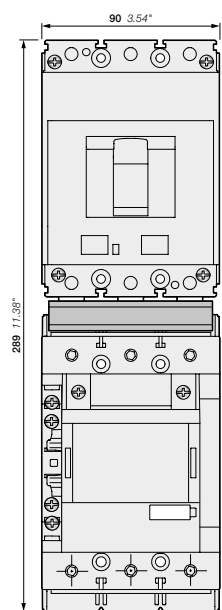


#### Protetti da MCCB (solo magnetico) e relè di sovraccarico

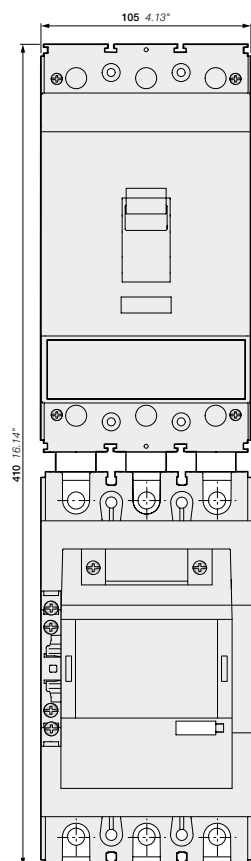
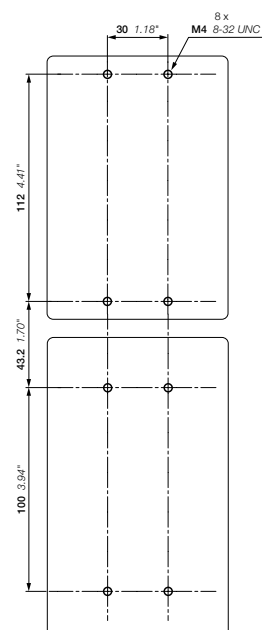
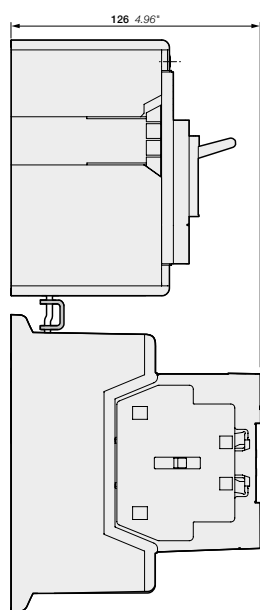


## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati con protezione motore incorporata

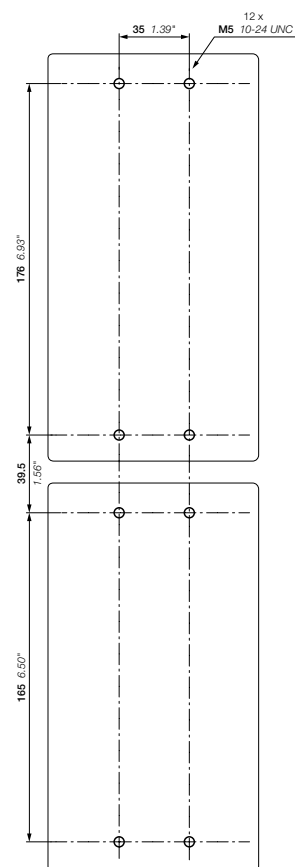
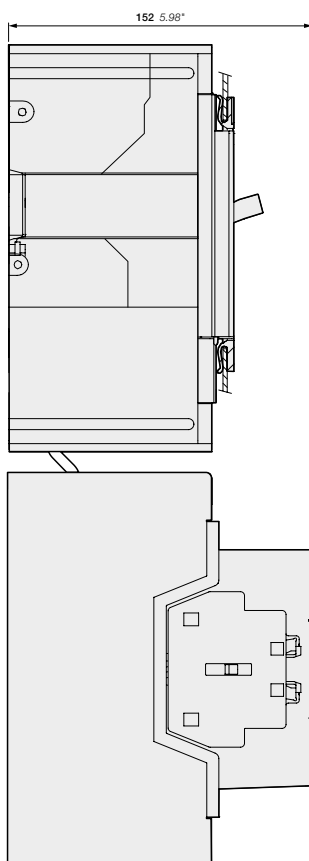
Dimensioni di ingombro con contattori AF



XT2S 160 + Ekip M-LIU In160  
+ BEA140/XT2  
+ AF116, AF140, AF146



T4S  
+ BEA205/T4  
+ AF190, AF205

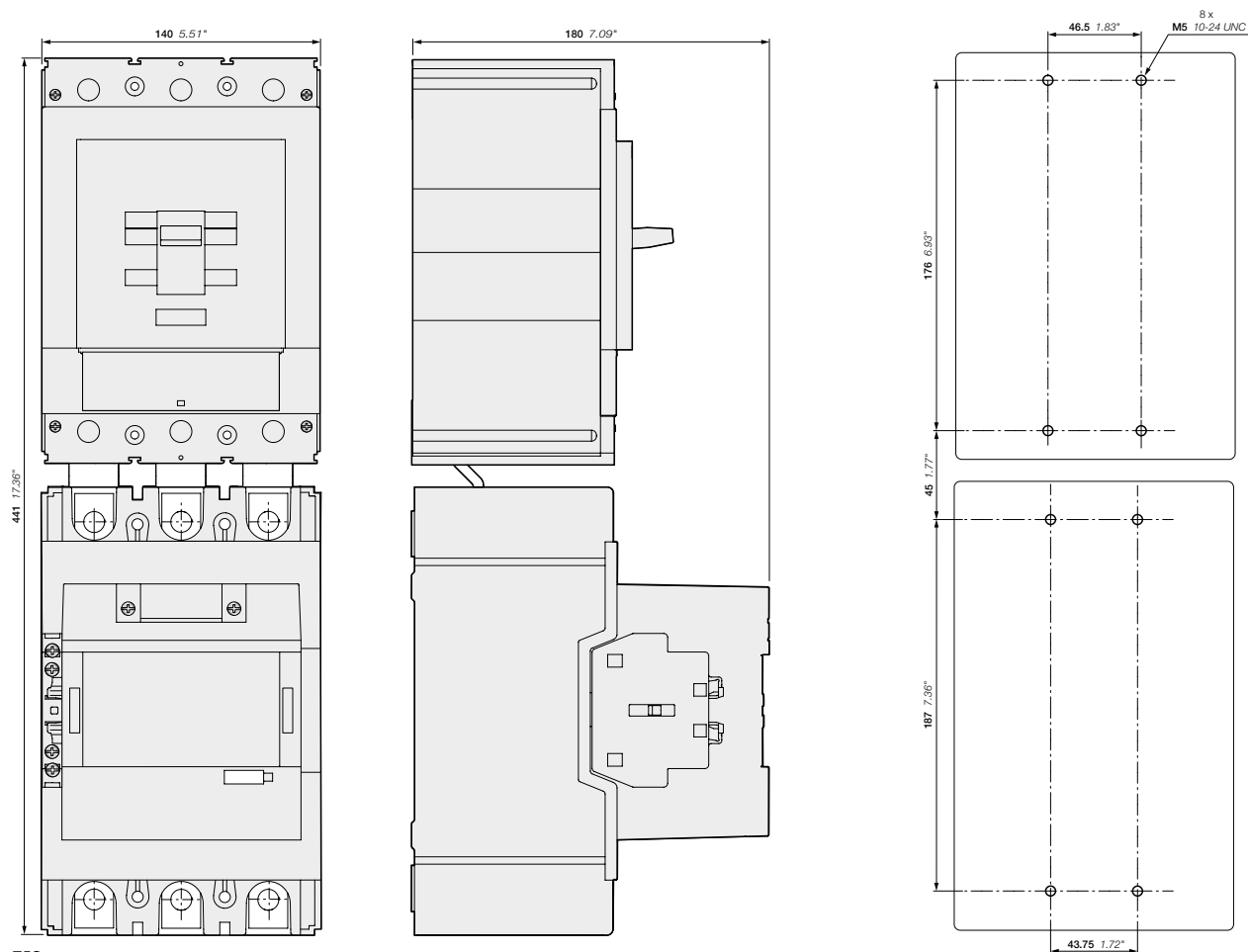


Dimensioni principali in mm, pollici



## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati con protezione motore incorporata

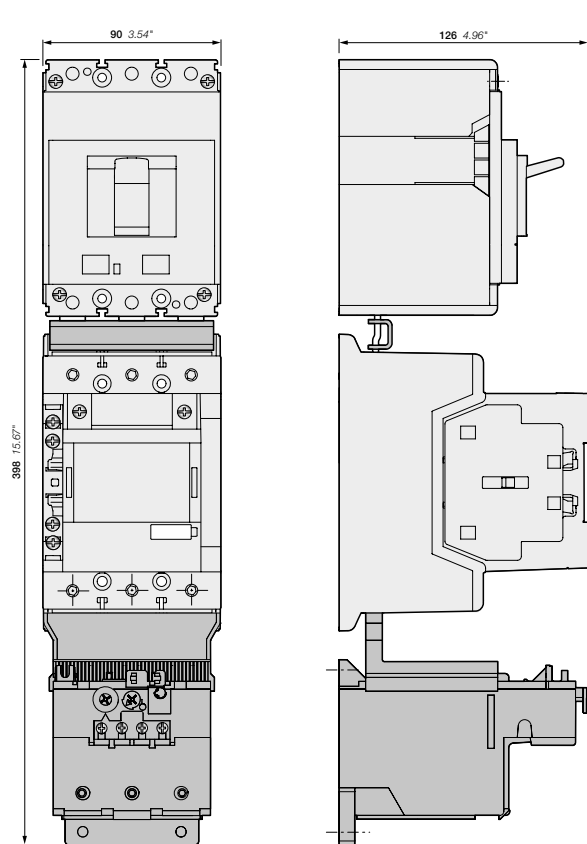
Dimensioni di ingombro con contattori AF



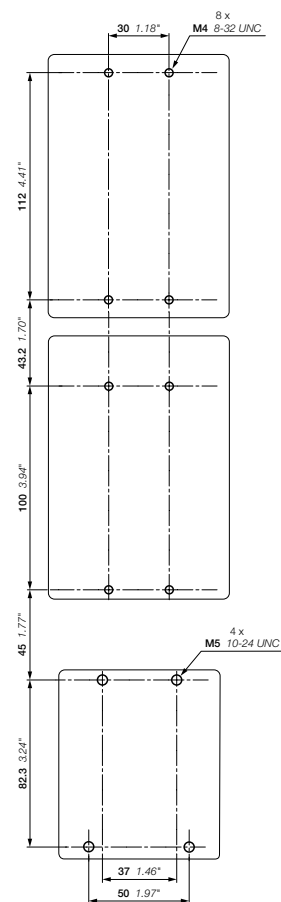
T55  
+ BEA370/T5  
+ AF265, AF305, AF370

## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati (solo magnetici) e relè di sovraccarico termico

Dimensioni di ingombro con contattori AF

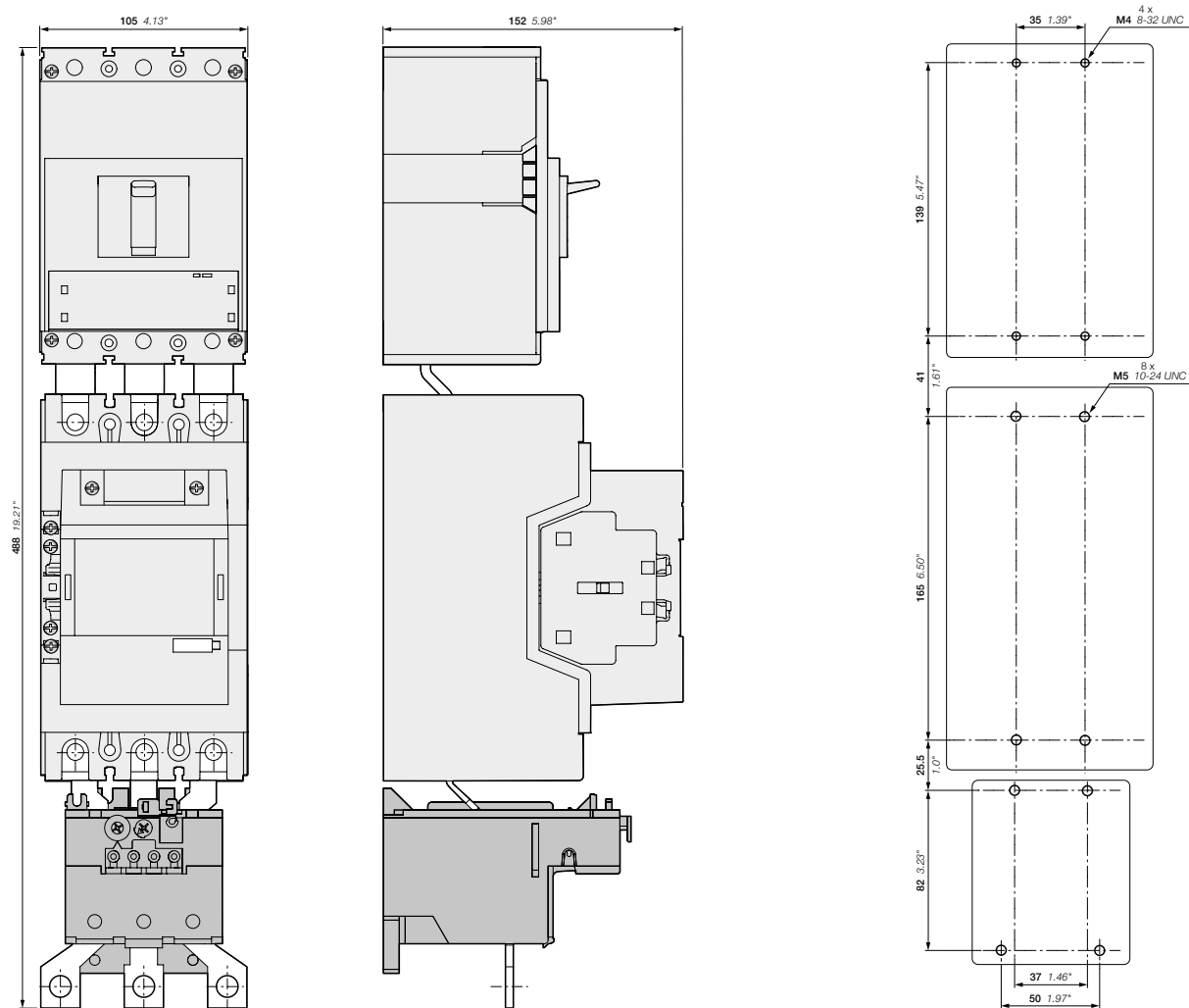


XT2S  
 + BEA140/XT2  
 + AF116, AF140, AF146  
 + TF140 relè sovraccarico termico



## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati (solo magnetici) e relè di sovraccarico termico

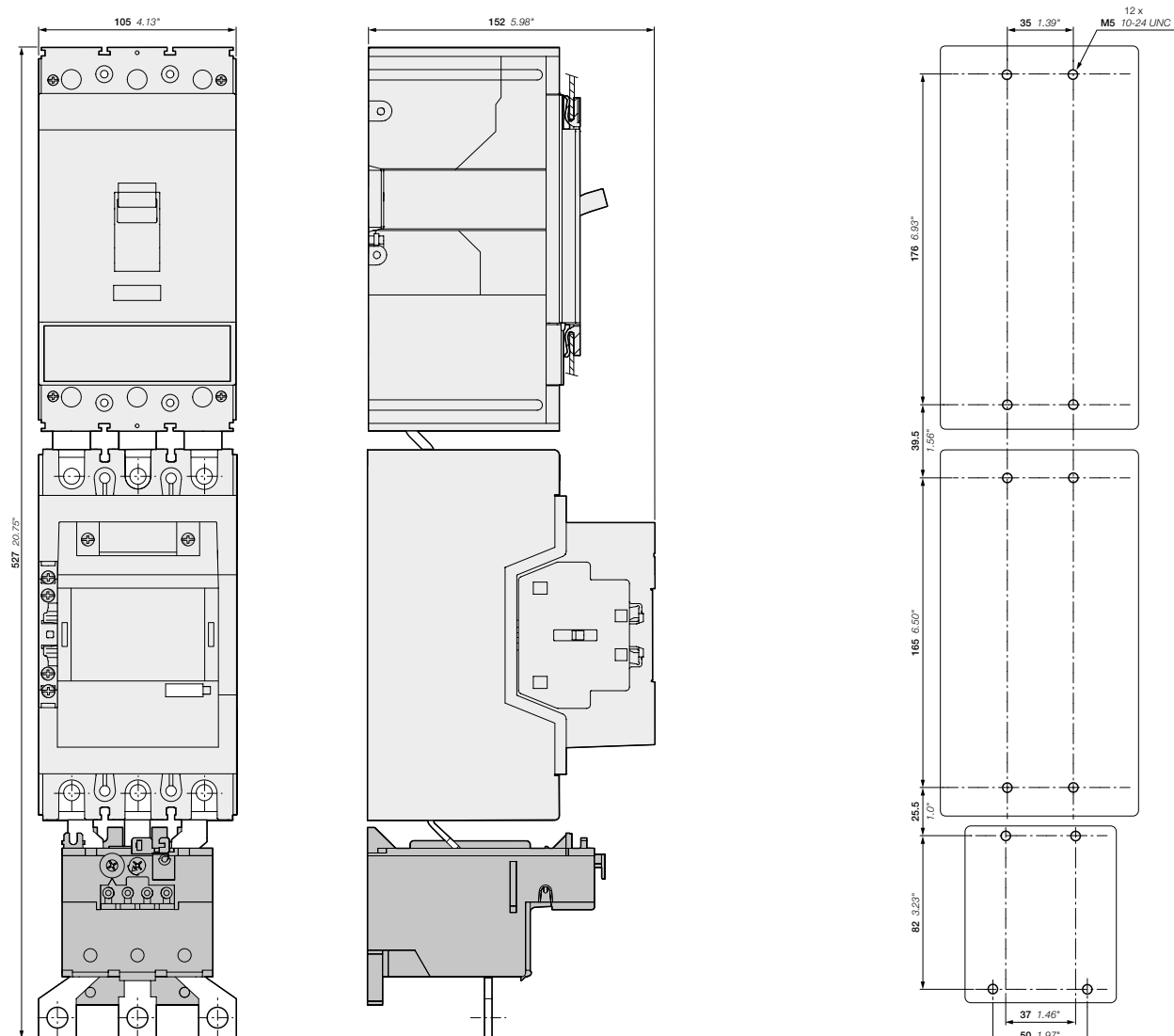
Dimensioni di ingombro con contattori AF



XT4S  
+ BEA205/XT4  
+ AF190, AF205  
+ TA200DU relè sovraccarico termico

## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati (solo magnetici) e relè di sovraccarico termico

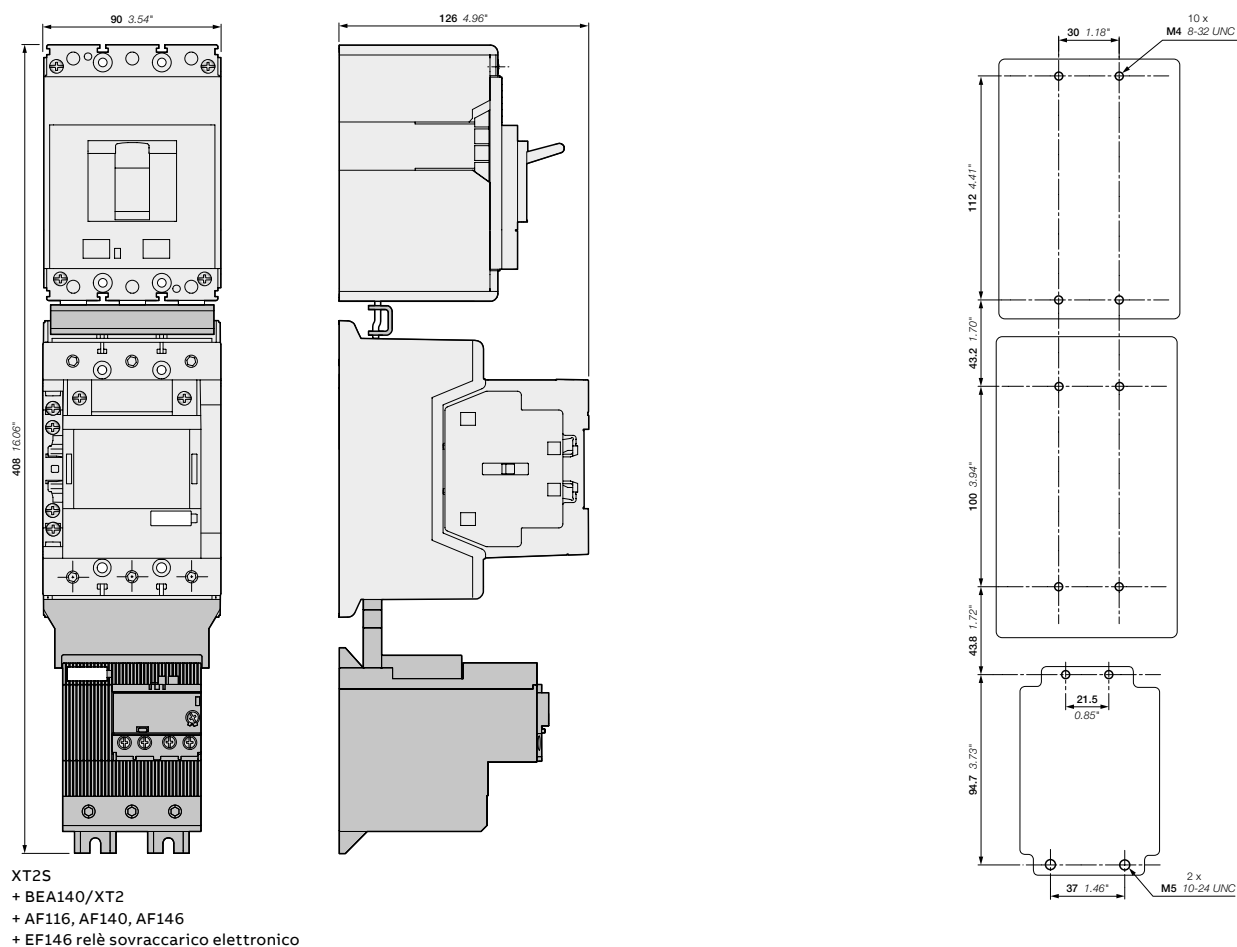
Dimensioni di ingombro con contattori AF



T4S  
 + BEA205/T4  
 + AF190, AF205  
 + TA200DU relè sovraccarico termico

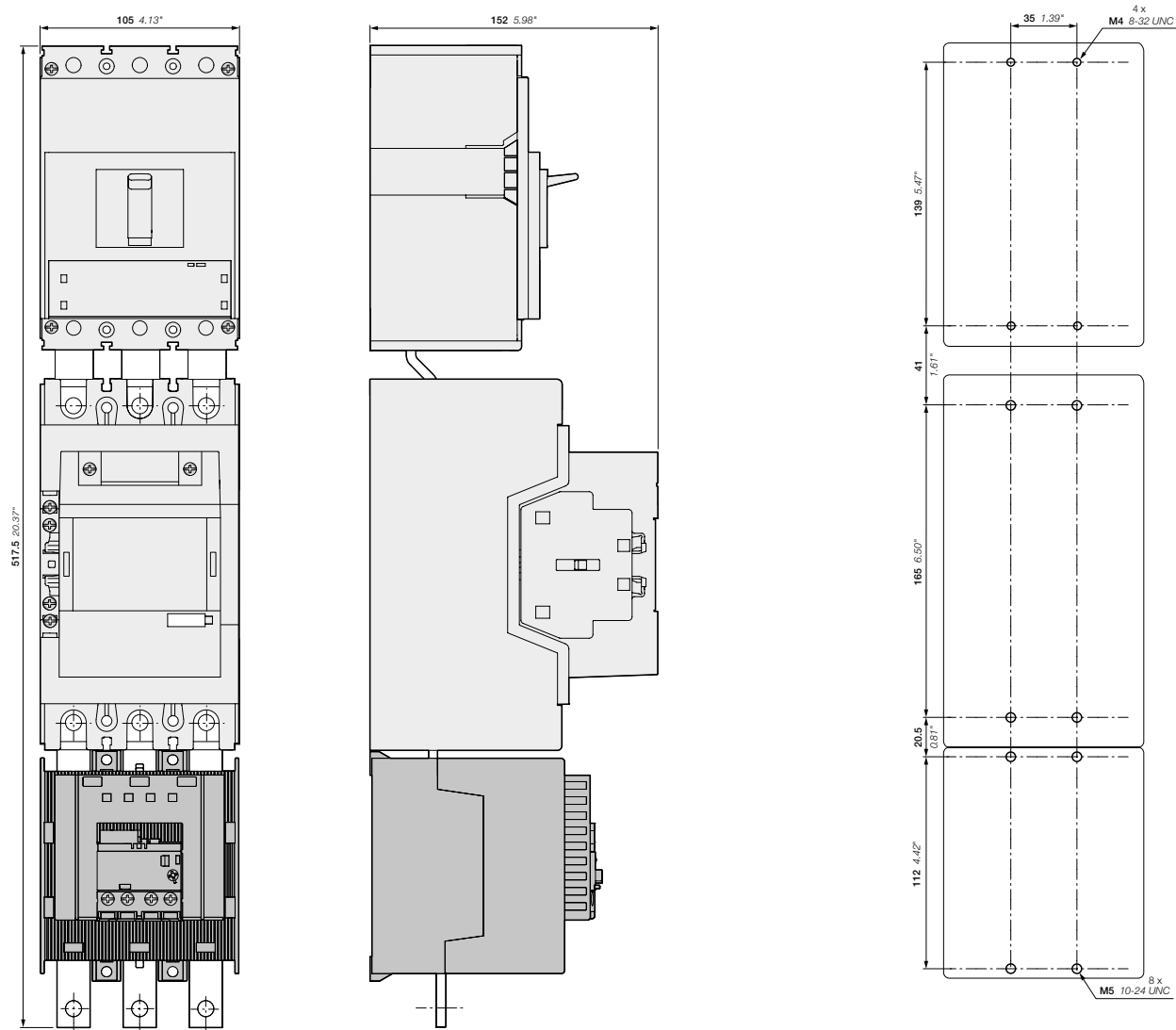
## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati (solo magnetici) e relè di sovraccarico elettronico

Dimensioni di ingombro con contattori AF



## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati (solo magnetici) e relè di sovraccarico elettronico

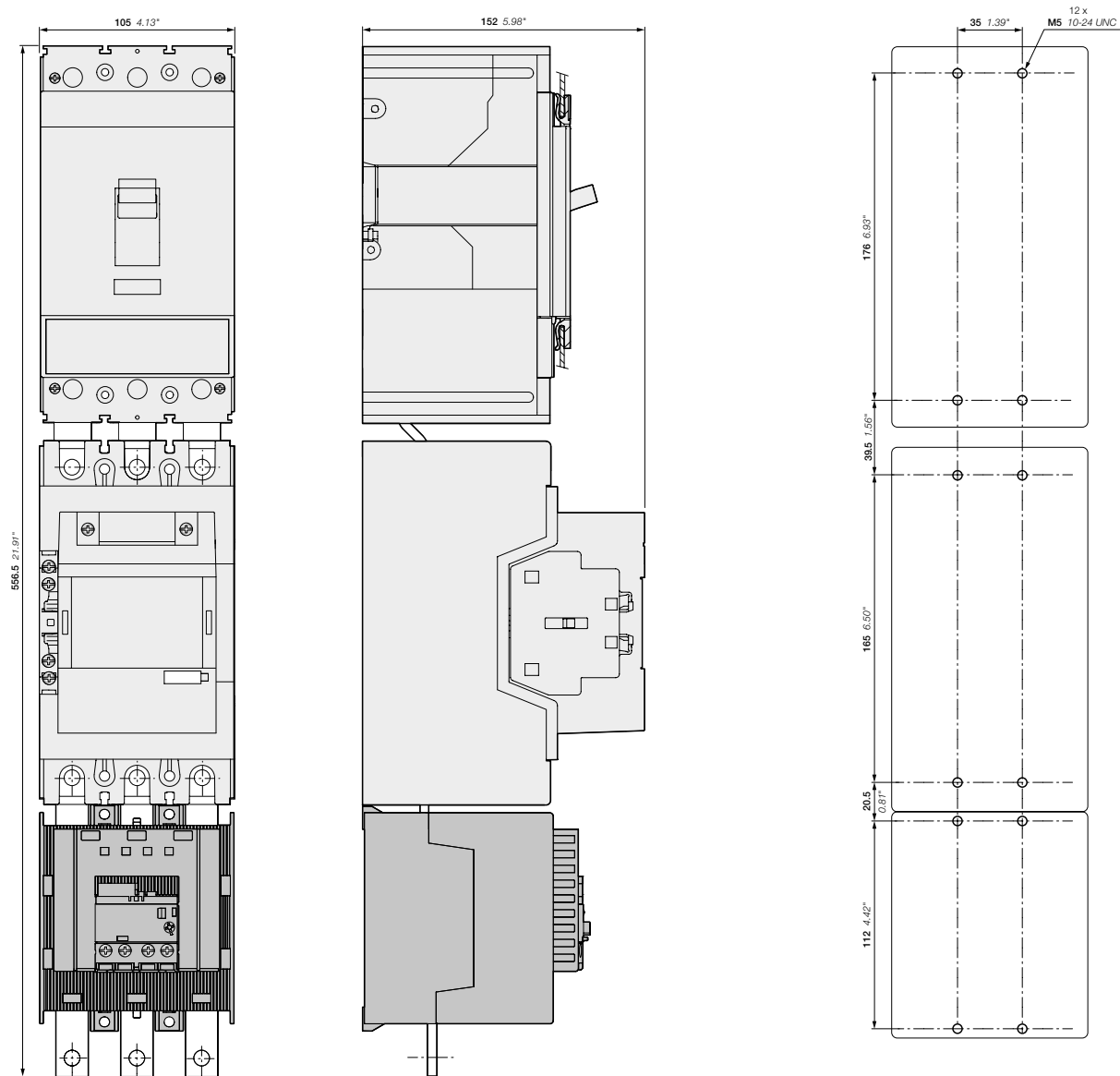
Dimensioni di ingombro con contattori AF



XT4S  
 + BEA205/XT4  
 + AF190, AF205  
 + EF205 relè sovraccarico elettronico

## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati (solo magnetici) e relè di sovraccarico elettronico

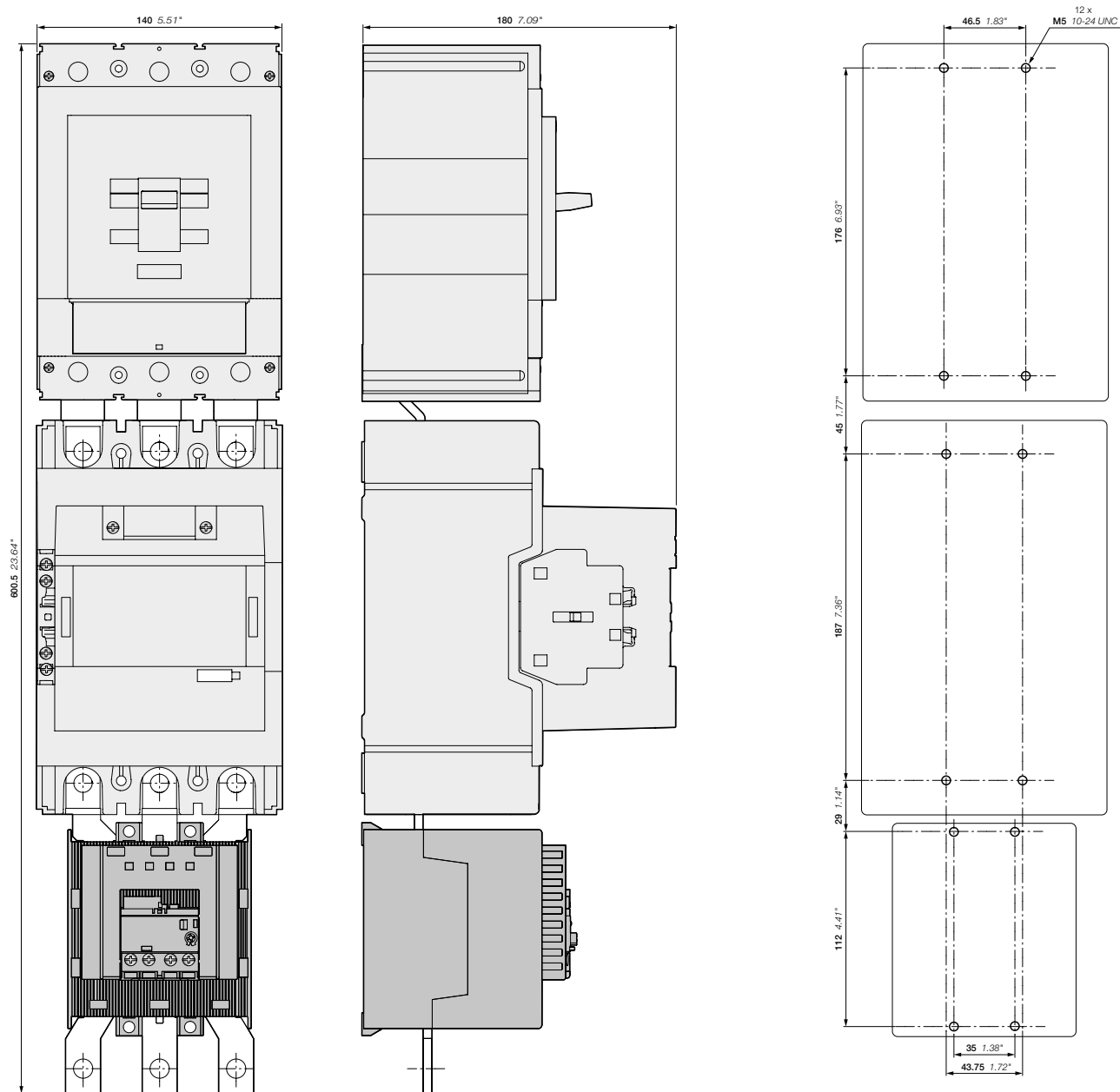
Dimensioni di ingombro con contattori AF



T4S  
+ BEA205/T4  
+ AF190, AF205  
+ EF205 relè sovraccarico elettronico

## Avviatori diretti (DOL) protetti da interruttori scatolati (solo magnetici) e relè di sovraccarico elettronico

Dimensioni di ingombro con contattori AF



T55  
 + BEA370/T5  
 + AF265, AF305, AF370  
 + EF370 relè sovraccarico elettronico

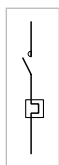


## Avviatori diretti (DOL) e avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico

Con contattori AF - aspetti generali

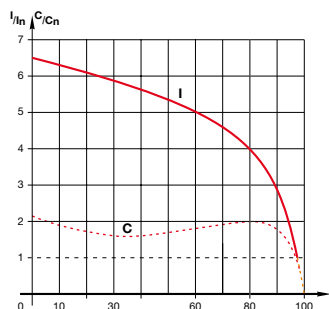


AF09-30-10 + TF42



### Applicazione

L'avviamento diretto e inverso alla massima tensione per il controllo dei motori asincroni tri-fase è una soluzione semplice ed economica caratterizzata da una elevata coppia di avviamento (da 1,9 a 2,1 volte la coppia a massima velocità) e una corrente di avviamento da 5,5 a 7 volte la corrente nominale.



I = corrente  
C = coppia  
In = corrente nominale  
Cn = coppia nominale



AF140-30-11 + TF140DU

### Tipi di coordinamento

Il contattore, il dispositivo di protezione da corto circuito e il relè di sovraccarico termico controllano e proteggono i motori da sovraccarichi e corto circuiti secondo i tipi di coordinamento 1 e 2 (IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1) garantendo il seguente livello di continuità operativa:

Tipo 1 In condizioni di cortocircuito, il contattore o avviatore non pone in condizioni di rischio persone o impianti e non è in grado di operare senza prima essere riparato o sottoposto a sostituzione di sue parti.

Tipo 2 In condizioni di cortocircuito, il contattore o avviatore non pone in condizioni di rischio persone o impianti ed è in grado di riprendere la sua normale operatività. Il rischio di leggere saldature dei contatti è accettabile.



AF09-30-10 + BER16-4 + VEM4 + TF42



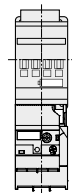
### Dati tecnici principali

Norme di riferimento	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Tensione nominale di impiego Ue max.	690 V - 50/60 Hz
Tensione nominale di isolamento Ui	
sec. IEC 60947-4-1	690 V
secondo UL / CSA	600 V
Temperatura ambiente dell'aria	
Vicino al dispositivo	≤ 60 °C (TF42: 38 A oltre ≤ 50 °C)
Grado di protezione	IP20
Frequenza di commutazione	Andare alla pagina "Schemi di frequenza di commutazione"

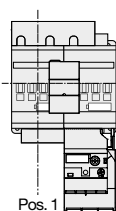


AF140-30-11 + BER140-4 + VM19 + TF140DU

### Posizioni di montaggio



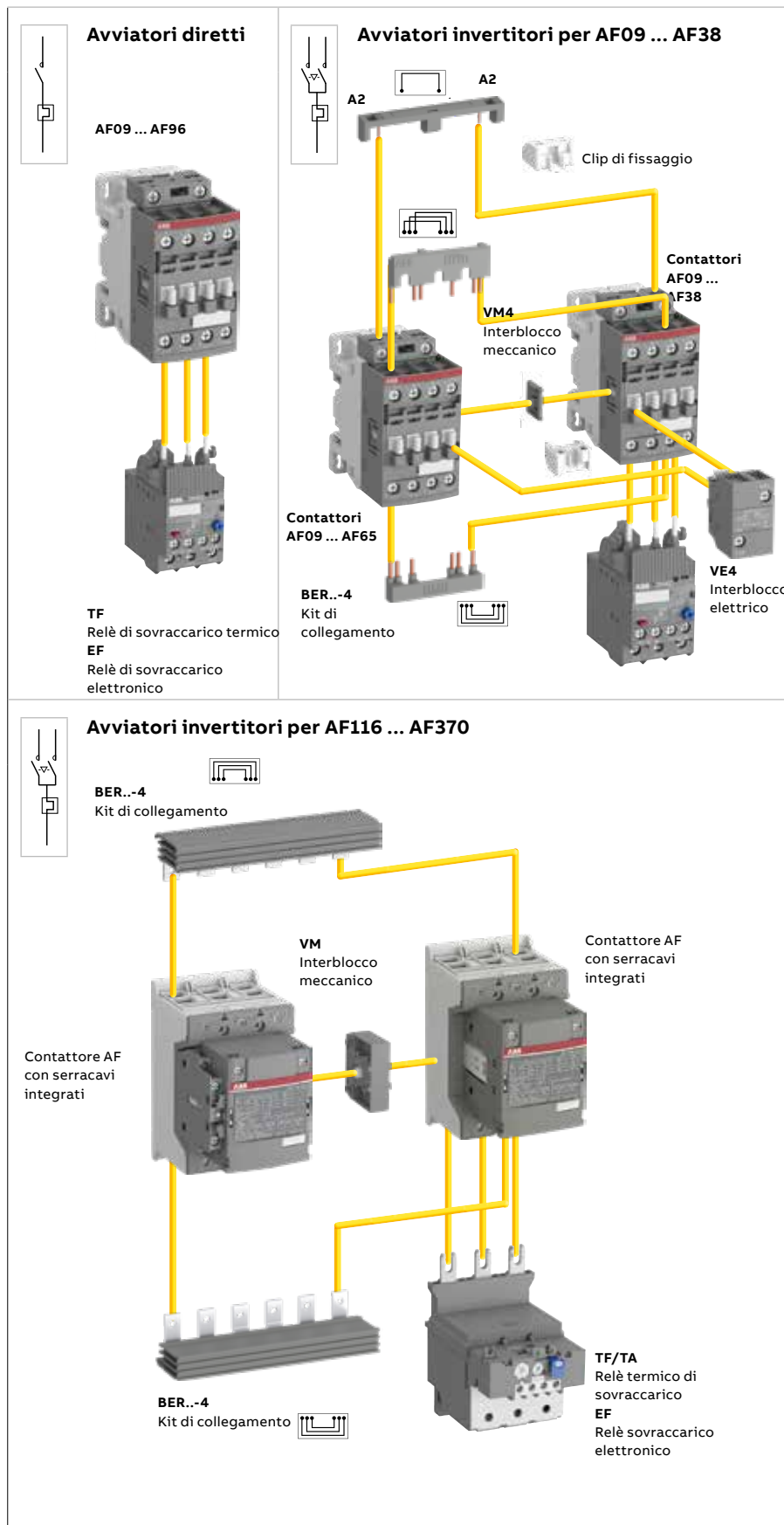
Pos. 1  
Avviamento diretto



Pos. 1  
Avviatore  
invertitore di  
marcia

## Avviatori diretti (DOL) e avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico

Con contattori AF - aspetti generali



Potete assemblare in modo facile un avviatore diretto collegando il contattore AF e il relè di sovraccarico termico TF o elettronico EF.

Inoltre, grazie alla nostra completa gamma di accessori potete facilmente assemblare l'avviatore invertitore:

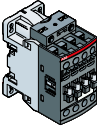
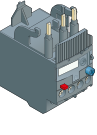
- Per contattori AF09 ... AF38, utilizzare un set di interblocco meccanico ed elettrico VEM4 per avviatori invertitori di larghezza 90 mm.
- Queste soluzioni integrate includono:
  - VM4 interblocco meccanico comprendente 2 clip di fissaggio
  - VE4 interblocco elettrico con collegamento A2-A2.
- Per contattori AF40 ... AF370, usare l'unità di interblocco meccanico VM e contatti ausiliari aggiuntivi per interblocco elettrico.
- Set di collegamento BER...-4: assicura un collegamento di inversione sicuro e semplice tra entrambi i morsetti principali del contattore.

**Scegliete ora il vostro avviatore in modo semplice e veloce nelle pagine seguenti a 400 V, fino a 200 kW.**

Per le tabelle di coordinamento complete, visita la pagina:  
<https://www.lowvoltage-tools.abb.com/soc/Selectivity>

## Avviatori diretti (DOL) protetti da relè di sovraccarico termico

Con contattori AF

		Contattori				Relè di sovraccarico termico			Accessori
									
IEC AC-3, 400 V		Tensione di comando Uc min. ... Uc max. (1)				Intervallo di regolazione			
Potenza nominale kW	Corrente nominale A	V 50/60 Hz	V c.c. (2)	Tipo	Codice ordine	A	Tipo	Codice ordine	
4	8,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-11	1SBL136001R1110	7,60...10,0	TF42-10	1SAZ711201R1043	
		100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310				
5,5	11,5	24...60	20...60	AF12Z-30-10-11	1SBL156001R1110	10,0...13,0	TF42-13	1SAZ711201R1045	
		100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310				
7,5	15,5	24...60	20...60	AF16Z-30-10-11	1SBL176001R1110	13,0...16,0	TF42-16	1SAZ711201R1047	
		100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310				
11	22	24...60	20...60	AF26Z-30-00-11	1SBL236001R1100	20,0...24,0	TF42-24	1SAZ711201R1051	
		100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300				
15	29	24...60	20...60	AF30Z-30-00-11	1SBL276001R1100	29,0...35,0	TF42-35	1SAZ711201R1053	
		100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300				
18,5	35	24...60	20...60	AF38Z-30-00-11	1SBL296001R1100	35,0/38,0/40,0	TF42-38	1SAZ711201R1055	
		100...250	100...250	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300				
18,5	35	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	30,0...40,0	TF65-40	1SAZ811201R1003	
		100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300				
22	41	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	36,00...47,0	TF65-47	1SAZ811201R1004	
		100-250	100-250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300				
30	55	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	50,0...60,0	TF65-60	1SAZ811201R1006	
		100-250	100-250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300				
37	66	24...60	20...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	57,0...68,0	TF96-68	1SAZ911201R1003	
		100-250	100-250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300				
45	80	24...60	20...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	75,0...87,0	TF96-87	1SAZ911201R1005	
		100-250	100-250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300				
55	97	24...60	20...60	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111	80...110	TF140DU-110	1SAZ431201R1002	
		100-250	100-250	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311				
75	132	24...60	20...60	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111	100...135	TF140DU-135	1SAZ431201R1003	
		100-250	100-250	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311				
90	160	24...60	20...60	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111	130...175	TA200DU-175	1SAZ411201R1005	
		100-250	100-250	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311				
110	195	24...60	20...60	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111	150...200	TA200DU-200	1SAZ411201R1006	
		100-250	100-250	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311				


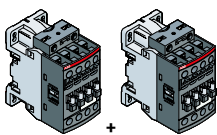
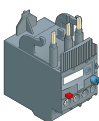
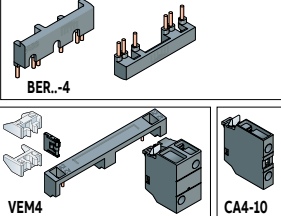
(1) Per altre tensioni di comando vedere la "Tabella dei codici di tensione"

Nota: per potenze nominali superiori a 110 kW, vedere "Avviatori protetti da relè di sovraccarico elettronico".

(2) AF ... -11 non adatti per controllo diretto da uscita PLC.

# Avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico termico

Con contattori AF

		<b>Contattori</b> 				<b>Relè di sovraccarico termico</b> 			<b>Accessori</b> 	
IEC AC-3, 400 V		Tensione di comando Uc min. ... Uc max. (1)		Tipo	Codice ordine	Intervallo di regolazione	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine
Potenza nominale kW	Corrente nominale A	V 50/60 Hz	V c.c.							
4	8,5	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09Z-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL136001R1110 1SBL137001R1310	7,60...10,0	TF42-10	1SAZ711201R1043	+ BER16-4 VEM4	1SBN081311R1000 1SBN030111R1000
5,5	11,5	24...60 100...250	20...60 100...250	AF12Z-30-10-11 AF12-30-10-13	1SBL156001R1110 1SBL157001R1310	10,0...13,0	TF42-13	1SAZ711201R1045		
7,5	15,5	24...60 100...250	20...60 100...250	AF16Z-30-10-11 AF16-30-10-13	1SBL176001R1110 1SBL177001R1310	13,0...16,0	TF42-16	1SAZ711201R1047		
11	22	24...60 100...250	20...60 100...250	AF26Z-30-00-11 AF26-30-00-13	1SBL236001R1100 1SBL237001R1300	20,0...24,0	TF42-24	1SAZ711201R1051	+ BER38-4 VEM4 + 2x CA4-10	1SBN082311R1000 1SBN030111R1000 1SBN010110R1010
15	29	24...60 100...250	20...60 100...250	AF30Z-30-00-11 AF30-30-00-13	1SBL276001R1100 1SBL277001R1300	29,0...35,0	TF42-35	1SAZ711201R1053		
18,5	35	24...60 100...250	20...60 100...250	AF38Z-30-00-11 AF38-30-00-13	1SBL296001R1100 1SBL297001R1300	35,0/38,0/40,0	TF42-38	1SAZ711201R1055		
18,5	35	24...60 100...250	20...60 100...250	AF40-30-00-11 AF40-30-00-13	1SBL347001R1100 1SBL347001R1300	30,0...40,0	TF65-40	1SAZ811201R1003	+ BER65-4 VM96-4 + 2x CA4-10 + 2x CA4-01	1SBN083411R1000 1SBN033405T1000 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001
22	41	24...60 100...250	20...60 100...250	AF52-30-00-11 AF52-30-00-13	1SBL367001R1100 1SBL367001R1300	36,00...47,0	TF65-47	1SAZ811201R1004		
30	55	24...60 100...250	20...60 100...250	AF65-30-00-11 AF65-30-00-13	1SBL387001R1100 1SBL387001R1300	50,0...60,0	TF65-60	1SAZ811201R1006		
37	66	24...60 100...250	20...60 100...250	AF80-30-00-11 AF80-30-00-13	1SBL397001R1100 1SBL397001R1300	57,0...68,0	TF96-68	1SAZ911201R1003	+ BER96-4 VM96-4 + 2x CA4-10 + 2x CA4-01	1SBN083911R1000 1SBN033405T1000 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001
45	80	24...60 100...250	20...60 100...250	AF96-30-00-11 AF96-30-00-13	1SBL407001R1100 1SBL407001R1300	75,0...87,0	TF96-87	1SAZ911201R1005		
55	97	24...60 100...250	20...60 100...250	AF116-30-11-11 AF116-30-11-13	1SFL427001R1111 1SFL427001R1311	80...110	TF140DU-110	1SAZ431201R1002		
75	132	24...60 100...250	20...60 100...250	AF140-30-11-11 AF140-30-11-13	1SFL447001R1111 1SFL447001R1311	100...135	TF140DU-135	1SAZ431201R1003	+ BER140-4 VM19	1SFN084111R1000 1SFN030300R1000
90	160	24...60 100...250	20...60 100...250	AF190-30-11-11 AF190-30-11-13	1SFL487002R1111 1SFL487002R1311	130...175	TA200DU-175	1SAZ411201R1005		
110	195	24...60 100...250	20...60 100...250	AF205-30-11-11 AF205-30-11-13	1SFL527002R1111 1SFL527002R1311	150...200	TA200DU-200	1SAZ411201R1006		

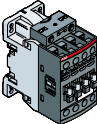
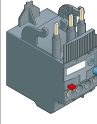
(1) Per altre tensioni di comando vedere la "Tabella dei codici di tensione"

Nota: per potenze nominali superiori a 110 kW, vedere "Avviatori protetti da relè di sovraccarico elettronico".

(2) AF ... -11 non adatti per controllo diretto da uscita PLC.

## Avviatori diretti (DOL) protetti da relè di sovraccarico elettronico

Con contattori AF


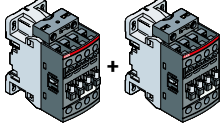
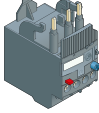
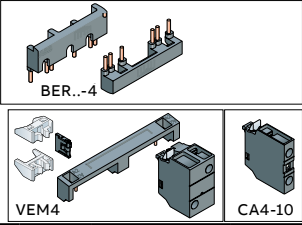
		Contattori				Relè di sovraccarico elettronico			Accessori
									
IEC		Tensione di comando Uc min. ... Uc max. (1)		Tipo	Codice ordine	Intervallo di regolazione	Tipo	Codice ordine	
Potenza nominale kW	Corrente nominale A	V 50/60 Hz	V c.c.			A			
4	8,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-11	1SBL136001R1110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX111001R1105	
		100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310				
5,5	11,5	24...60	20...60	AF12Z-30-10-11	1SBL156001R1110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX111001R1105	
		100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310				
7,5	15,5	24...60	20...60	AF16Z-30-10-11	1SBL176001R1110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX111001R1105	
		100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310				
11	22	24...60	20...60	AF26Z-30-00-11	1SBL236001R1100	9,00...30,0	EF45-30	1SAX211001R1101	
		100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300				
15	29	24...60	20...60	AF30Z-30-00-11	1SBL276001R1100	9,00...30,0	EF45-30	1SAX211001R1101	
		100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300				
18,5	35	24...60	20...60	AF38Z-30-00-11	1SBL296001R1100	15,0...45,0	EF45-45	1SAX211001R1102	
		100...250	100...250	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300				
18,5	35	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101	
		100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300				
22	41	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101	
		100-250	100-250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300				
30	55	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101	
		100-250	100-250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300				
37	66	24...60	20...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	36...100	EF96-100	1SAX341001R1101	
		100-250	100-250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300				
45	80	24...60	20...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	36...100	EF96-100	1SAX341001R1101	
		100-250	100-250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300				
55	97	24...60	20...60	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111	54...150	EF146-150	1SAX351001R1101	
		100-250	100-250	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311				
75	132	24...60	20...60	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111	54...150	EF146-150	1SAX351001R1101	
		100-250	100-250	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311				
90	160	24...60	20...60	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111	63...110	EF205-110	1SAX531001R1101	
		100-250	100-250	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311				
110	195	24...60	20...60	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111	63...110	EF205-110	1SAX531001R1101	
		100-250	100-250	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311				
132	230	24...60	20...60	AF265-30-11-11	1SFL547002R1111	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101	
		100-250	100-250	AF265-30-11-13	1SFL547002R1311				
160	280	24...60	20...60	AF305-30-11-11	1SFL587002R1111	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101	
		100-250	100-250	AF305-30-11-13	1SFL587002R1311				
200	350	24...60	20...60	AF370-30-11-11	1SFL607002R1111	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101	
		100-250	100-250	AF370-30-11-13	1SFL607002R1311				

(1) Per altre tensioni di comando vedere la "Tabella dei codici di tensione"

(2) AF ... -11 non adatti per controllo diretto da uscita PLC.

## Avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico elettronico

Con contattori AF

		Contattori				Relè di sovraccarico elettronico			Accessori	
										
IEC		Tensione di comando Uc min. ... Uc max. (1)		Tipo	Codice ordine	Intervallo di regolazione	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine
AC-3, 400 V										
Potenza nominale kW	Corrente nominale A	V 50/60 Hz	V c.c.			A				
4	8,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-11	1SBL136001R1110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX111001R1105	+ BER16-4 VEM4	1SBN081311R1000 1SBN030111R1000
		100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310					
5,5	11,5	24...60	20...60	AF12Z-30-10-11	1SBL156001R1110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX111001R1105		
		100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310					
7,5	15,5	24...60	20...60	AF16Z-30-10-11	1SBL176001R1110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX111001R1105	+ BER38-4 VEM4 + 2x CA4-10	1SBN082311R1000 1SBN030111R1000 1SBN010110R1010
		100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310					
11	22	24...60	20...60	AF26Z-30-00-11	1SBL236001R1100	9,00...30,0	EF45-30	1SAX211001R1101		
		100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300					
15	29	24...60	20...60	AF30Z-30-00-11	1SBL276001R1100	9,00...30,0	EF45-30	1SAX211001R1101	+ BER65-4 VM96-4 + 2x CA4-10 + 2x CA4-01	1SBN083411R1000 1SBN033405T1000 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001
		100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300					
18,5	35	24...60	20...60	AF38Z-30-00-11	1SBL296001R1100	15,0...45,0	EF45-45	1SAX211001R1102		
		100...250	100...250	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300					
18,5	35	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101	+ BER96-4 VM96-4 + 2x CA4-10 + 2x CA4-01	1SBN083411R1000 1SBN033405T1000 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001
		100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300					
22	41	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101		
		100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300					
30	55	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101	+ BER140-4 VM19	1SFN084111R1000 1SFN030300R1000
		100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300					
37	66	24...60	20...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	36...100	EF96-100	1SAX341001R1101		
		100...250	100...250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300					
45	80	24...60	20...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	36...100	EF96-100	1SAX341001R1101	+ BER205-4 VM19	1SFN084811R1000 1SFN030300R1000
		100...250	100...250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300					
55	97	24...60	20...60	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111	54...150	EF146-150	1SAX351001R1101		
		100...250	100...250	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311					
75	132	24...60	20...60	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111	54...150	EF146-150	1SAX351001R1101	+ BER370-4 VM19	1SFN085411R1000 1SFN030300R1000
		100...250	100...250	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311					
90	160	24...60	20...60	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111	63...110	EF205-110	1SAX531001R1101		
		100...250	100...250	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311					
110	195	24...60	20...60	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111	63...110	EF205-110	1SAX531001R1101	+ BER370-4 VM19	1SFN085411R1000 1SFN030300R1000
		100...250	100...250	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311					
132	230	24...60	20...60	AF265-30-11-11	1SFL547002R1111	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101		
		100...250	100...250	AF265-30-11-13	1SFL547002R1311					
160	280	24...60	20...60	AF305-30-11-11	1SFL587002R1111	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101	+ BER370-4 VM19	1SFN085411R1000 1SFN030300R1000
		100...250	100...250	AF305-30-11-13	1SFL587002R1311					
200	350	24...60	20...60	AF370-30-11-11	1SFL607002R1111	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101		
		100...250	100...250	AF370-30-11-13	1SFL607002R1311					

(1) Per altre tensioni di comando vedere la "Tabella dei codici di tensione"

(2) AF ... -11 non adatti per controllo diretto da uscita PLC.

## Avviatori diretti (DOL) e avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico

Con contattori AF

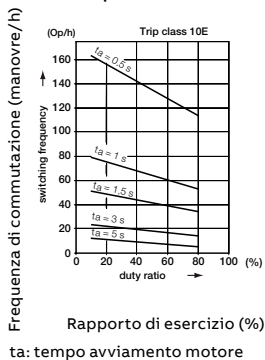
Schemi delle frequenze di commutazione

### Note generali

I relè di sovraccarico non possono funzionare a qualsiasi frequenza di commutazione arbitraria, al fine di prevenire l'intervento. Sono ammesse applicazioni che interessano fino a 15 operazioni all'ora. Sono permesse frequenze di commutazione più alte se il rapporto di esercizio e il tempo di avviamento del motore sono consentiti e se la corrente di chiusura del motore non supera sensibilmente 6 volte la corrente nominale di impiego. Fare riferimento al diagramma a fianco per i valori guida indicati per la frequenza di commutazione permessa.

### Relè di sovraccarico termico

Servizio periodico intermittente

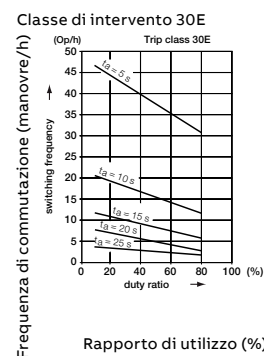
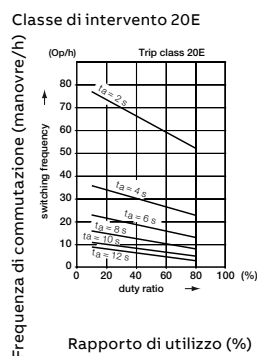
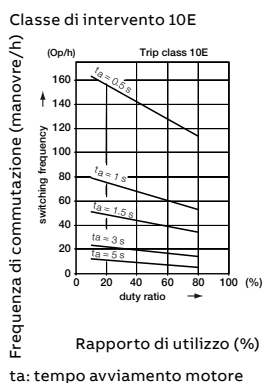


#### Esempio:

Tempo di avviamento del motore: 1 secondo - Rapporto di esercizio: 40% significa una frequenza di commutazione permessa pari a max. 60 cicli/h.

### Relè sovraccarico elettronico

Servizio periodico intermittente



#### Esempio per classe di intervento 10E:

Tempo di avviamento del motore: 1 secondo. Rapporto di esercizio: 60 % significa una frequenza di commutazione permessa pari a max. 60 cicli/h, per una corrente d'interruzione del motore non superiore a  $6 \times I_n$ .

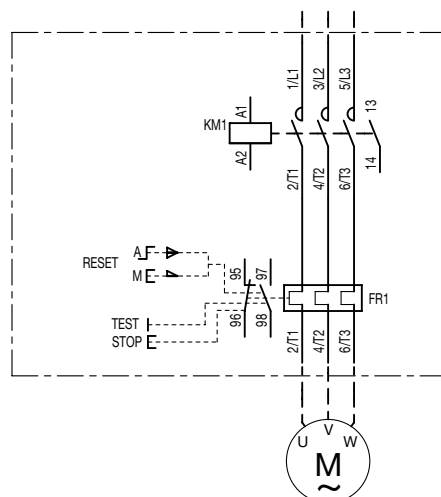
## Avviatori diretti (DOL) e avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico

Con contattori AF

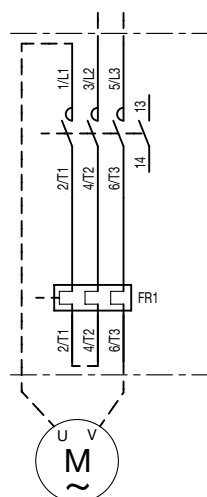
Schemi elettrici

### Avviatori diretti

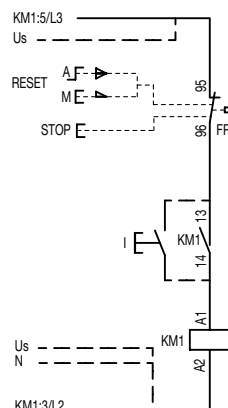
Circuito di potenza trifase



Circuito di potenza monofase

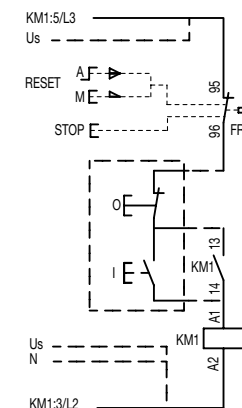


Controllo locale in c.a. o c.c.



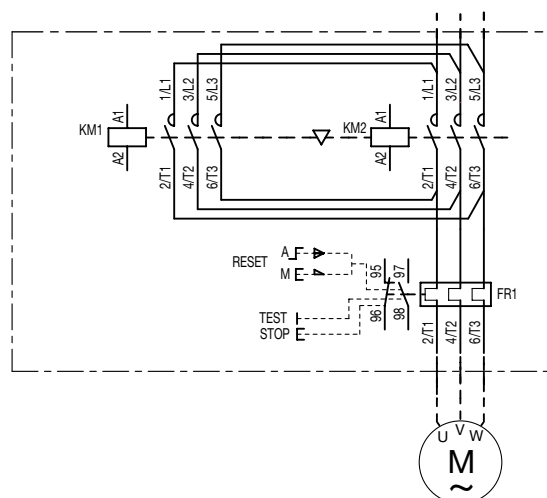
Nota: bobina Uc 12-20 V c.c.: A1+, A2-

Controllo remoto in c.a. o c.c.

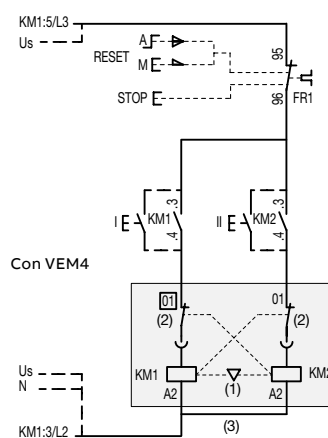


### Avviatori invertitori

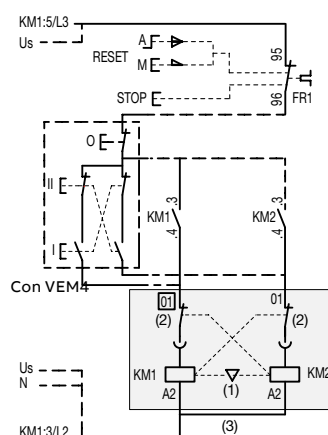
Circuito di potenza trifase



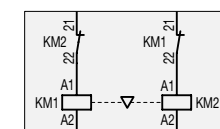
Controllo locale in c.a. o c.c.



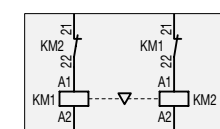
Controllo remoto in c.a. o c.c.



Con VM



Con VM

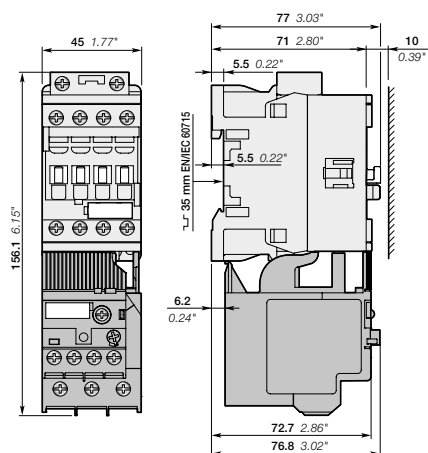


Nota: - VEM4 = VM4 (1) + VE4 (2) con collegamento A2-A2 (3)  
(Eccetto per bobina Uc 12-20 V c.c.: usare VM4 con CA4).  
- bobina Uc 12-20 V c.c.: A1+, A2-

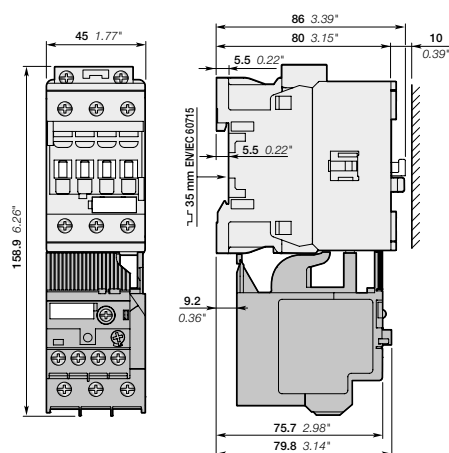


## Avviatori diretti (DOL) protetti da relè di sovraccarico termico

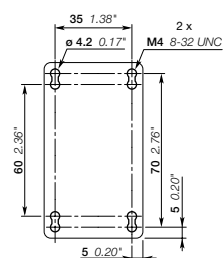
### Dimensioni di ingombro con contattori AF



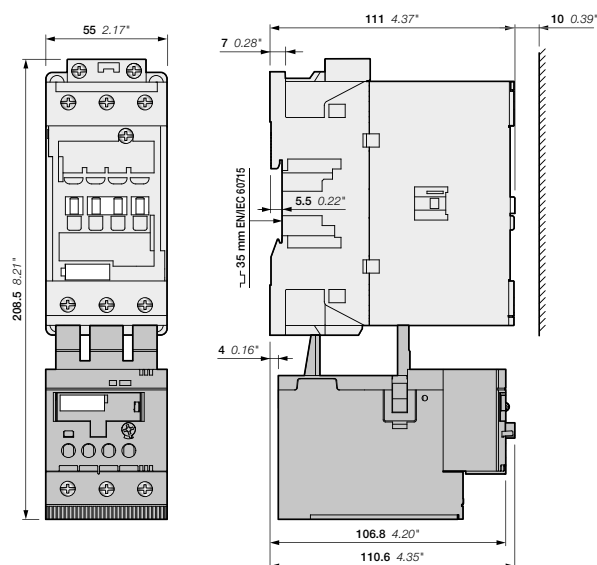
AF09, AF12, AF16  
+ TF42 relè sovraccarico termico



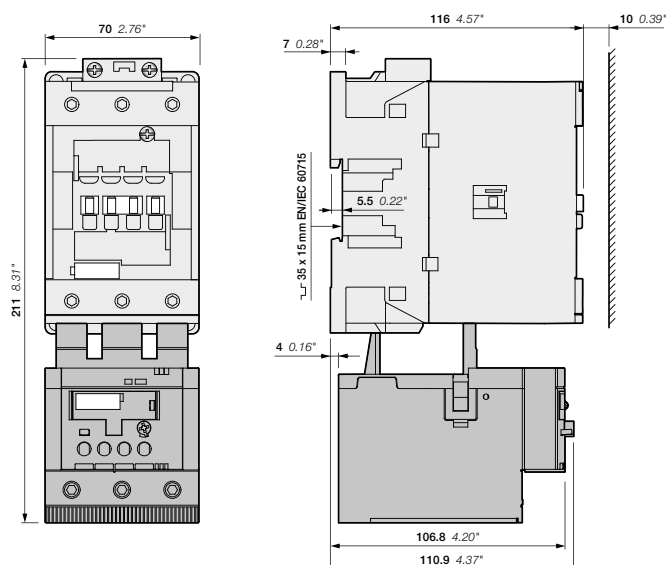
AF26, AF30, AF38  
+ TF42 relè sovraccarico termico



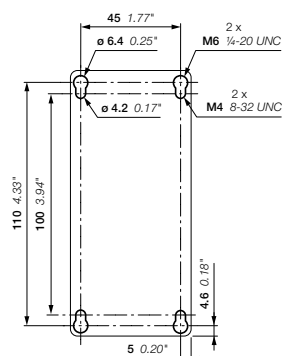
Nota: mantenere una distanza minima laterale di 2 mm (0.08") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.



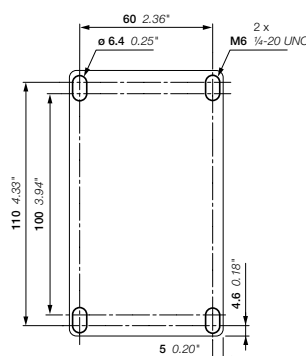
AF40, AF52, AF65  
+ TF65 relè sovraccarico termico



AF80, AF96  
+ TF96 relè sovraccarico termico



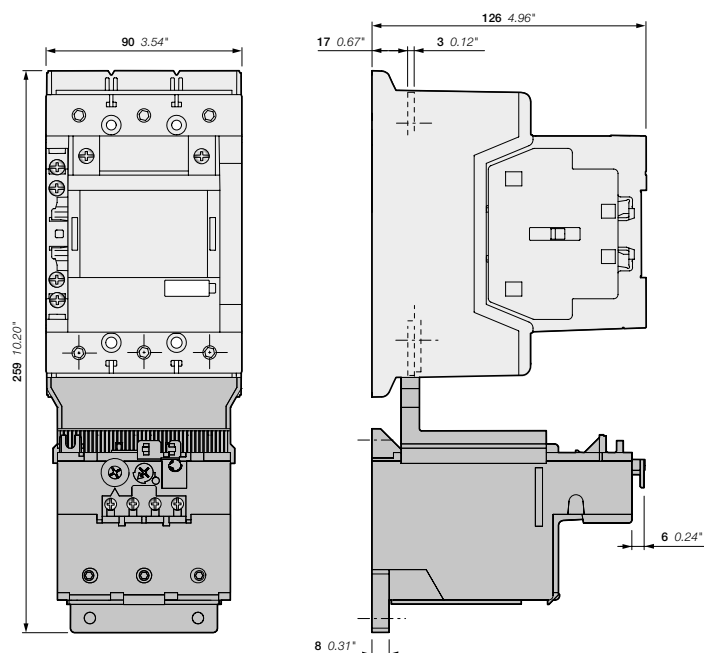
AF40, AF52, AF65  
+ TF65 relè sovraccarico termico



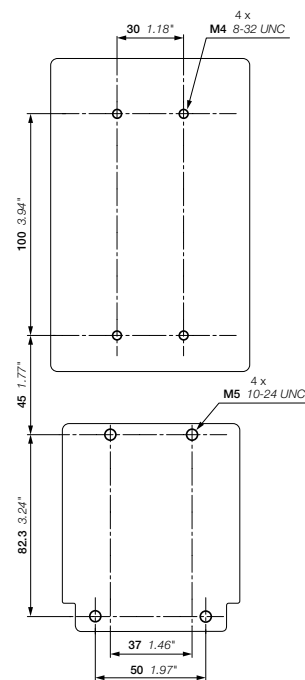
AF80, AF96  
+ TF96 relè sovraccarico termico

### Avviatori diretti (DOL) protetti da relè di sovraccarico termico

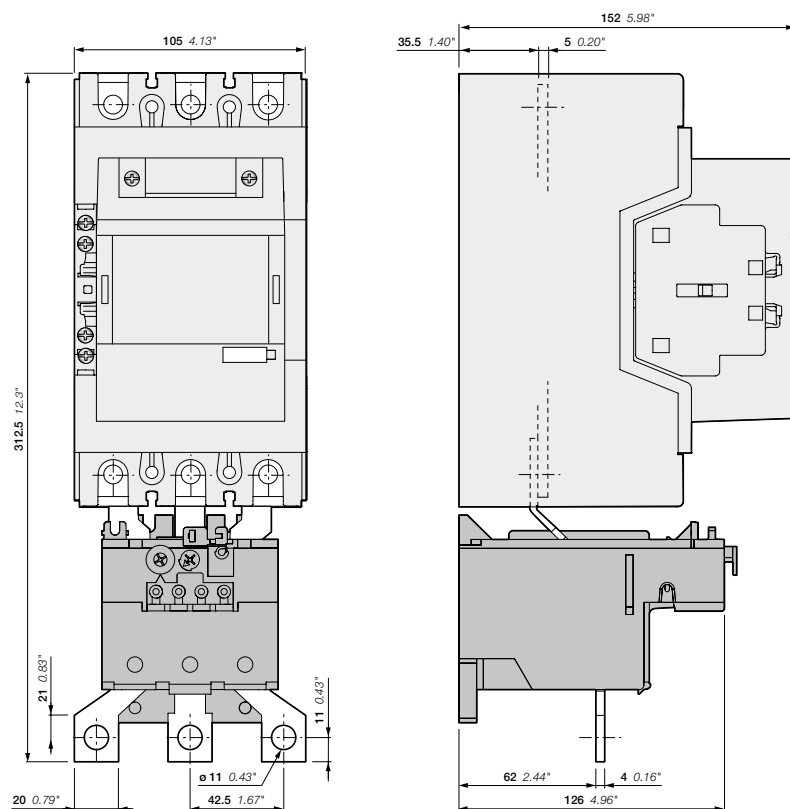
## Dimensioni di ingombro con contattori AF



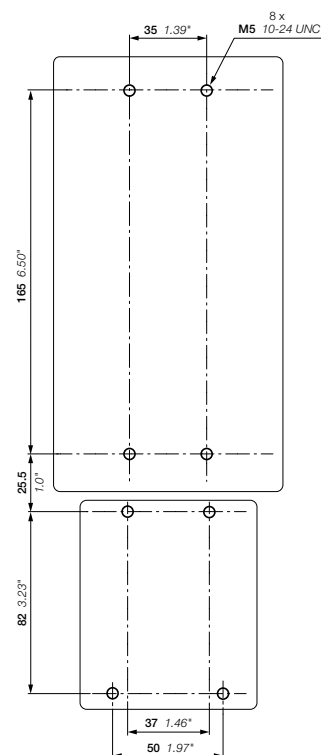
AF116, AF140-30-11(B)  
+ TF140 relè termico di sovraccarico



AF116, AF140-30-11(B)  
+ TF140 relè termico di sovraccarico

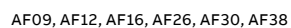
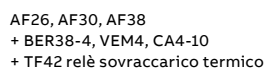
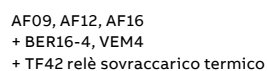


AF190, AF205-30-11  
+ TA200DU relè termico di sovraccarico



AF190, AF205  
+ TA200DU relè sovraccarico termico

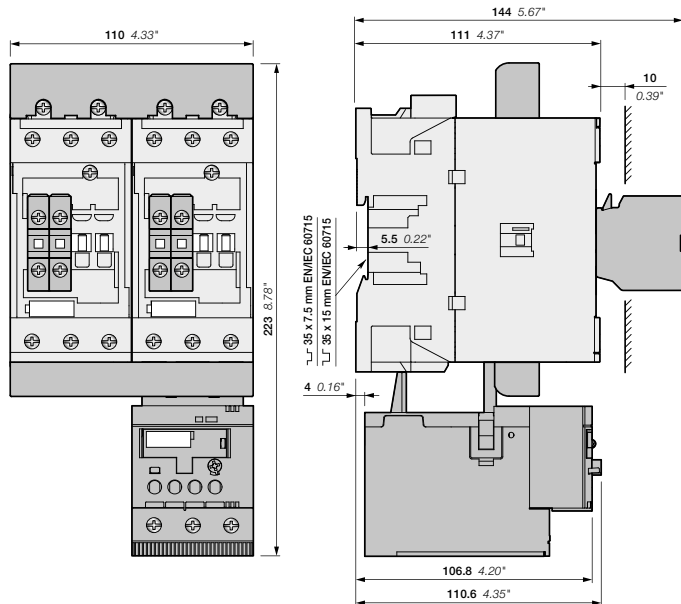
## Dimensioni di ingombro con contattori AF



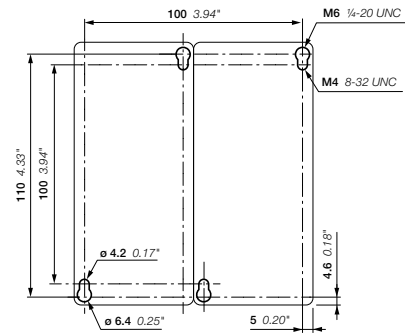
Nota: mantenere una distanza minima laterale di 2 mm (0.08") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.

## Avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico termico

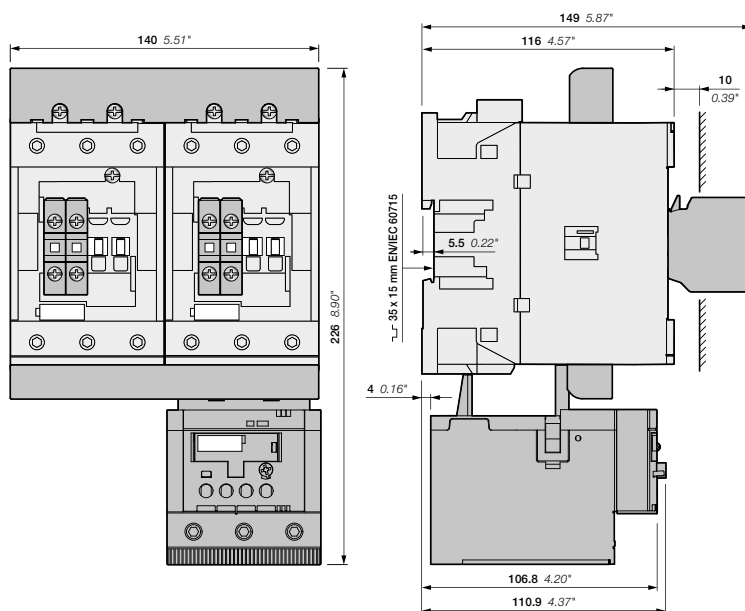
Dimensioni di ingombro con contattori AF



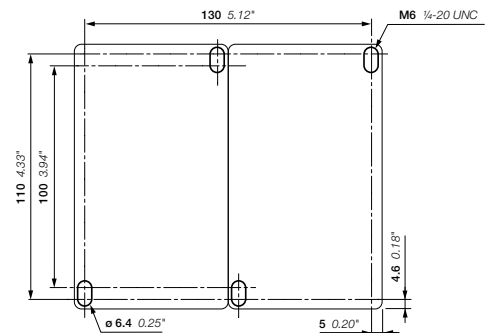
AF40, AF52, AF65  
+ BER65-4, VM96-4  
+ TF65 relè sovraccarico termico



AF40, AF52, AF65  
+ BER65-4, VM96-4  
+ TF65 relè sovraccarico termico



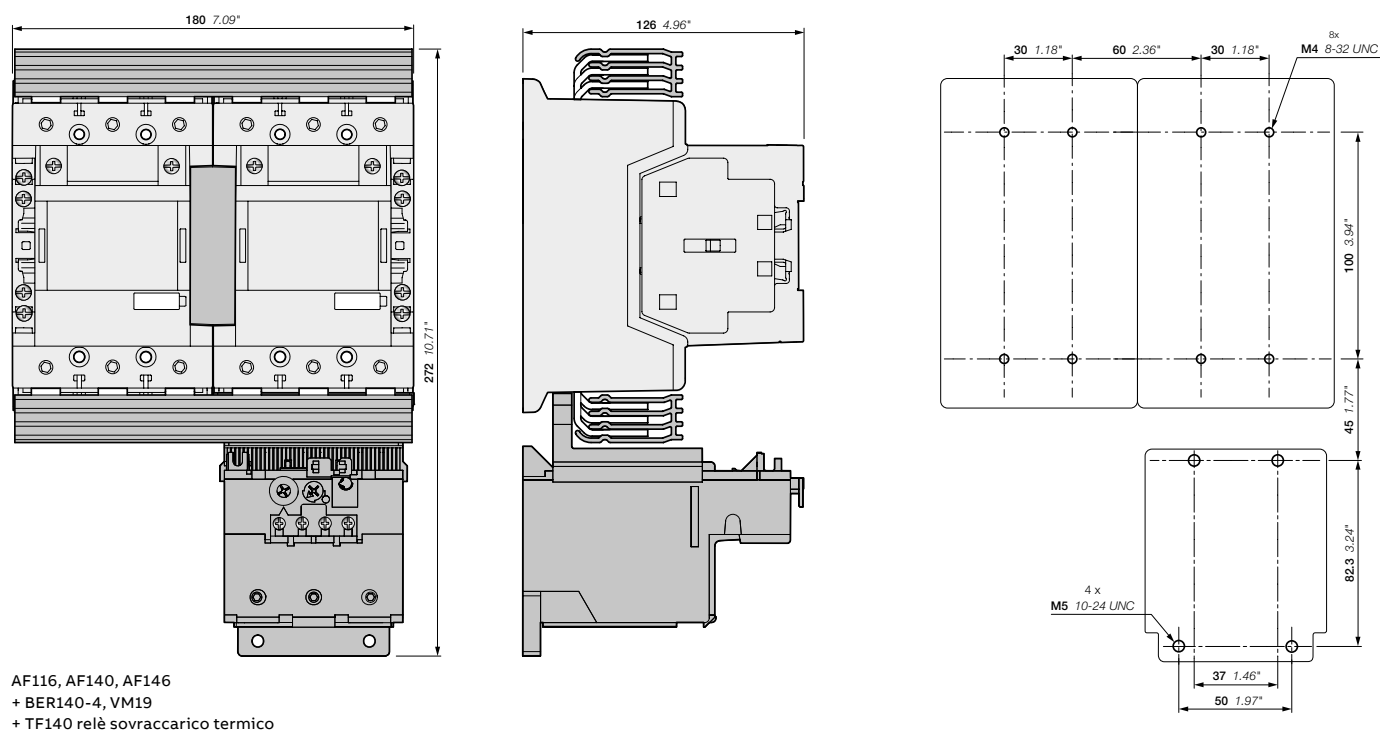
AF80, AF96  
+ BER96-4, VM96-4  
+ TF96 relè sovraccarico termico



AF80, AF96  
+ BER96-4, VM96-4  
+ TF96 relè sovraccarico termico

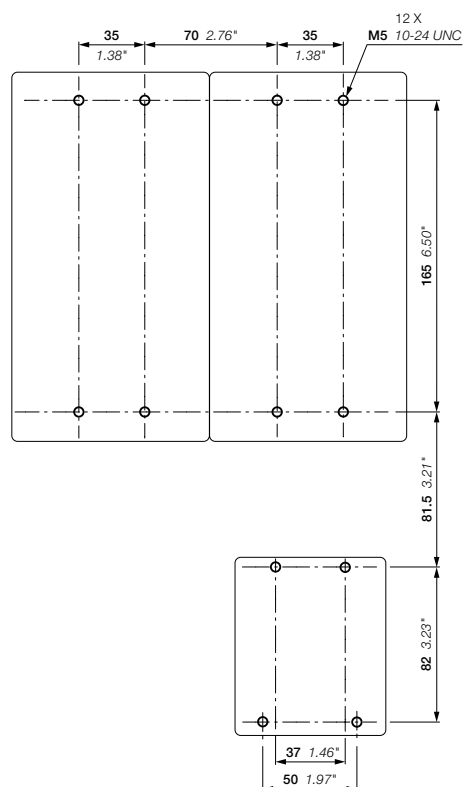
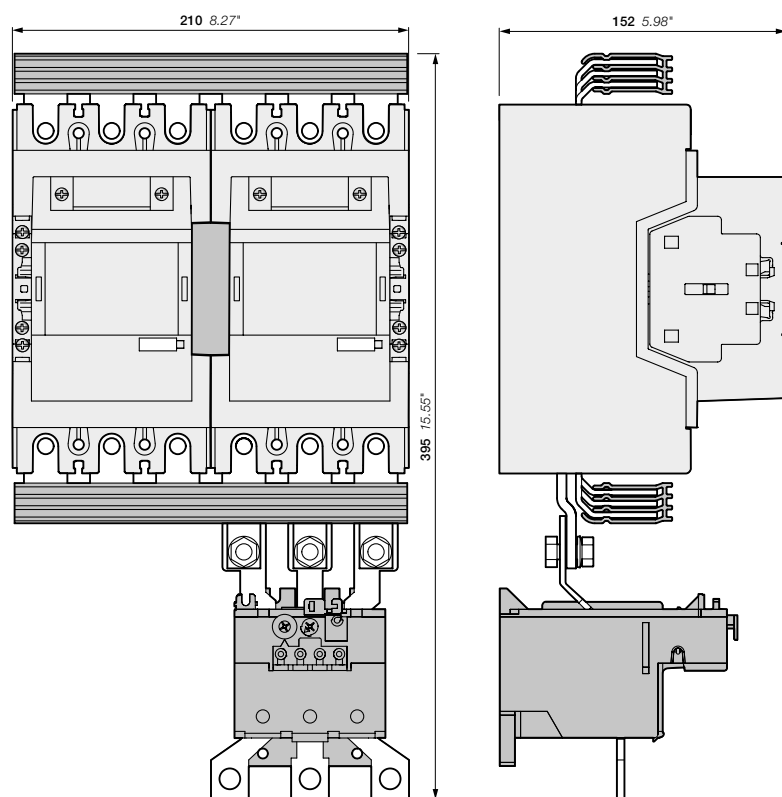
## Avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico termico

Dimensioni di ingombro con contattori AF



## Avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico termico

Dimensioni di ingombro con contattori AF

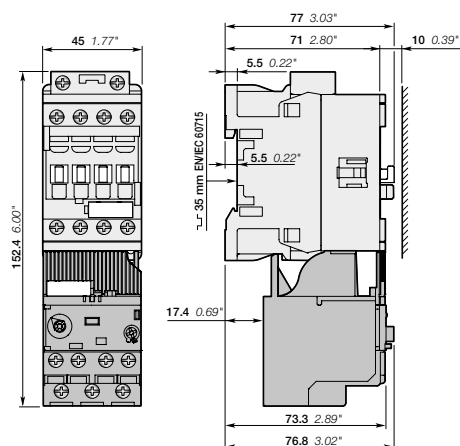


AF190, AF205  
+ BER205-4, VM19  
+ TA200DU relè sovraccarico termico

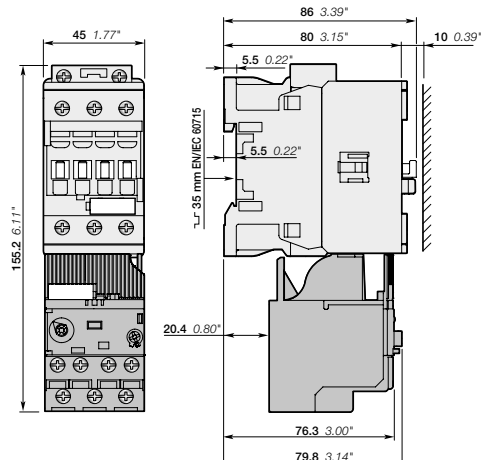
Dimensioni principali in mm, pollici

## Avviatori diretti (DOL) protetti da relè di sovraccarico elettronico

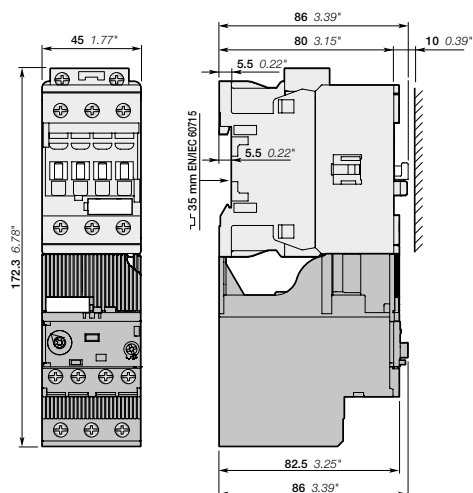
Dimensioni di ingombro con contattori AF



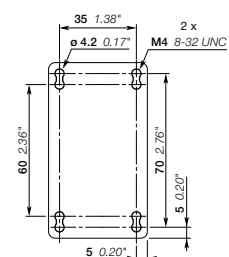
AF09, AF12, AF16  
+ EF19 relè sovraccarico elettronico



AF26, AF30, AF38  
+ EF19 relè sovraccarico elettronico



AF26, AF30, AF38  
+ EF45 relè sovraccarico elettronico

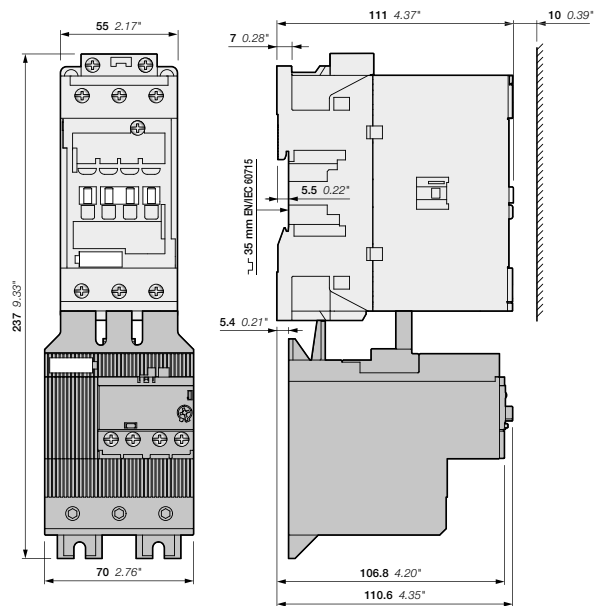


AF09, AF12, AF16, AF26, AF30, AF38  
+ EF relè di sovraccarico elettronico

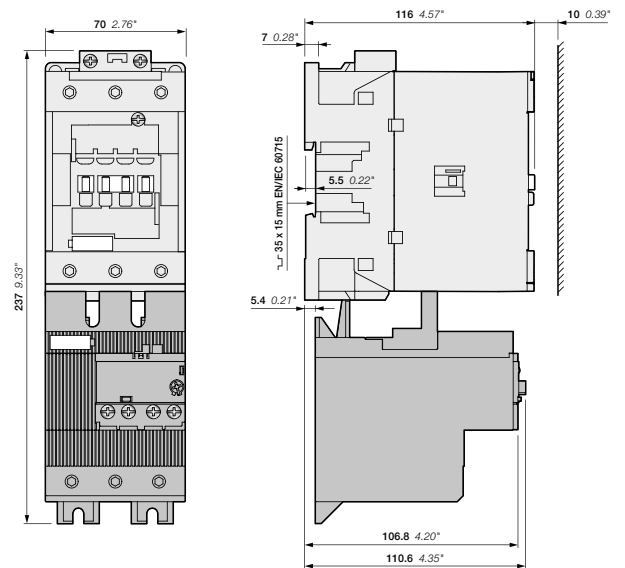
Nota: mantenere una distanza minima laterale di 2 mm (0.08") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.

## Avviatori diretti (DOL) protetti da relè di sovraccarico elettronico

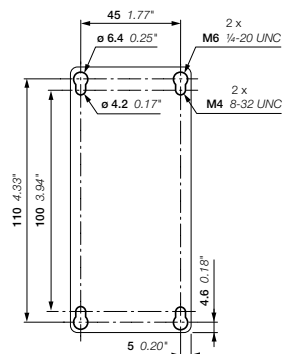
Dimensioni di ingombro con contattori AF



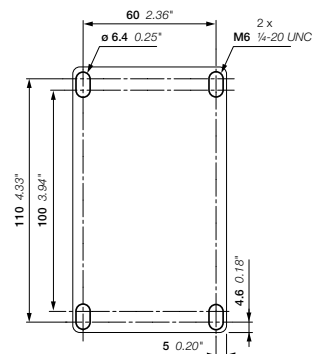
AF40, AF52, AF65  
+ EF65 relè sovraccarico elettronico



AF80, AF96  
+ EF96 relè sovraccarico elettronico



AF40, AF52, AF65  
+ EF65 relè sovraccarico elettronico

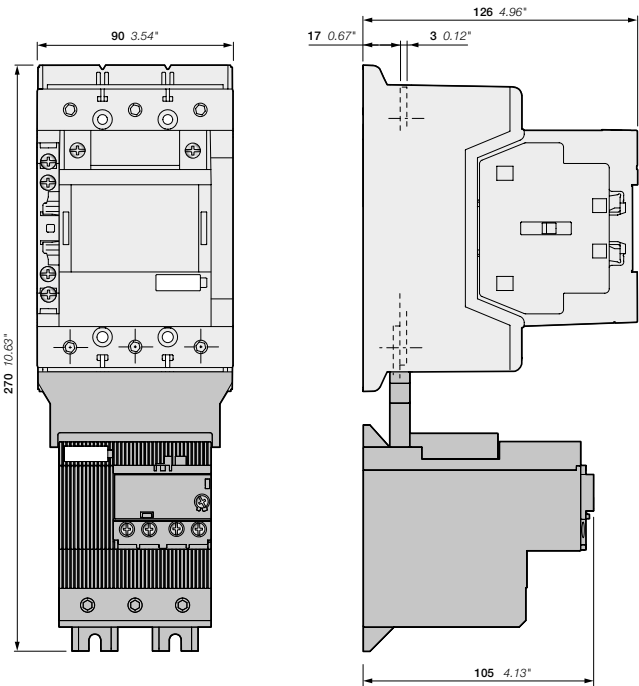


AF80, AF96  
+ EF96 relè sovraccarico elettronico

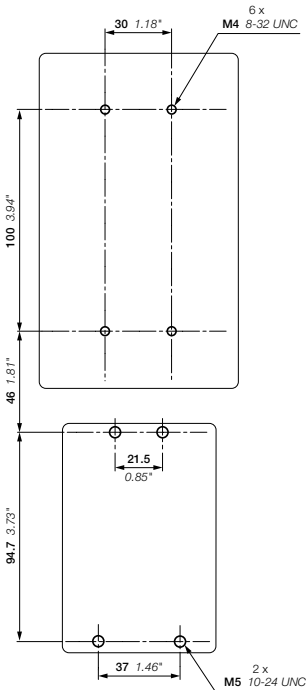


Avviatori diretti (DOL) protetti da relè di sovraccarico elettronico

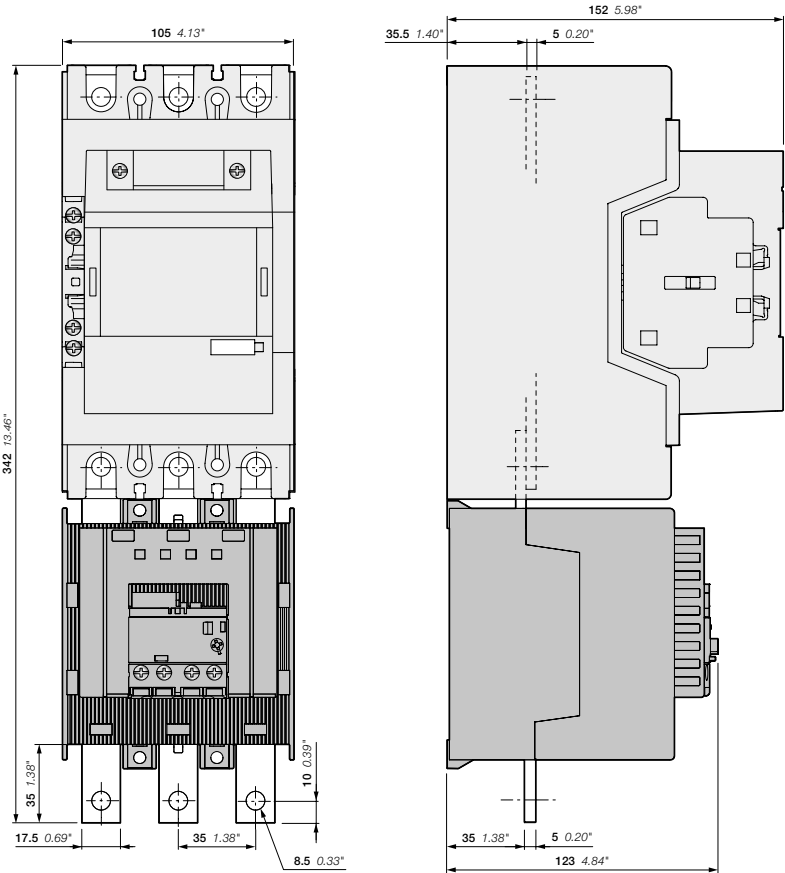
Dimensioni di ingombro con contattori AF



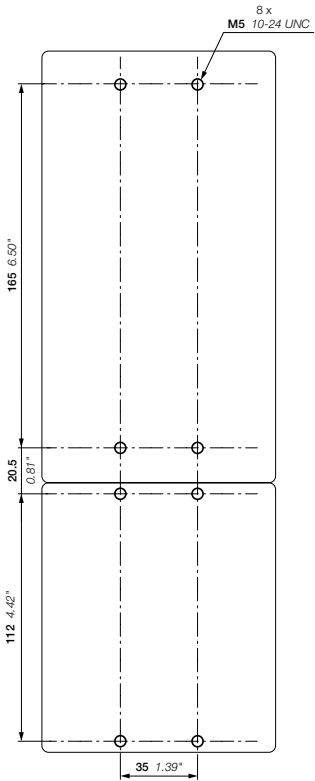
AF116, AF140, AF146-30-11(B)  
+ EF146 relè elettronico di sovraccarico



AF116, AF140, AF146-30-11(B)  
+ EF146 relè elettronico di sovraccarico



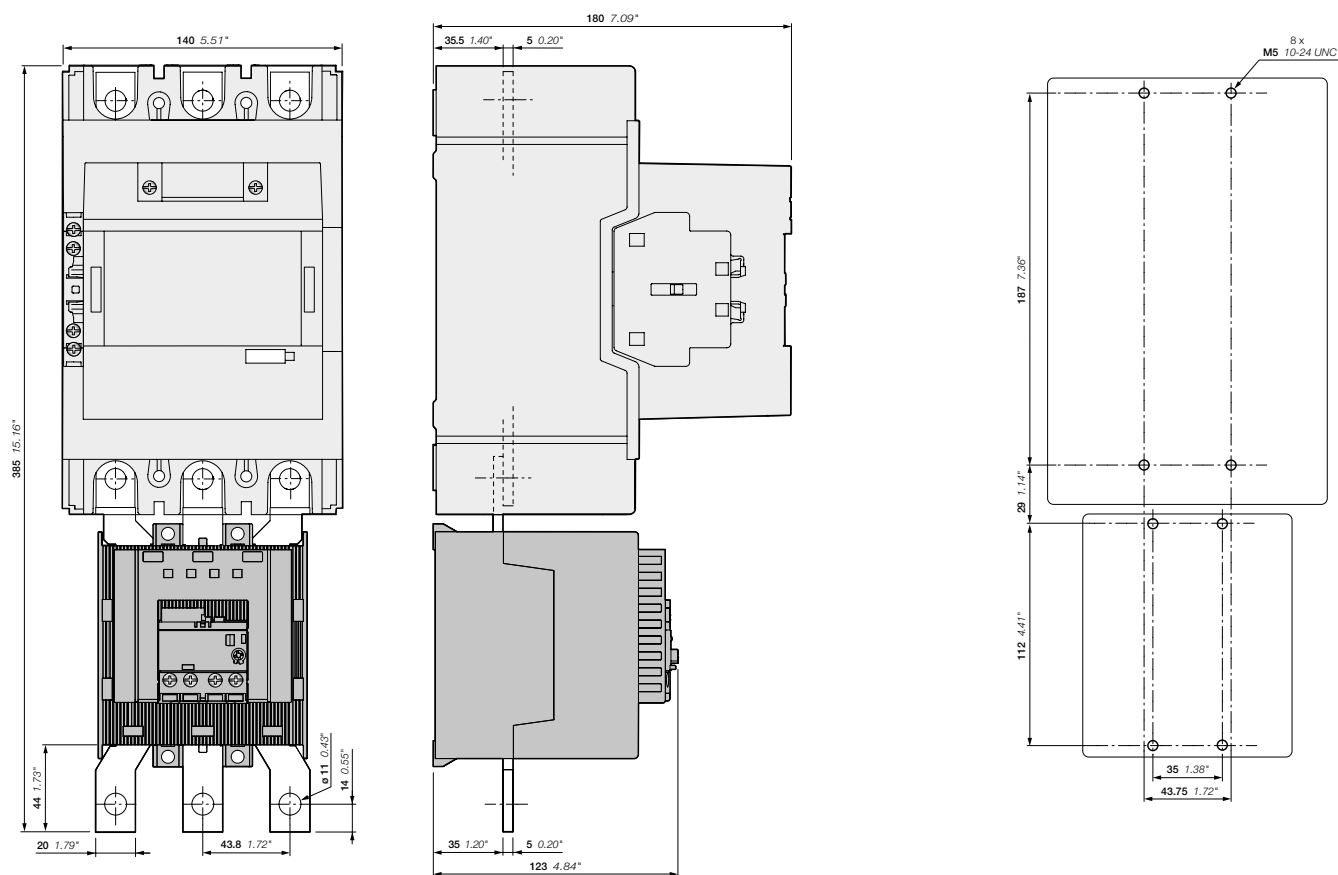
AF190, AF205-30-11  
+ EF205 relè elettronico di sovraccarico



AF190, AF205  
+ EF205 relè elettronico di sovraccarico

## Avviatori diretti (DOL) protetti da relè di sovraccarico elettronico

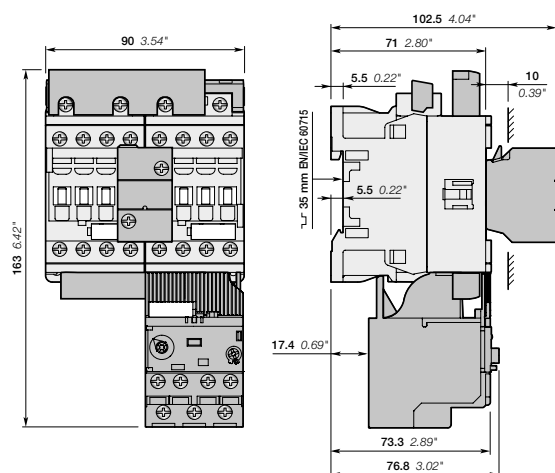
Dimensioni di ingombro con contattori AF



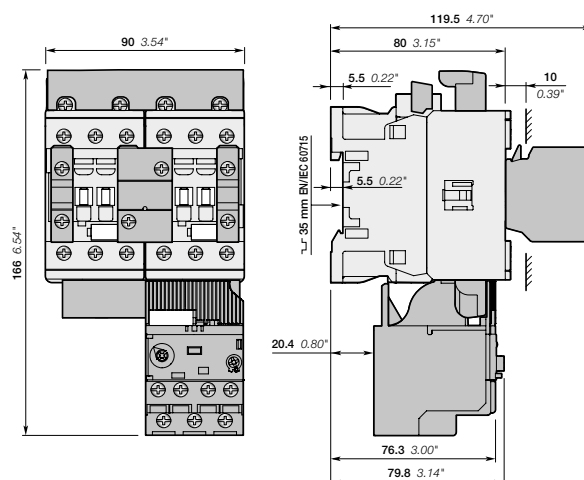
AF265, AF305, AF370-30-11  
+ EF370 relè sovraccarico elettronico

## Avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico elettronico

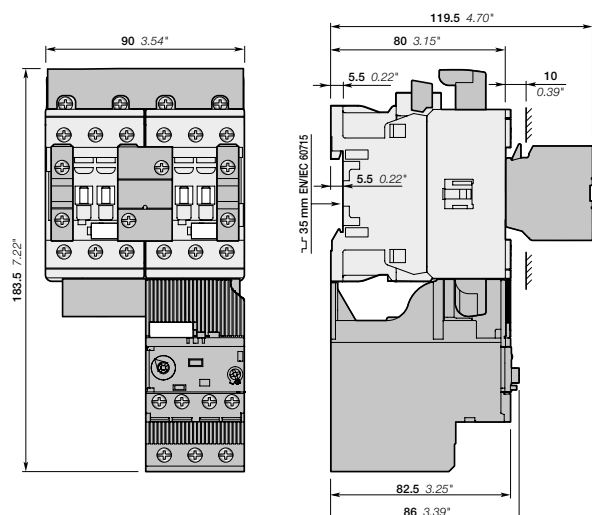
### Dimensioni di ingombro con contattori AF



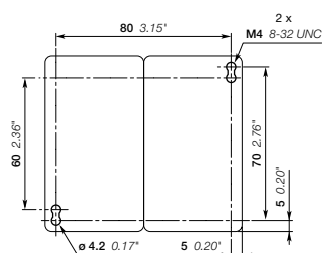
AF09, AF12, AF16  
+ BER16-4, VEM4  
+ EF19 relè sovraccarico elettronico



AF26, AF30, AF38  
+ BER38-4, VEM4, CA4-10  
+ EF19 relè sovraccarico elettronico



AF26, AF30, AF38  
+ BER38-4, VEM4, CA4-10  
+ EF45 relè sovraccarico elettronico

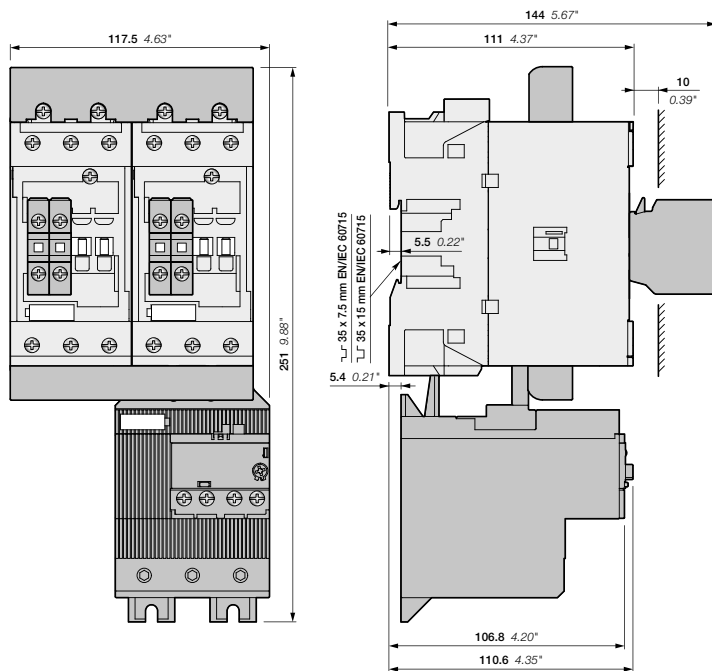


AF09, AF12, AF16, AF26, AF30, AF38

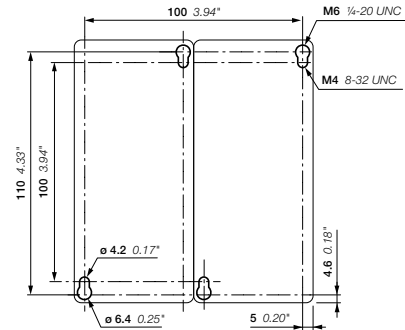
Nota: mantenere una distanza minima laterale di 2 mm (0.08") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.

## Avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico elettronico

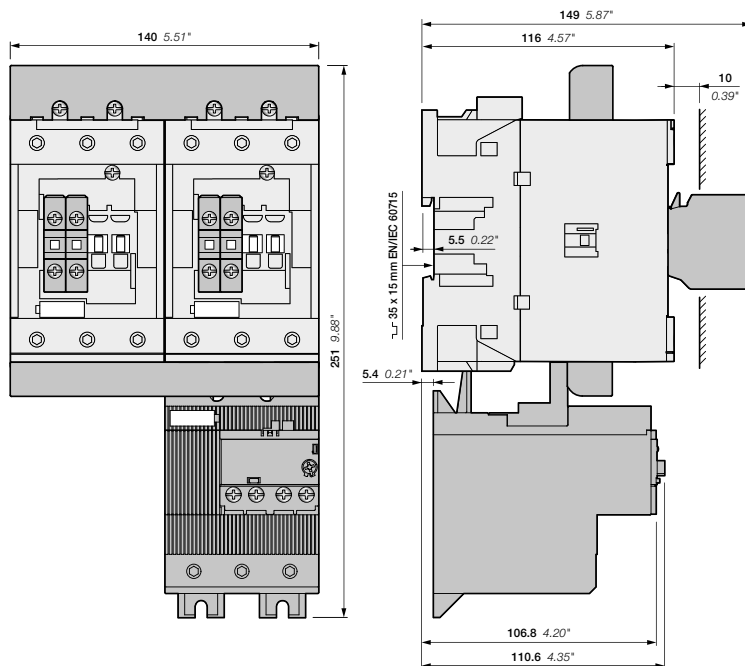
Dimensioni di ingombro con contattori AF



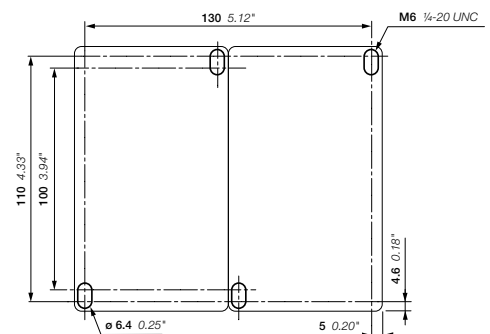
AF40, AF52, AF65  
+ BER65-4, VM96-4  
+ EF65 relè sovraccarico elettronico



AF40, AF52, AF65  
+ BER65-4, VM96-4  
+ EF65 relè sovraccarico elettronico



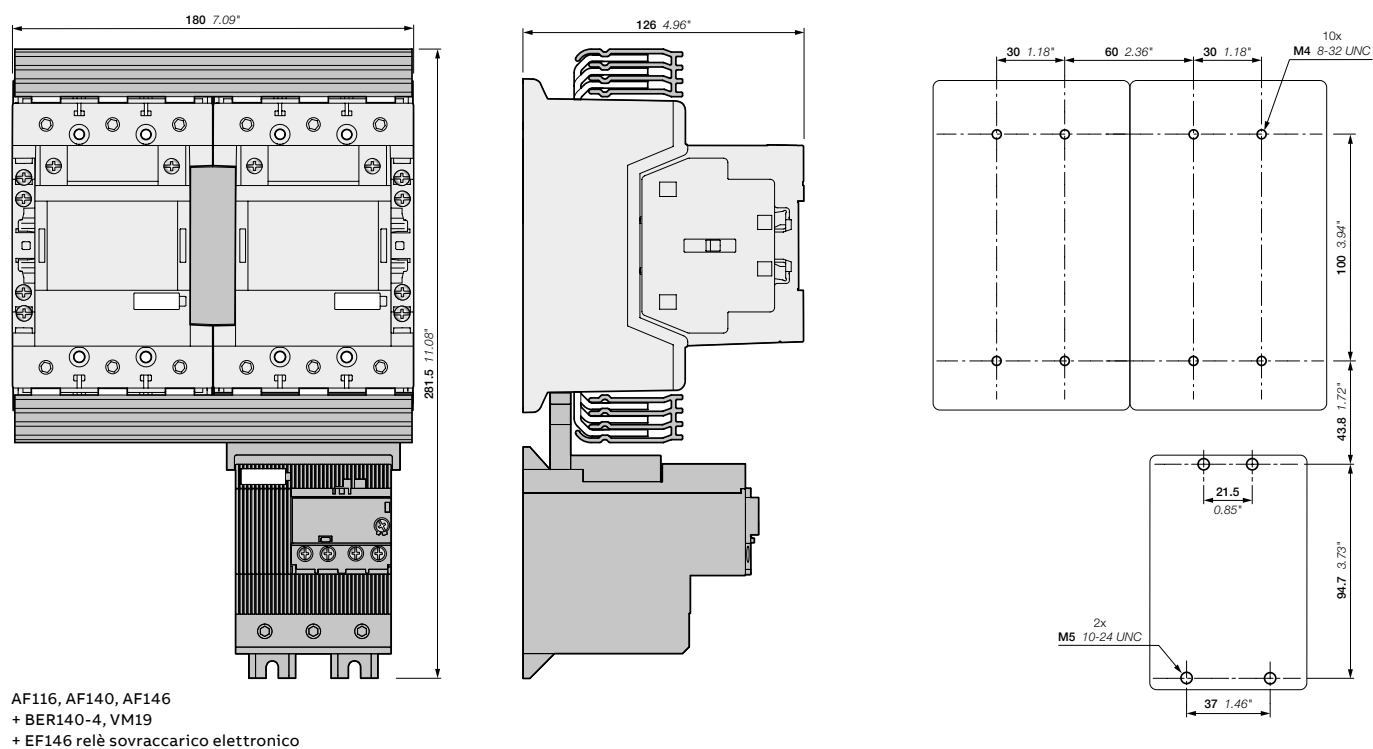
AF80, AF96  
+ BER96-4, VM96-4  
+ EF96 relè sovraccarico elettronico



AF80, AF96  
+ BER96-4, VM96-4  
+ EF96 relè sovraccarico elettronico

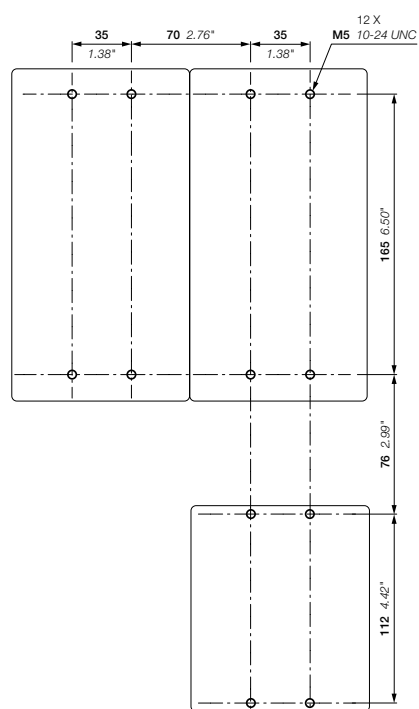
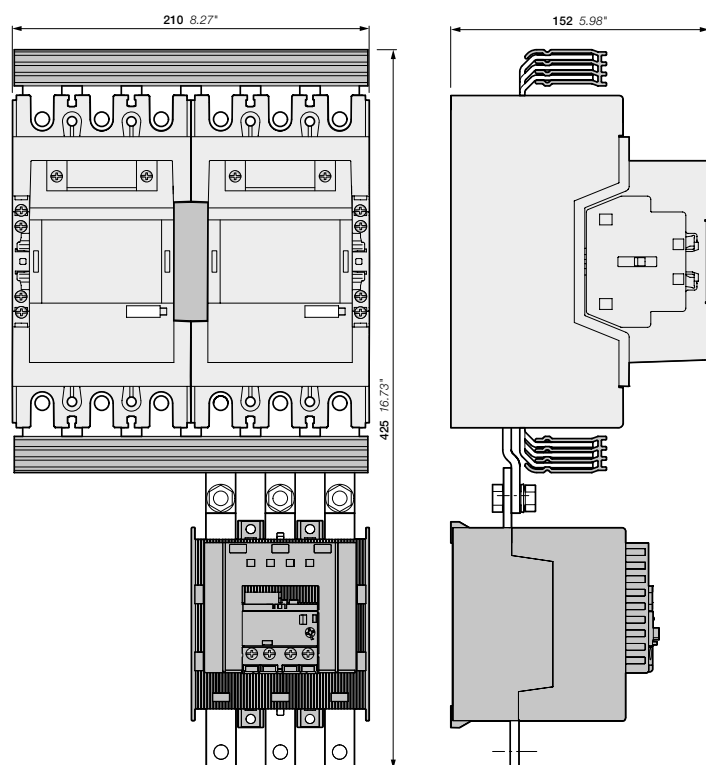
## Avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico elettronico

Dimensioni di ingombro con contattori AF



## Avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico elettronico

Dimensioni di ingombro con contattori AF

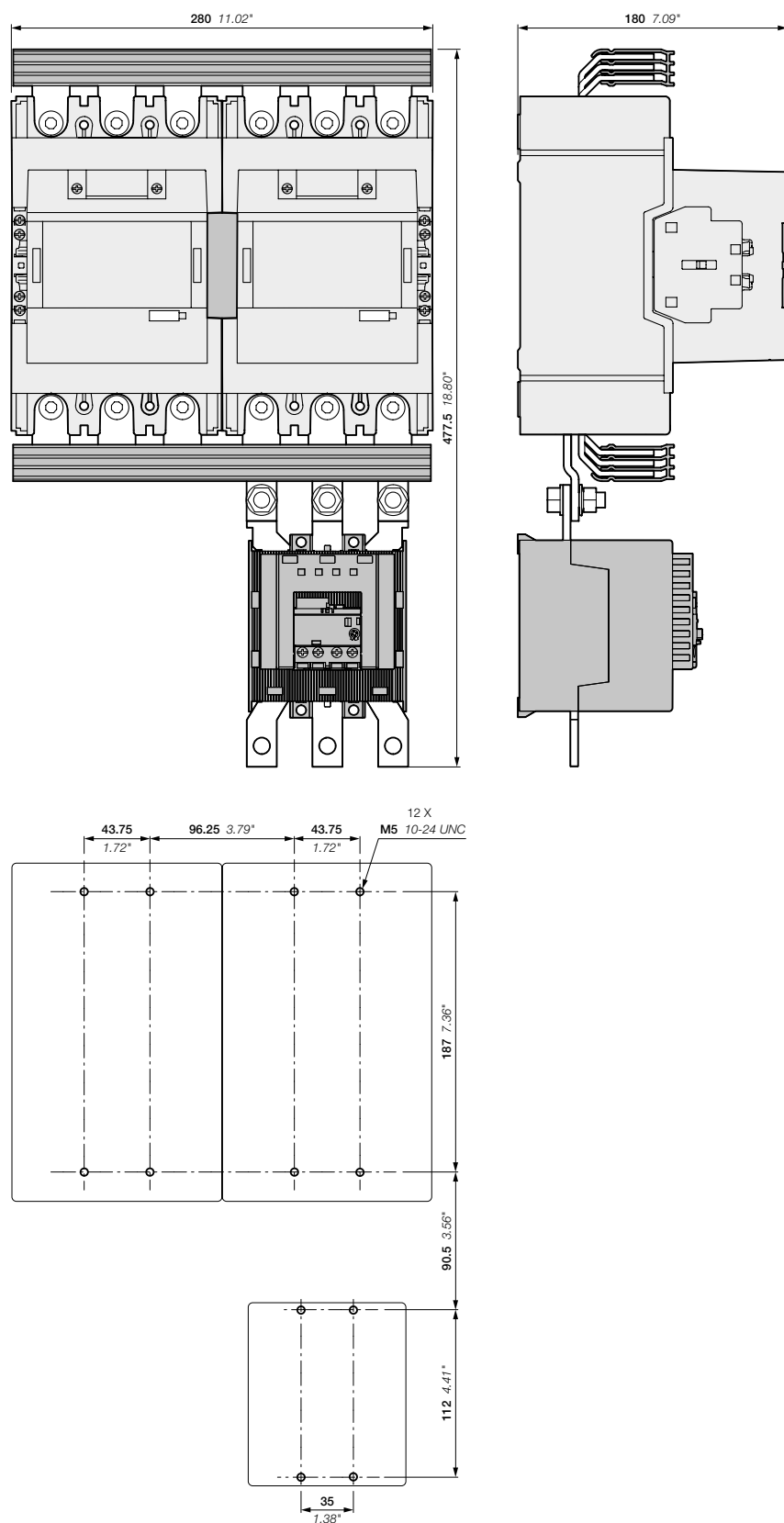


AF190, AF205  
+ BER205-4, VM19  
+ EF205 relè sovraccarico elettronico

Dimensioni principali in mm, pollici

## Avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico elettronico

Dimensioni di ingombro con contattori AF

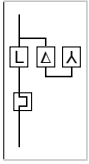


AF265, AF305, AF370  
+ BER370-4, VM19  
+ EF370 relè sovraccarico elettronico

Dimensioni principali in mm, pollici

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico

Con contattori AF - aspetti generali



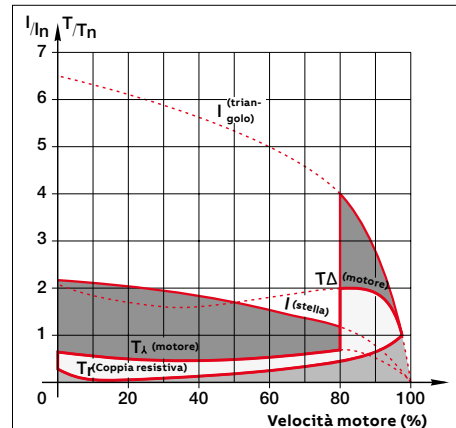
AF16-30-10 + AF16-30-10 +  
AF09-30-10 + BEY16-4 + VEM4 + TF42



AF140-30-11 + AF140-30-11 +  
AF140-30-11 + BEY140-4 + VM19 + EF146

### Applicazione

L'avviamento stella triangolo è il metodo più comune per ridurre la corrente di avvio di un motore. Questo sistema può essere utilizzato su tutti i motori a gabbia di scoiattolo, di norma utilizzati nelle connessioni a triangolo. In questo tipo di avviamento, si consiglia di scegliere motori con un'elevata coppia di avvio, cioè molto più alta rispetto alla coppia resistiva, al fine di aggiungere una velocità sufficientemente elevata quando il motore è collegato a stella.



I = corrente  
T = coppia

In = corrente nominale  
Tn = coppia nominale

### In fase di avviamento:

- La corrente di spunto è ridotta a un terzo della corrente di avviamento diretta.
- La coppia del motore è ridotta di un terzo o anche meno rispetto alla coppia utilizzando un avviamento diretto.

Durante la commutazione dalla connessione a stella a quella a triangolo si genera corrente transitoria.

Durante la fase di avviamento iniziale (connessione a "stella"), la coppia resistiva del carico condotto deve rimanere, indipendentemente dalla velocità, inferiore rispetto alla coppia del motore a "stella" fino a quando si verifica la commutazione da stella a triangolo.

Questa modalità di avviamento è pertanto ideale per macchine con una bassa coppia di avviamento come ad esempio nel segmento delle pompe e compressori, macchine per la lavorazione del legno, ecc.

### Precauzione

- La tensione nominale del motore con la connessione a triangolo deve essere uguale a quella della rete di distribuzione. Esempio: per un avviamento stella triangolo a 400 V, un motore deve essere progettato per 400 V in connessione a triangolo. Sul motore deve essere indicata la dicitura "motore 400 V / 690 V". Il motore deve essere realizzato con 6 avvolgimenti terminali.
- Al fine di evitare un elevato picco di corrente è necessario raggiungere l'85 % della velocità nominale del motore prima di passare da stella a triangolo.



# Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico

## Con contattori AF - aspetti generali

**Sequenza**

**L'avviamento è un processo a tre fasi:**

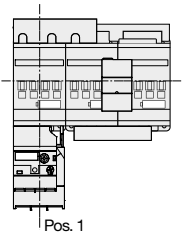
**Prima fase:** Connessione "stella" - Premere il pulsante "On" sul circuito di comando per chiudere il contattore "stella" KM2. il contattore "linea" KM1 si chiude e il motore si avvia. Ora comincia il conteggio alla rovescia del tempo di avviamento programmato (da 6 a 10 s).

**Seconda fase:** Commutazione da "stella" a "triangolo" - quando finisce il tempo di avviamento programmato, si apre il contattore "stella" KM2.

**Terza fase:** Collegamento "triangolo" - Grazie ai contattori AF, è già integrato un tempo di transizione (o tempo di sosta) di 50 ms tra l'apertura del contattore "stella" e la chiusura del contattore "triangolo".

**Conclusione:** Un temporizzatore all'eccitazione senza tempo di sosta (es. CT-ERS.21S o TEF4-ON) è sufficiente per effettuare il conteggio alla rovescia del tempo di avviamento programmato (da 6 a 10 s) durante il "collegamento stella". Non è consentito utilizzare un temporizzatore stella-triangolo con tempo di sosta.

Posizioni di montaggio

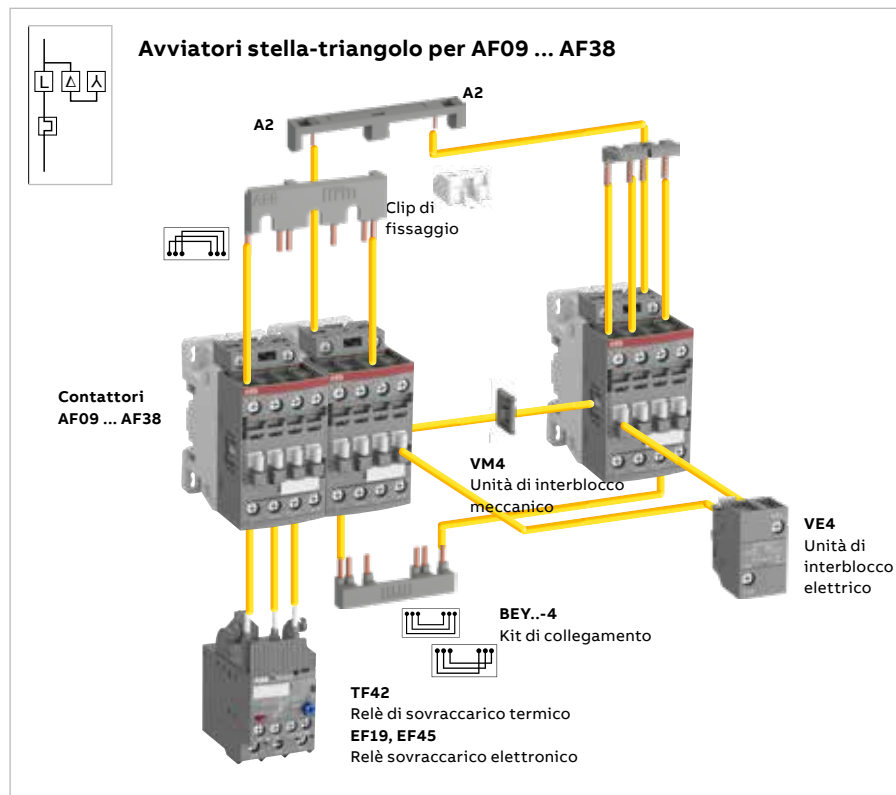


**Dati tecnici principali**

Norme di riferimento	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Tensione nominale di impiego Ue max.	690 V - 50/60 Hz
Tensione nominale di isolamento Ui	
sec. IEC 60947-4-1	690 V
secondo UL / CSA	600 V
Temperatura ambiente dell'aria	
Vicino al dispositivo	≤ 60 °C (TF42: 38 A oltre ≤ 50 °C)
Grado di protezione	IP20
Frequenza di commutazione	Andare alla pagina "Schemi di frequenza di commutazione"

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico

Con contattori AF - aspetti generali

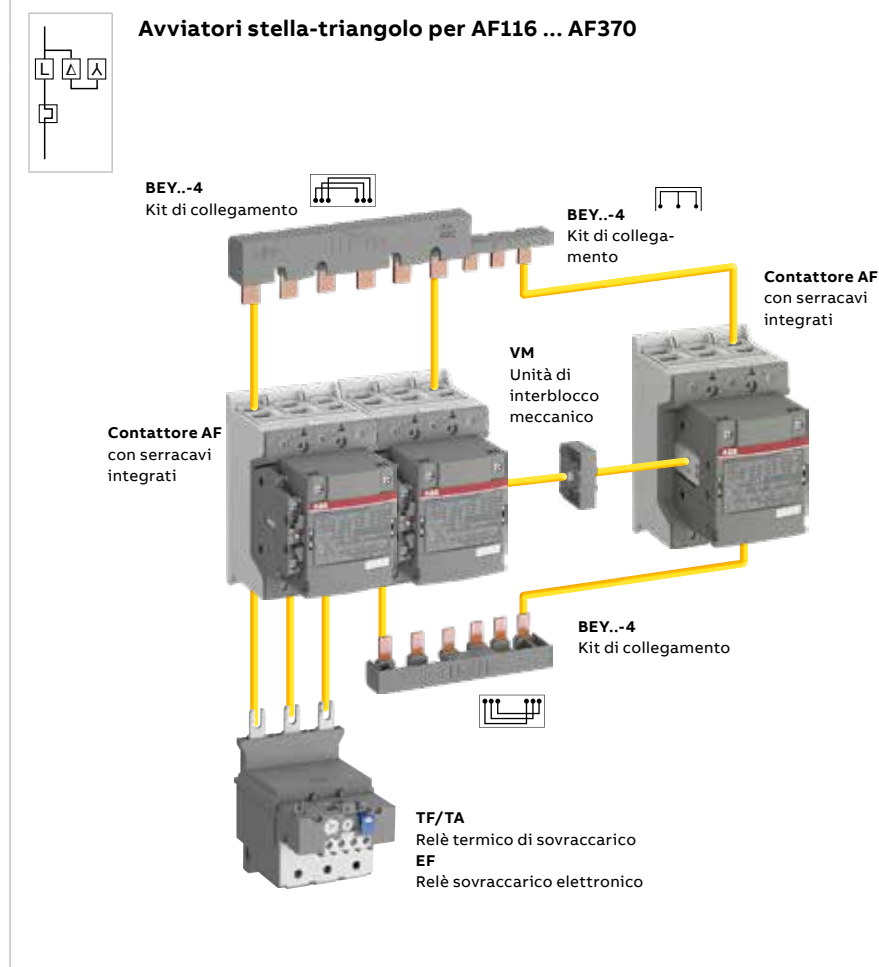


Grazie alla nostra completa gamma di accessori potete facilmente assemblare l'avviatore stella-triangolo:

- Per contattori AF09 ... AF38, utilizzare un set di interblocco meccanico ed elettrico VEM4 senza aumentare la larghezza dell'avviatore. Queste soluzioni integrate includono:
  - VM4 unità di interblocco meccanico e 2 clip di fissaggio
  - VE4 unità di interblocco elettrico con collegamento A2-A2.
- Per contattori AF40 ... AF370, usare l'unità di interblocco meccanico VM e contatti ausiliari aggiuntivi per interblocco elettrico.
- Kit di collegamento BEY...-4: assicura un collegamento di sicuro e semplice tra entrambi i morsetti principali del contactore.

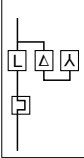
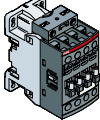
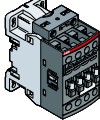
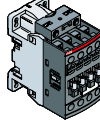
**Scegliete ora il vostro avviatore in modo semplice e veloce nella pagina seguente a 400 V, fino a 200 kW.**

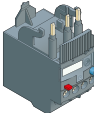
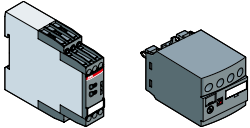
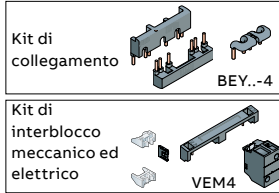

Per le tabelle di coordinamento complete, visita la pagina:  
<https://www.lowvoltage-tools.abb.com/soc/Selectivity>



## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico termico

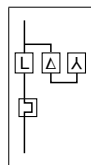
### Con contattori AF

				Contattore di linea KM1		Contattore di triangolo KM3		Contattore di stella KM2	
									
IEC AC-3	Potenza nominale 400 V kW	Corrente nominale 400 V A	Tensione di comando Uc min. ... Uc max. (1) V 50/60 Hz V c.c.	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine
7,5	15,5		24...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110
			100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310
11	22		24...60	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110
			100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310
15	29		24...60	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110
			100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310
18,5	35		24...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100
			100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300
22	41		24...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100
			100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300
25	47		24...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100
			100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300
37	66		24...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100
			100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300
45	80		24...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100
			100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300
55	97		24...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100
			100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300
75	132		24...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100
			100...250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300
90	160		24...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100
			100...250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300
110	195		24...60	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111	AF116-30-11-11 (4)	1SFL427001R1111
			100...250	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311
132	230		24...60	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111
			100...250	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311
160	280		24...60	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111
			100...250	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311

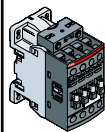
Relè di sovraccarico termico (2)			Temporizzatori elettronici (3)		Accessori		Blocchi di contatti ausiliari		
			 CT-ERS TEF4-ON Uc = 24...240 V 50/60 Hz o c.c.		 Kit di collegamento BEY...-4 Kit di interblocco meccanico ed elettrico VEM4		 CA4		
	Intervalli di regolazione	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine
A									
	7,60...10,0	TF42-10	1SAZ721201R1043	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
	10,0...13,0	TF42-13	1SAZ721201R1045	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
	16,0...20,0	TF42-20	1SAZ721201R1049	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
	20,0...24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
	20,0...24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
	24,0...29,0	TF42-29	1SAZ721201R1052	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
	30,0...40,0	TF65-40	1SAZ811201R1003	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 (3) KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
	36,0...47,0	TF65-47	1SAZ811201R1004	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 (3) KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
	50,0...60,0	TF65-60	1SAZ811201R1006	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 (3) KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
	65,0...78,0	TF96-78	1SAZ911201R1004	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY96-4 + VM96-4	1SBN083913R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 (3) KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
	84,0...96,0	TF96-96	1SAZ911201R1006	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY96-4 + VM96-4	1SBN083913R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 (3) KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
	100...135	TF140DU-135	1SAZ431201R1003	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY140-4 + VM19	1SFN084413R1000 1SFN030300R1000	-	-
	100...135	TF140DU-135	1SAZ431201R1003	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY140-4 + VM19	1SFN084413R1000 1SFN030300R1000	-	-
	130...175	TA200DU-175	1SAZ421201R1005	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY190-4 + VM140/190	1SFN084813R1000 1SFN034403R1000	-	-

# Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico elettronico

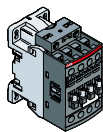
Con contattori AF



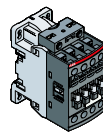
Contattore di linea KM1



Contattore di triangolo KM3



Contattore di stella KM2

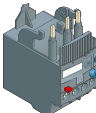
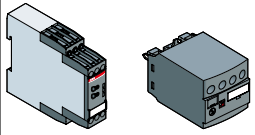
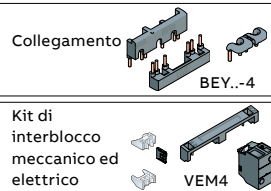
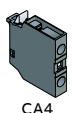


IEC		Tensione di comando Uc min. ... Uc max. (1)		Contattore di linea KM1		Contattore di triangolo KM3		Contattore di stella KM2	
Potenza nominale	Corrente nominale			Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine
400 V kW	400 V A	V 50/60 Hz	V c.c.						
7,5	15,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110
		100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310
11	22	24...60	20...60	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110
		100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310
15	29	24...60	20...60	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110
		100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310
18,5	35	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100
		100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300
22	41	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100
		100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300
25	47	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100
		100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300
37	66	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100
		100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300
45	80	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100
		100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300
55	97	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100
		100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300
75	132	24...60	20...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100
		100...250	100...250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300
90	160	24...60	20...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100
		100...250	100...250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300
110	195	24...60	20...60	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111	AF116-30-11-11 (4)	1SFL427001R1111
		100...250	100...250	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311
132	230	24...60	20...60	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111
		100...250	100...250	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311
160	280	24...60	20...60	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111
		100...250	100...250	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311
200	350	24...60	20...60	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111
		100...250	100...250	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311
250	430	24...60	20...60	AF265-30-11-11	1SFL547002R1111	AF265-30-11-11	1SFL547002R1111	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111
		100...250	100...250	AF265-30-11-13	1SFL547002R1311	AF265-30-11-13	1SFL547002R1311	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311
315	540	24...60	20...60	AF370-30-11-11	1SFL607002R1111	AF370-30-11-11	1SFL607002R1111	AF265-30-11-11	1SFL547002R1111
		100...250	100...250	AF370-30-11-13	1SFL607002R1311	AF370-30-11-13	1SFL607002R1311	AF265-30-11-13	1SFL547002R1311
355	610	24...60	20...60	AF370-30-11-11	1SFL607002R1111	AF370-30-11-11	1SFL607002R1111	AF305-30-11-11	1SFL587002R1111
		100...250	100...250	AF370-30-11-13	1SFL607002R1311	AF370-30-11-13	1SFL607002R1311	AF305-30-11-13	1SFL587002R1311

(1) AF09 ... AF370: temperatura ambiente ≤ 60 °C.

(2) Valore della corrente di impostazione: corrente motore nominale x 0,58 Tipo relè di sovraccarico dato per 400 V - AC-3.

Per un'altra tensione, selezionare il tipo di relè di sovraccarico in base alla corrente motore nominale richiesta x 0,58.

Relè di sovraccarico elettronico (2)			Temporizzatori elettronici (3)		Accessori			
			 CT-ERS TEF4-ON Uc = 24...240 V 50/60 Hz o c.c.		 Collegamento BEY...-4 Kit di interblocco meccanico ed elettrico VEM4		 CA4	
Intervalli di regolazione	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine
A								
5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
9,00...30,0	EF45-30	1SAX221001R1101	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
9,00...30,0	EF45-30	1SAX221001R1101	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
9,00...30,0	EF45-30	1SAX221001R1101	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
25...70	EF65-70	1SAX331001R1101	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 (3) KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
25...70	EF65-70	1SAX331001R1101	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 (3) KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
25...70	EF65-70	1SAX331001R1101	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 (3) KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
36...100	EF96-100	1SAX341001R1101	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY96-4 + VM96-4	1SBN083913R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 (3) KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
36...100	EF96-100	1SAX341001R1101	CT-ERS.21S o TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY96-4 + VM96-4	1SBN083913R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 (3) KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
54...150	EF146-150	1SAX351001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY140-4 + VM19	1SFN084413R1000 1SFN030300R1000	-	-
54...150	EF146-150	1SAX351001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY140-4 + VM19	1SFN084413R1000 1SFN030300R1000	-	-
63...210	EF205-210	1SAX531001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY190-4 + VM140/190	1SFN084813R1000 1SFN034403R1000	-	-
63...210	EF205-210	1SAX531001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY205-4 + VM19	1SFN085213R1000 1SFN030300R1000	-	-
115...380	EF370-380	1SAX611001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY265-4 + VM205/265	1SFN085413R1000 1SFN035203R1000	-	-
115...380	EF370-380	1SAX611001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY370-4 + VM19	1SFN085813R1000 1SFN030300R1000	-	-
115...380	EF370-380	1SAX611001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY370-4 + VM19	1SFN085813R1000 1SFN030300R1000	-	-

(3) Il temporizzatore all'eccitazione senza tempo di sosta (es.: montato a lato CT-ERS.21S o frontalmente TEF4-ON) è sufficiente per effettuare il conteggio alla rovescia del tempo di avviamento programmato durante il "collegamento a stella" Se si utilizza un temporizzatore all'eccitazione montato frontalmente TEF4-ON, montare sul contattore KM1 AF26 ... AF96 un blocco di contatti ausiliari CAL4-11 montato a lato invece del blocco contatti ausiliari CA4-10.

(4) Si può utilizzare anche AF80 ma per questa combinazione non sono disponibili Kit di collegamento e interblocco meccanico.

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico

Con contattori AF

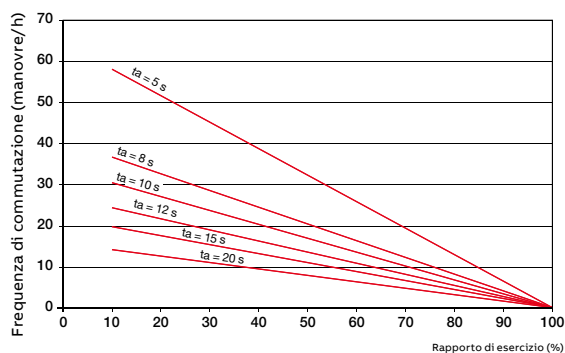
Schemi delle frequenze di commutazione

### Note generali

Frequenza di commutazione/ora, in funzione del tempo di accelerazione e del fattore di carico. Se si rispettano le seguenti condizioni, è possibile utilizzare l'avviatore senza eccessivo surriscaldamento dei collegamenti o intervento indesiderato del relè di sovraccarico termico.

### Relè di sovraccarico termico

Servizio periodico intermittente



ta: tempo avviamento motore

### Esempio:

Tempo di avviamento del motore: 7 secondi (usare curva 8s) - Rapporto di utilizzo: 63 % significa una frequenza di commutazione permessa pari a max. 15 cicli/h.

Questo corrisponde a un ciclo operativo di 4 minuti (15 avviamenti/ora) con un'accelerazione di 7 secondi, un funzionamento di 2,5 minuti e un riposo di 1,5 minuti.

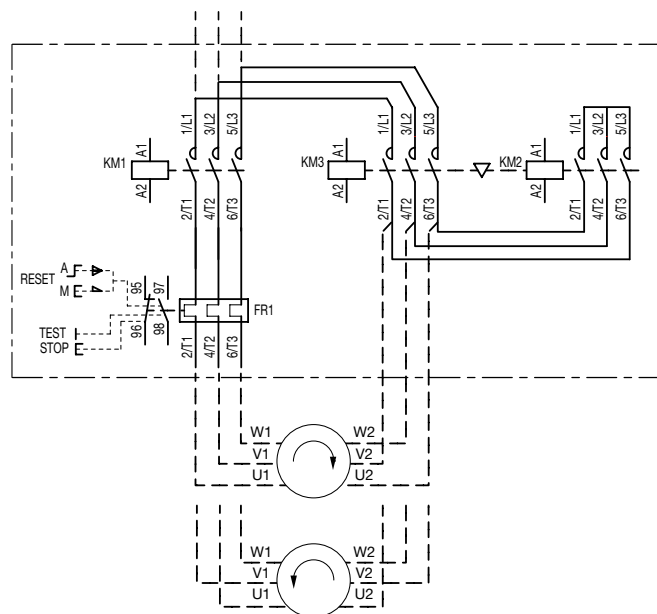
## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico

Con contattori AF

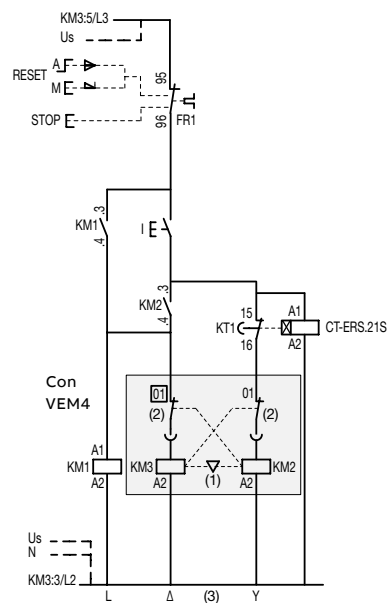
Schemi elettrici con temporizzatore CT-ERS.21S

### Avviatori stella triangolo

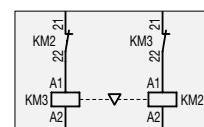
Circuito di potenza trifase



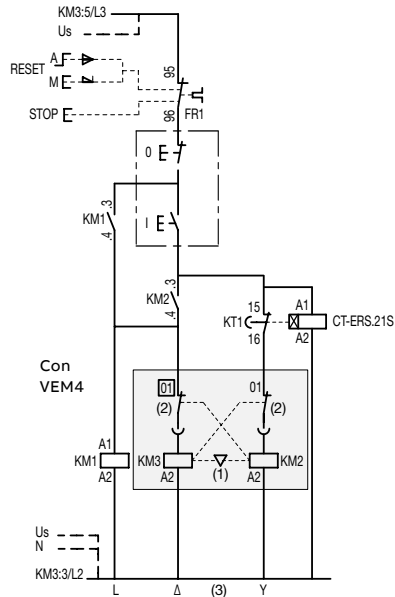
Controllo locale in c.a. o c.c. con temporizzatore CT-ERS.21S



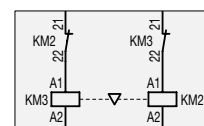
Con VM



Controllo remoto in c.a. o c.c. con temporizzatore CT-ERS.21S



Con VM



Nota: - VEM4 = VM4 (1) + VE4 (2) con collegamento A2-A2 (3)  
 (Eccetto per bobina Uc 12-20 V c.c.: usare VM4 con CA4).  
 - bobina Uc 12-20 V c.c.: A1+, A2-



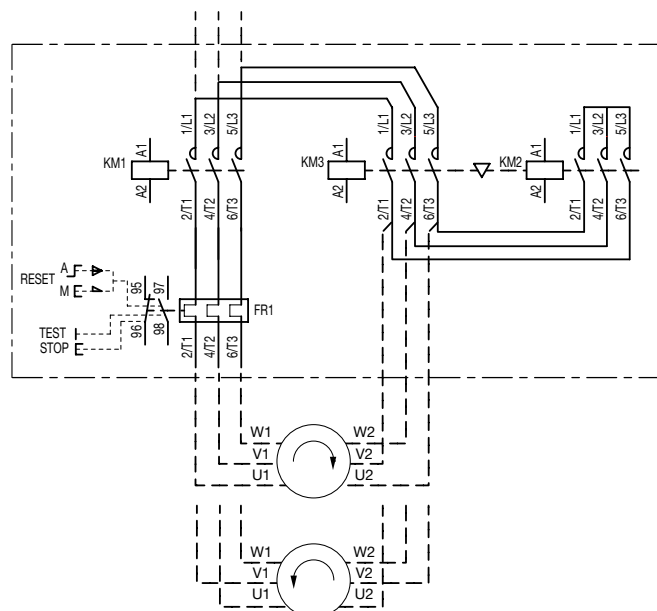
## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico

Con contattori AF

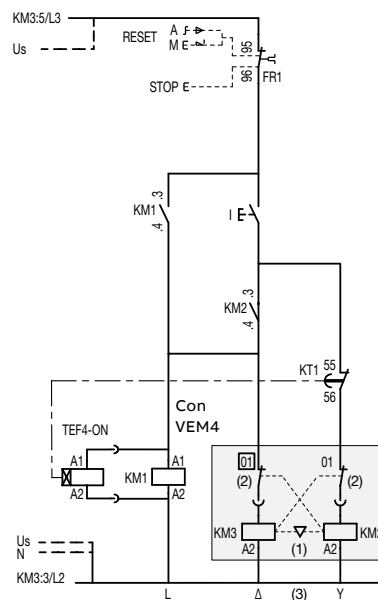
Schemi elettrici con temporizzatore TEF4-ON

### Avviatori stella triangolo

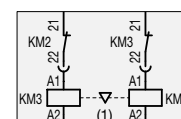
Circuito di potenza trifase



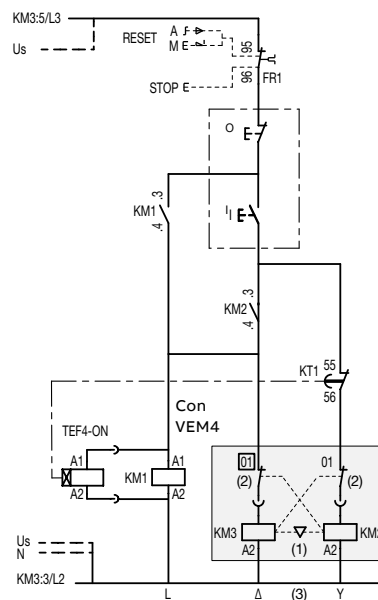
Controllo locale in c.a. o c.c. con temporizzatore TEF4-ON  
Uc = 24...240 V 50/60 Hz o c.c.



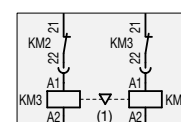
Con VM



Controllo remoto in c.a. o c.c. con temporizzatore TEF4-ON  
Uc = 24...240 V 50/60 Hz o c.c.



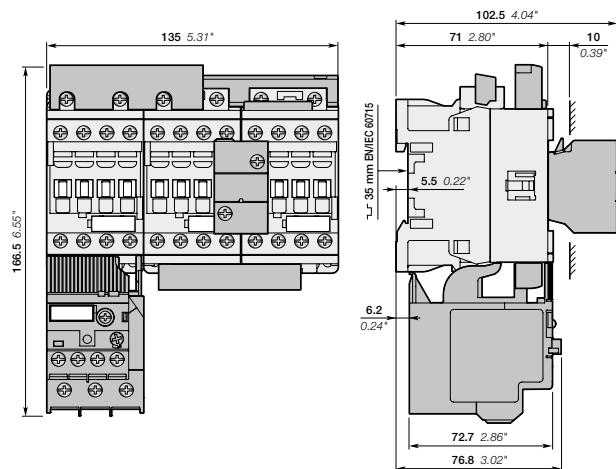
Con VM



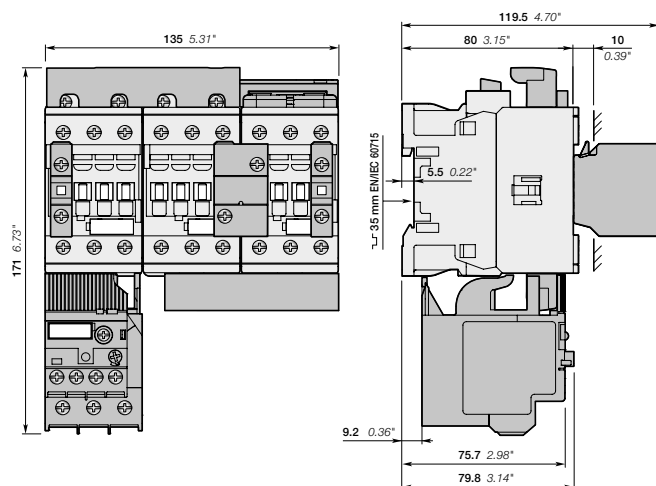
Nota: VEM4 = VM4 (1) + VE4 (2) con collegamento A2-A2 (3)

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico termico

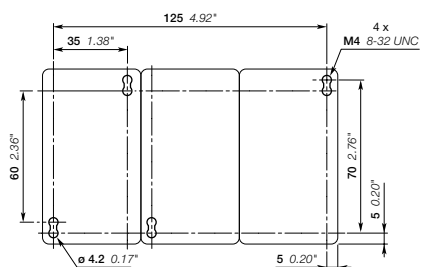
Dimensioni di ingombro con contattori AF



AF09, AF12, AF16  
+ BEY16-4, VEM4  
+ TF42 relè sovraccarico termico



AF26, AF30, AF38  
+ BEY38-4, VEM4, CA4-10  
+ TF42 relè sovraccarico termico

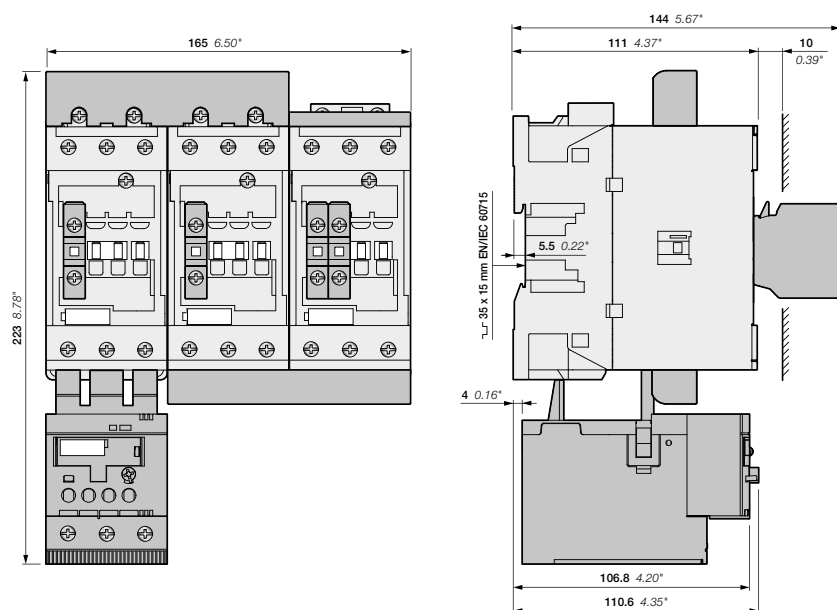


Nota: mantenere una distanza minima laterale di 2 mm (0.08") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.

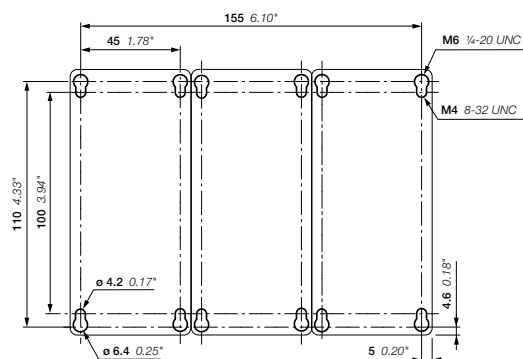
Dimensioni principali in mm, pollici

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico termico

Dimensioni di ingombro con contattori AF

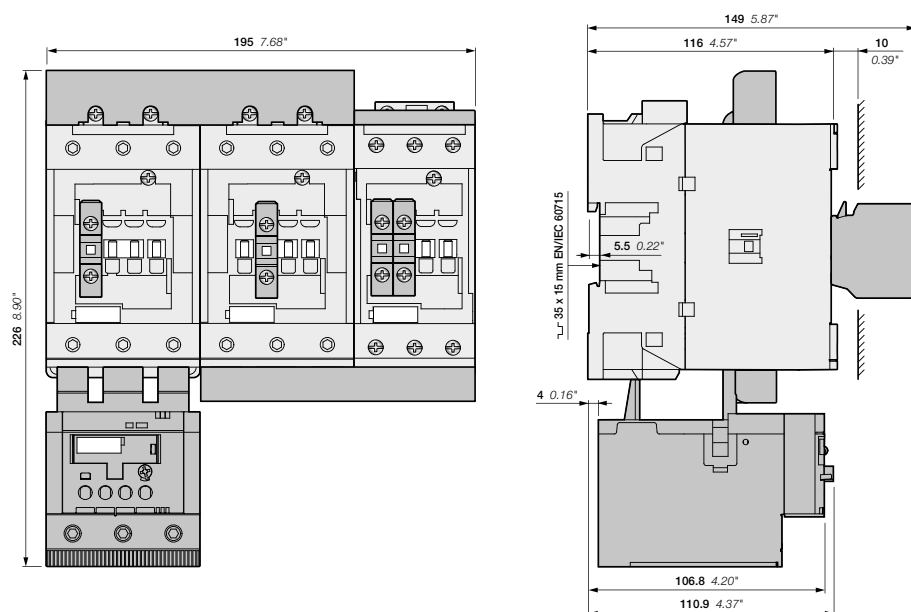


AF40, AF52, AF65  
+ BEY65-4, VM96-4, CA4-10, CA4-01  
+ TF65 relè sovraccarico termico

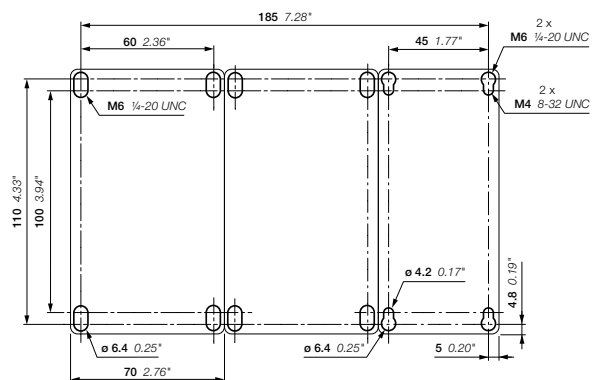


## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico termico

Dimensioni di ingombro con contattori AF



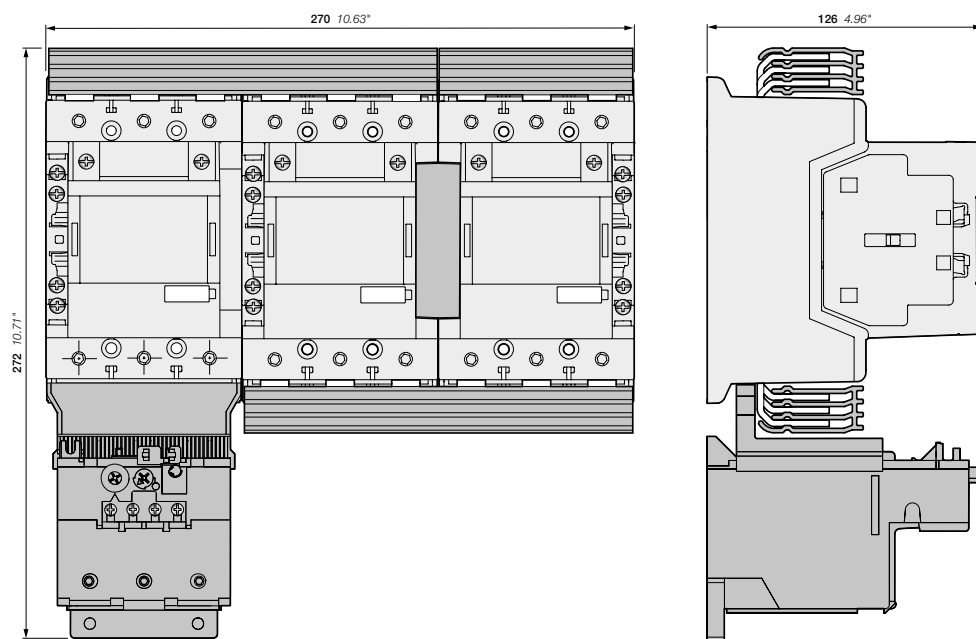
In linea, Triangolo: AF80, AF96  
 + Stella: AF52, AF65  
 + BEY96-4, VM96-4, CA4-10, CA4-01  
 + TF96 relè sovraccarico termico



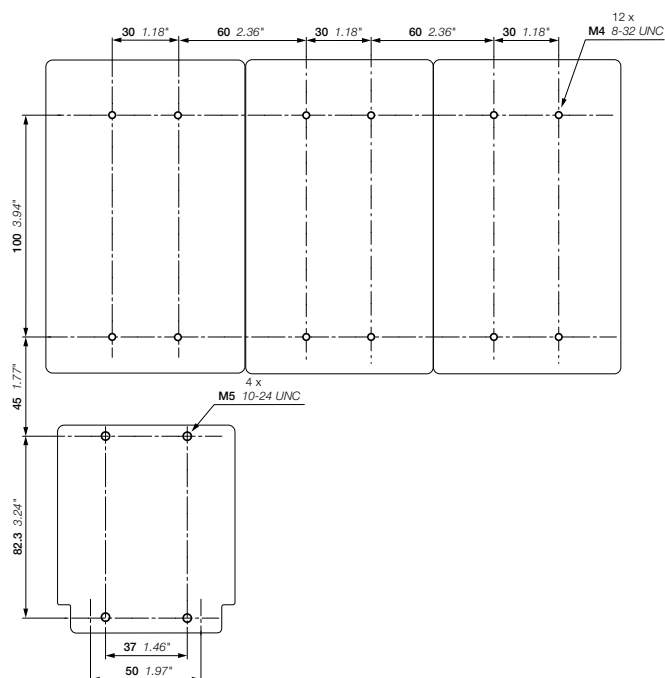
Dimensioni principali in mm, pollici

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico termico

Dimensioni di ingombro con contattori AF



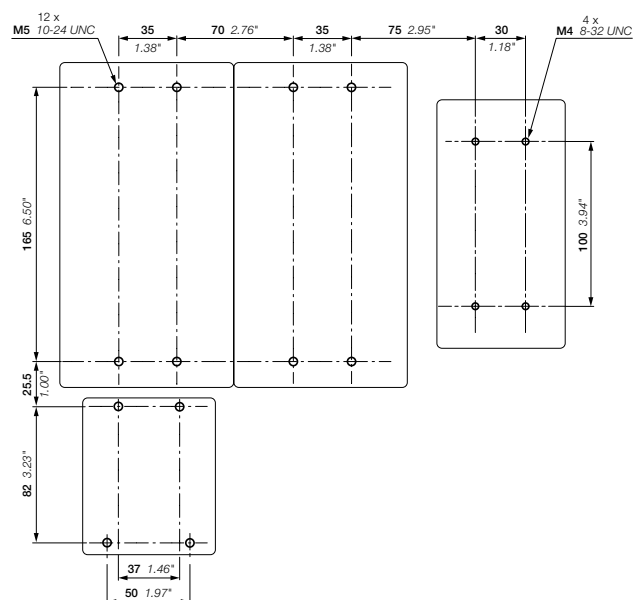
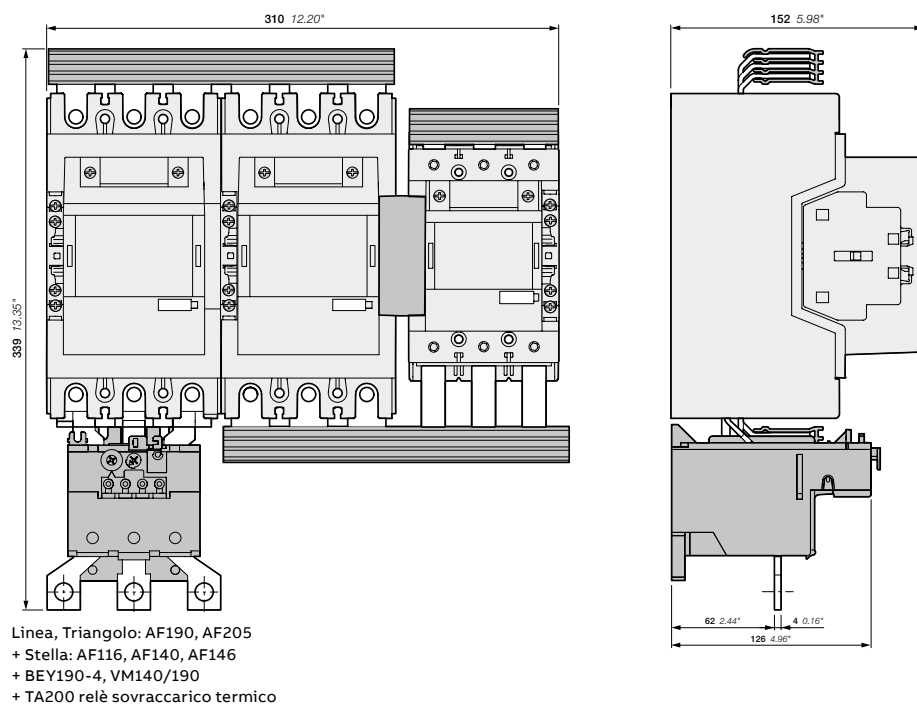
AF116, AF140, AF146  
+ BEY140-4, VM19  
+ TF140 relè sovraccarico termico



Dimensioni principali in mm, pollici

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico termico

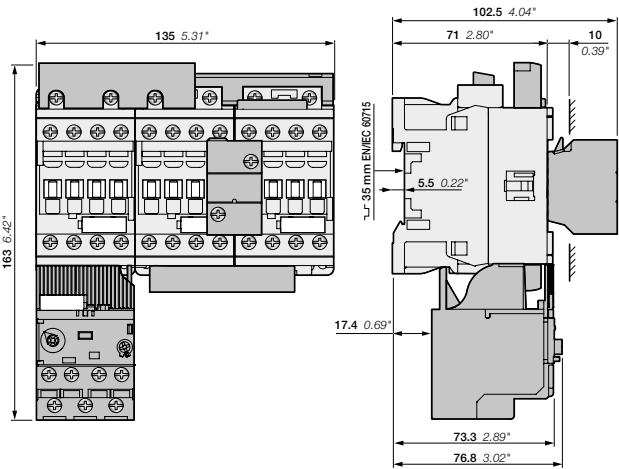
Dimensioni di ingombro con contattori AF



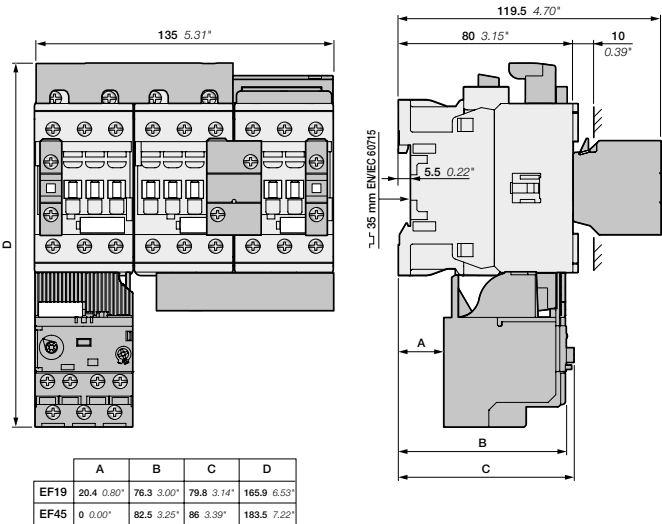
Dimensioni principali in mm, pollici

Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico elettronico

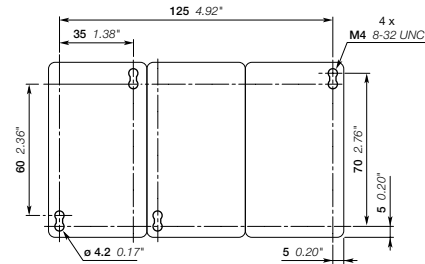
Dimensioni di ingombro con contattori AF



AF09, AF12, AF16  
+ BEY16-4, VEM4  
+ EF19 relè sovraccarico elettronico



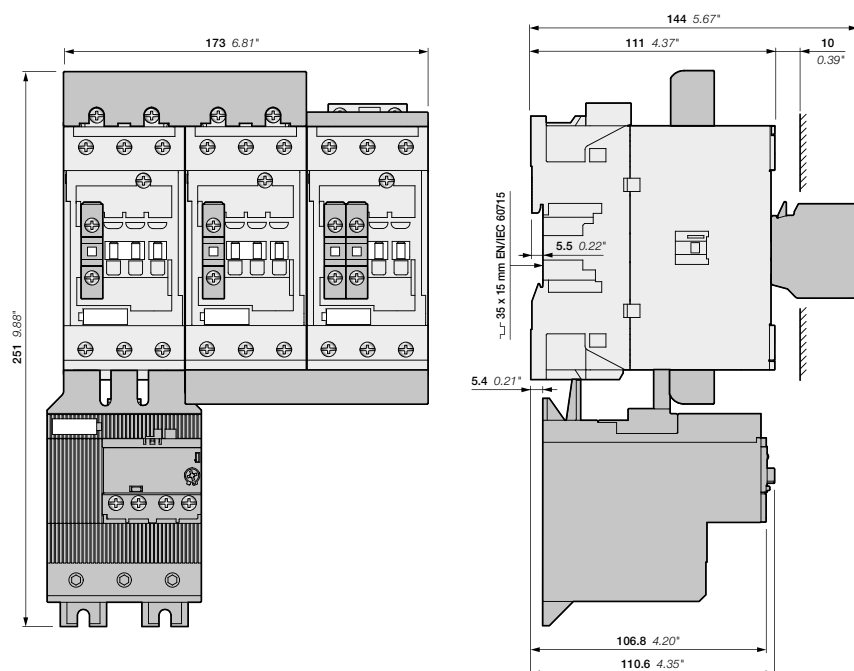
AF26, AF30, AF38  
+ BEY38-4, VEM4, CA4-10  
+ EF19 EF19 relè di sovraccarico elettronico



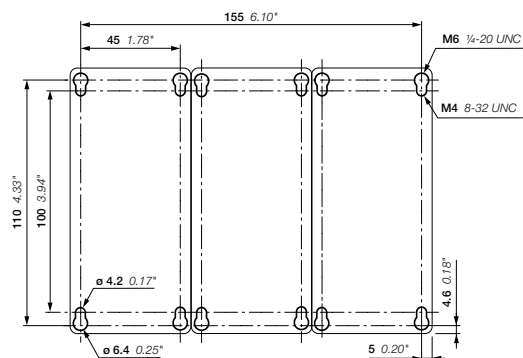
Nota: mantenere una distanza minima laterale di 2 mm (0.08") tra il contattore ed i dispositivi collegati a terra.

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico elettronico

Dimensioni di ingombro con contattori AF

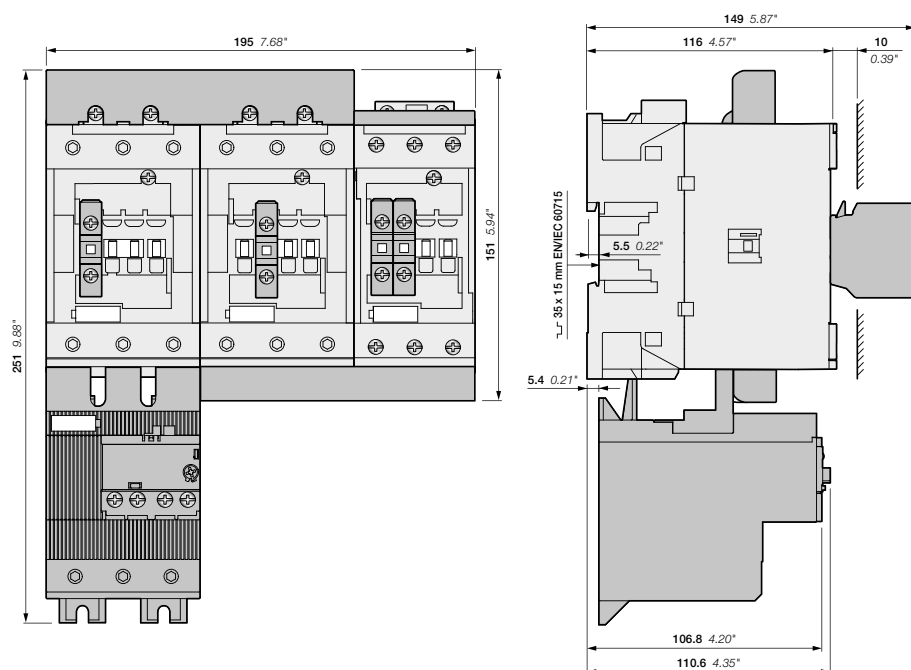


AF40, AF52, AF65  
+ BEY65-4, VM96-4, CA4-10, CA4-01  
+ EF65 relè di sovraccarico elettronico

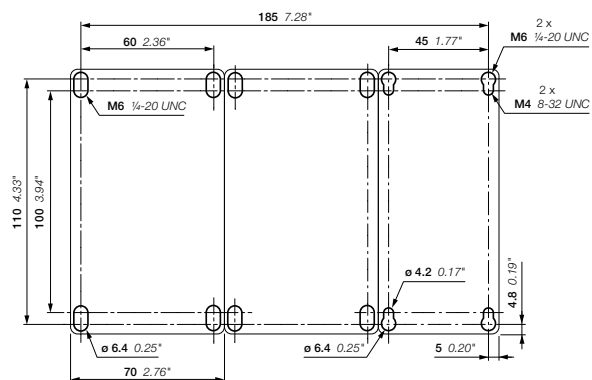




## Dimensioni di ingombro con contattori AF

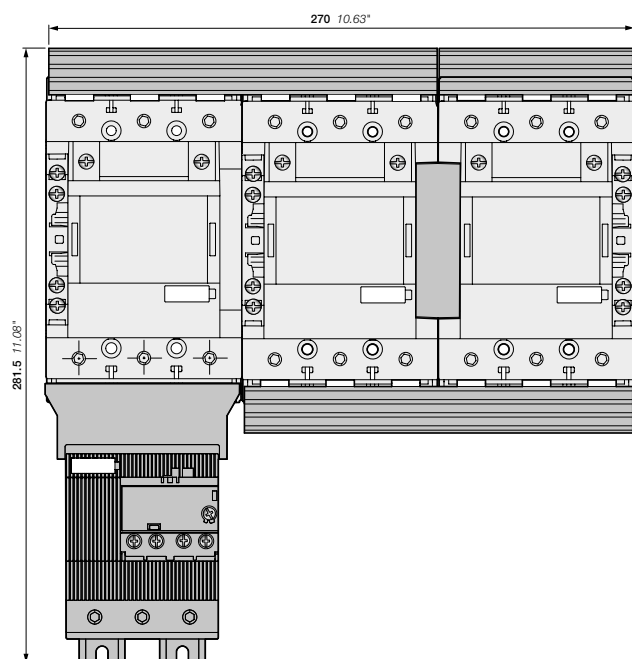


In linea, Triangolo: AF80, AF96  
+ Stella: AF52, AF65  
+ BEY96-4, VM96-4, CA4-10, CA4-01  
+ EF96 relè di sovraccarico elettronico

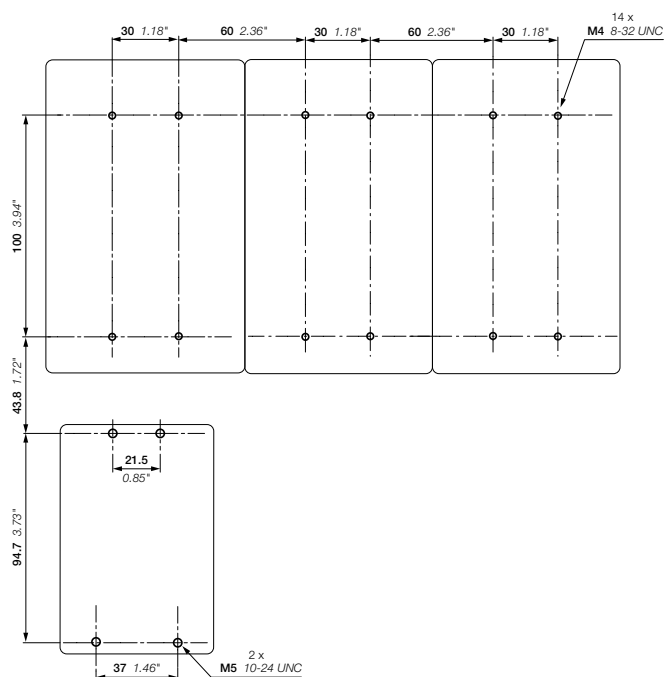
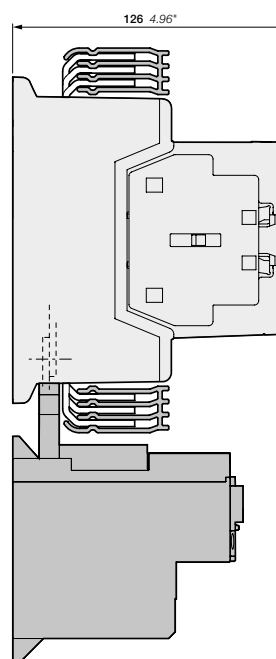


## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico elettronico

Dimensioni di ingombro con contattori AF



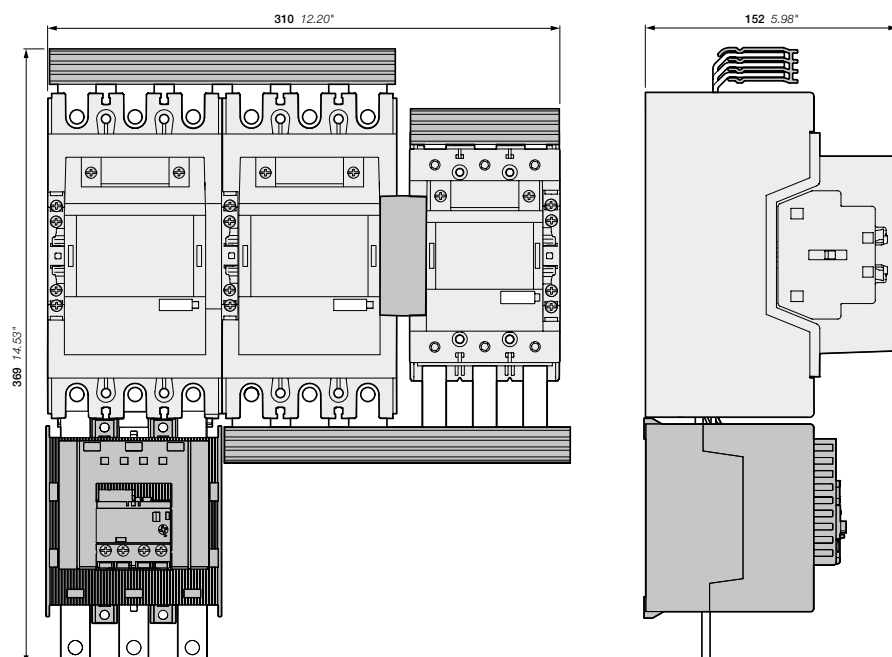
AF116, AF140, AF146  
+ BEY140-4, VM19  
+ EF146 relè sovraccarico elettronico



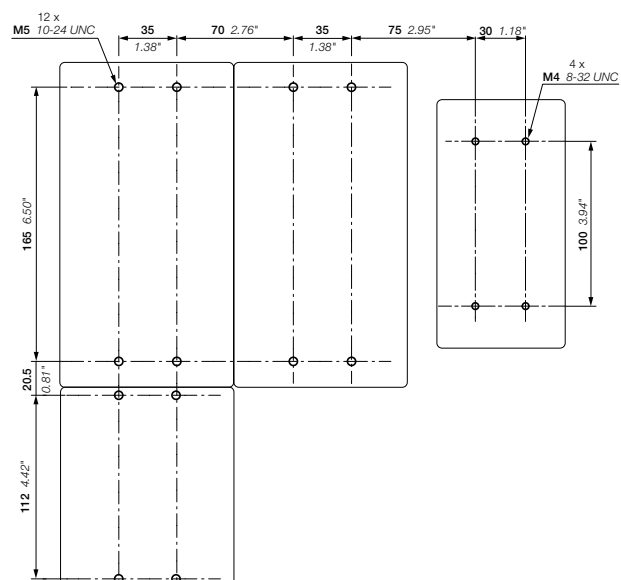
Dimensioni principali in mm, pollici

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico elettronico

Dimensioni di ingombro con contattori AF



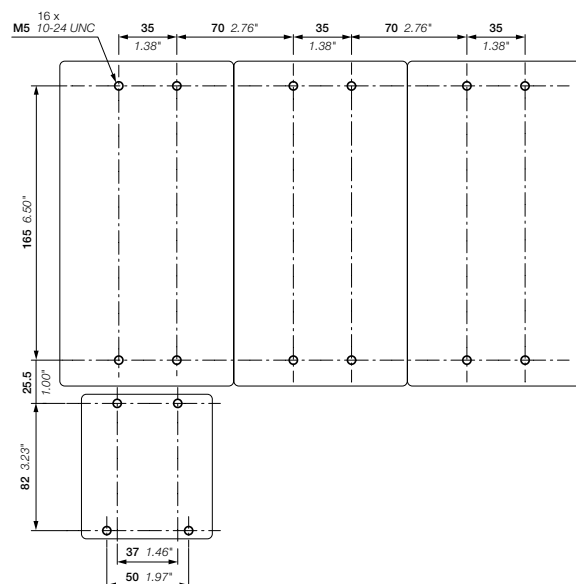
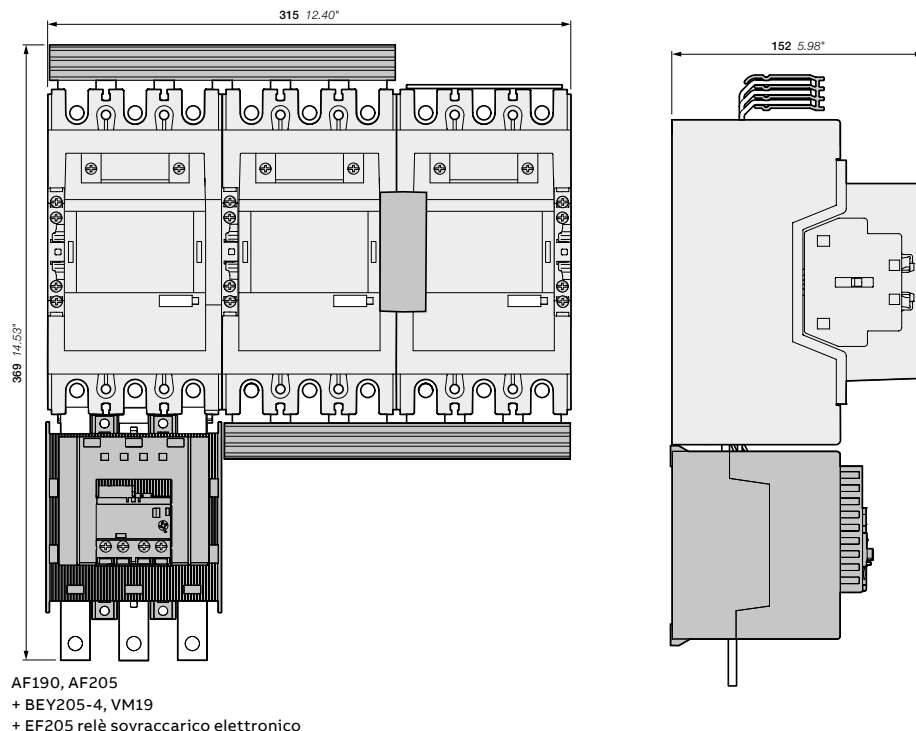
Linea, Triangolo: AF190, AF205  
 + Stella: AF116, AF140, AF146  
 + BEY190-4, VM140/190  
 + EF205 relè sovraccarico elettronico



Dimensioni principali in mm, pollici

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico elettronico

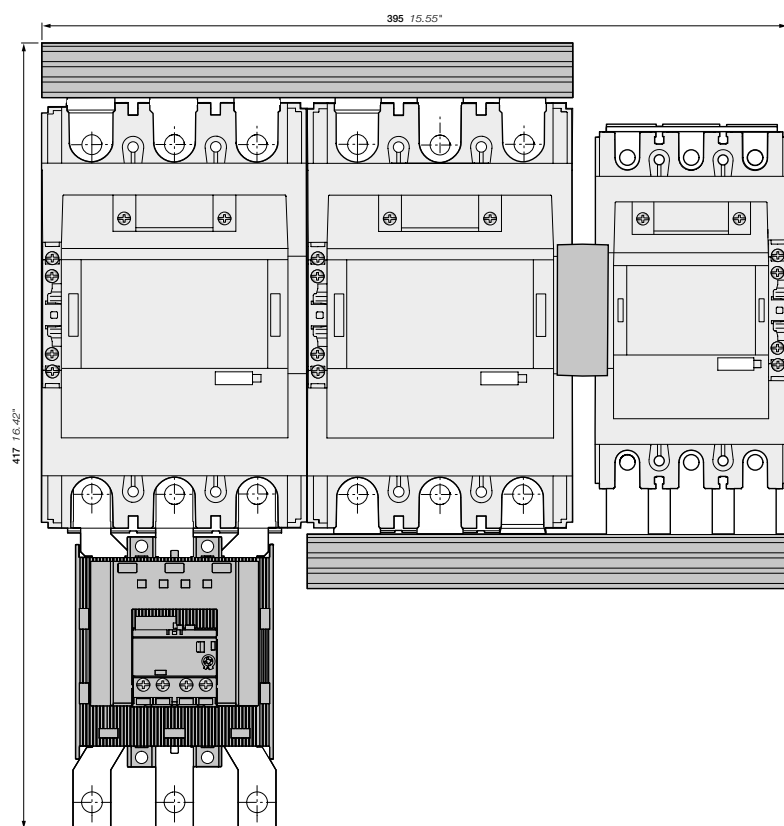
Dimensioni di ingombro con contattori AF



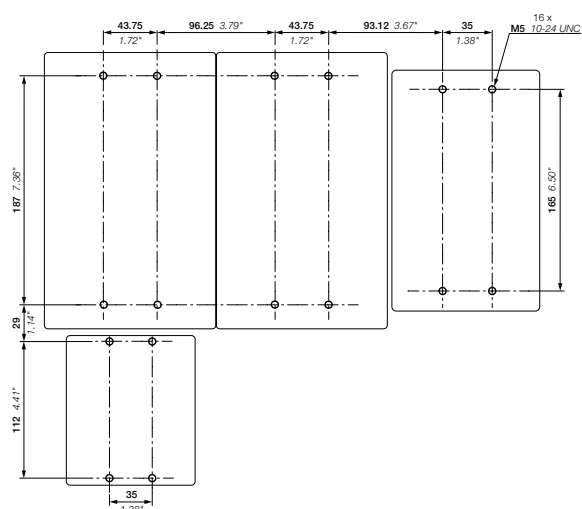
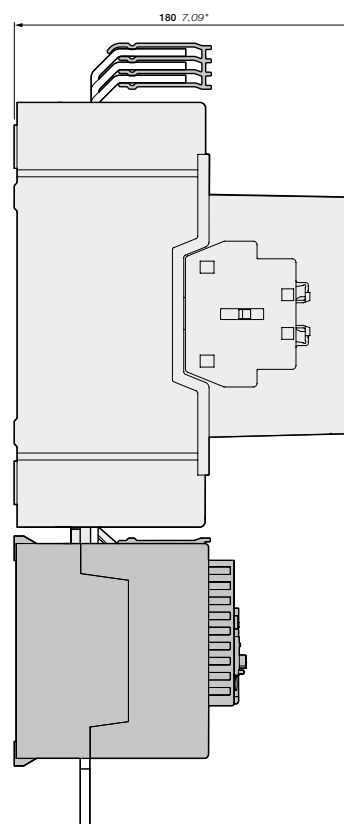
Dimensioni principali in mm, pollici

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico elettronico

Dimensioni di ingombro con contattori AF



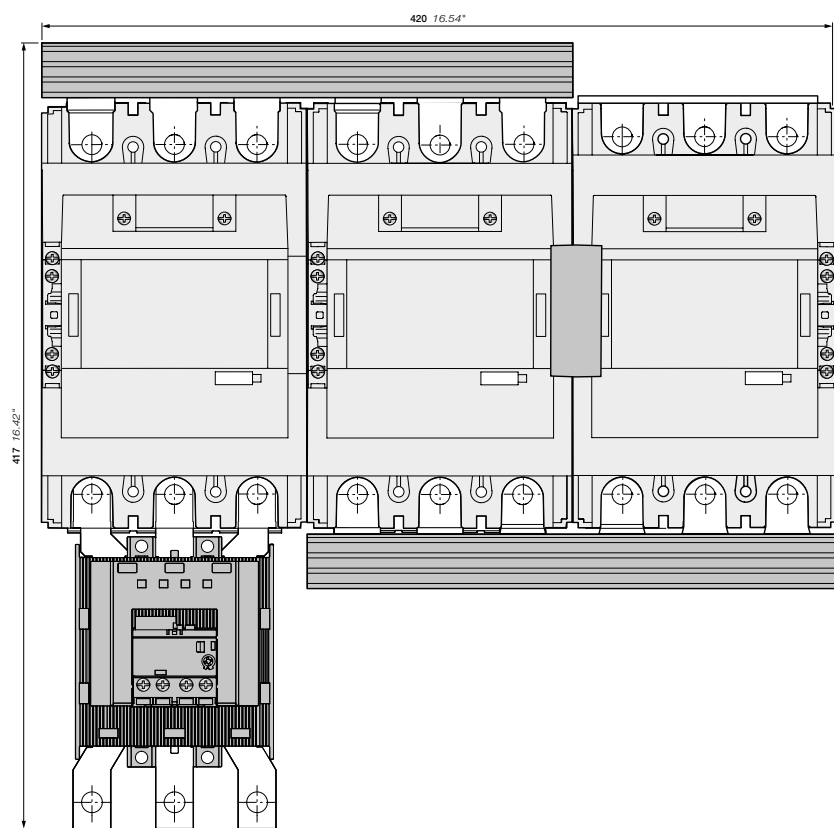
Linea, Triangolo: AF265, AF305, AF370  
 + Stella: AF190, AF205  
 + BEY265-4, VM205/265  
 + EF370 relè sovraccarico elettronico



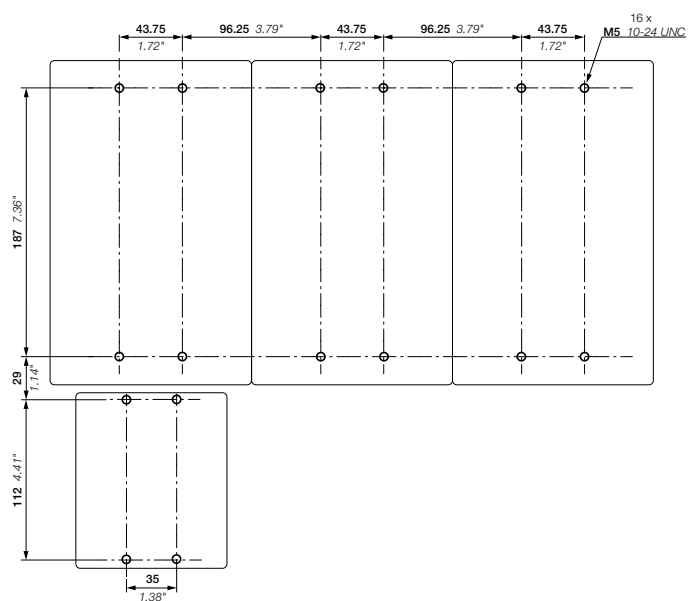
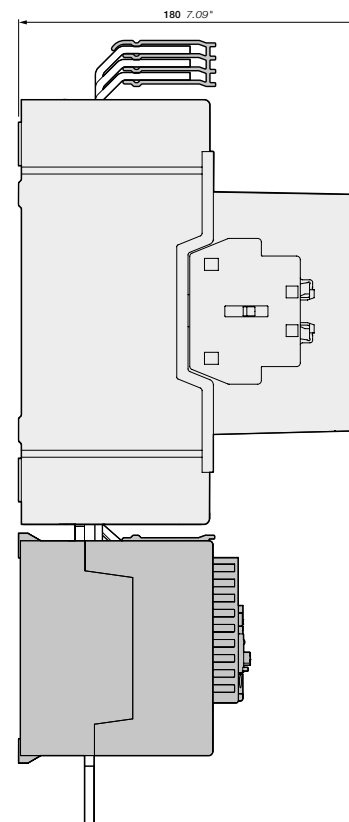
Dimensioni principali in mm, pollici

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico elettronico

Dimensioni di ingombro con contattori AF



AF265, AF305, AF370  
+ BEY370-4, VM19  
+ EF370 relè sovraccarico elettronico



Dimensioni principali in mm, pollici



---

## Soluzione di avviamento motore personalizzata con contattori AS con morsetti a vite

### **Avviatori protetti da salvamotori**

- 10/82** Panoramica
- 10/84** Avviatori in linea diretti
- 10/88** Avviatori invertitori
- 10/92** Dimensioni

### **Avviatori protetti da relè di sovraccarico termico**

- 10/94** Avviatori in linea diretti e avviatori invertitori
- 10/96** Tabelle di selezione

### **Avviatori a stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico**

- 10/98** Panoramica
- 10/100** Tabelle di selezione
- 10/102** Dimensioni principali

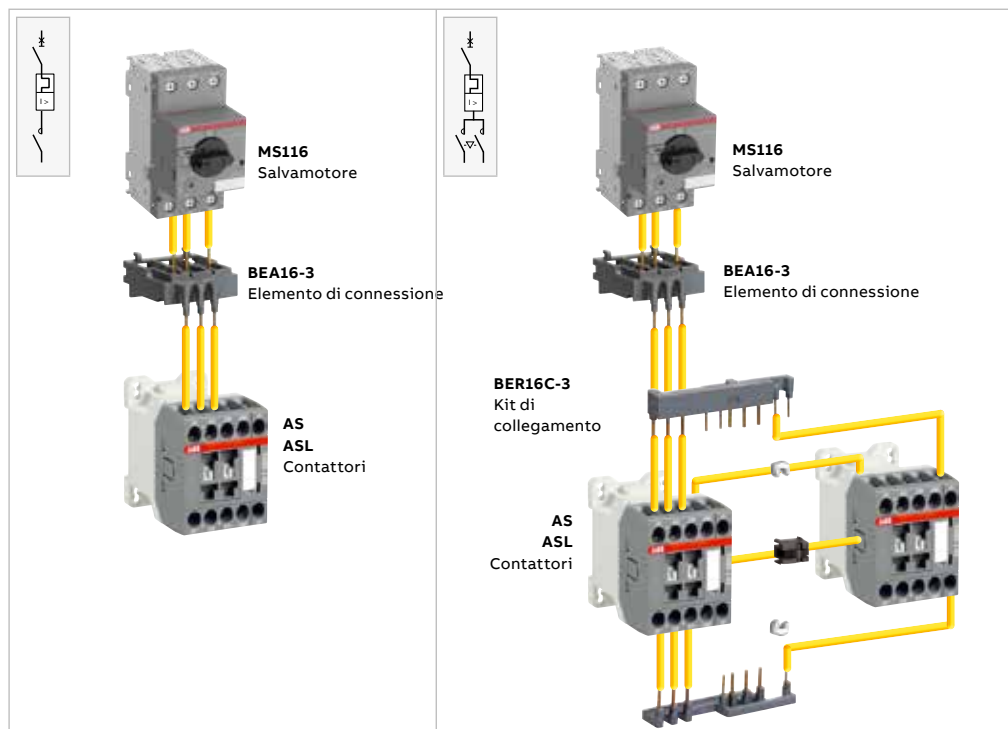


## Soluzioni per avviamento motore

### Avviatori protetti da salvamotori

#### Avviatori diretti (DOL)

#### Avviatori invertitori

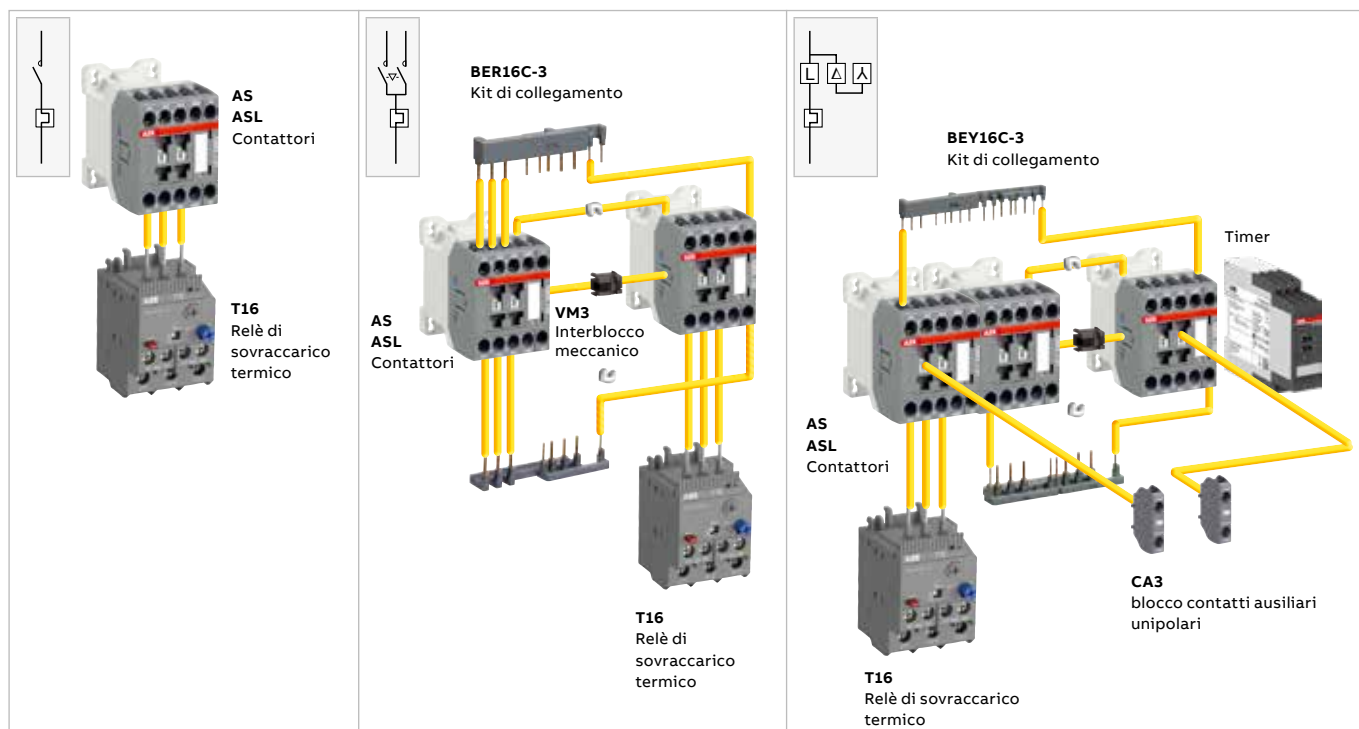


### Avviatori protetti da relè di sovraccarico termico

#### Avviatori diretti (DOL)

#### Avviatori invertitori

#### Avviatori stella-triangolo



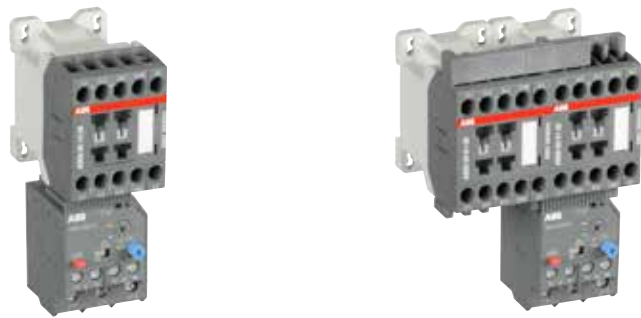
## Avviatori protetti da salvamotori



### Commutazione di motori a gabbia trifase

		Avviatori diretti (DOL)	Avviatori invertitori
Potenza nominale - AC-3, 400 V		0,06...7,5 kW	0,06...7,5 kW
Corrente da corto circuito I <sub>k</sub>		16 kA - 50 kA	16 kA - 50 kA
Tipo di coordinamento		Tipo 1 e Tipo 2	Tipo 1 e Tipo 2
Salvamotori		MS116	MS116
Contattori	Funzionamento in c.a.	AS09 ... AS16	AS09 ... AS16
	Funzionamento in c.c.	ASL09 ... ASL16	ASL09 ... ASL16

## Avviatori protetti da relè di sovraccarico termico



### Commutazione di motori a gabbia trifase

		Avviatori diretti (DOL)	Avviatori invertitori
Potenza nominale - AC-3, 400 V		4...7,5 kW	4...7,5 kW
Contattori	Funzionamento in c.a.	AS09 ... AS16	AS09 ... AS16
	Funzionamento in c.c.	ASL09 ... ASL16	ASL09 ... ASL16
Relè di sovraccarico termico		T16	T16



### Commutazione di motori a gabbia trifase

		Avviatori stella-triangolo
Potenza nominale - AC-3, 400 V		7,5...11 kW
Contattori	Funzionamento in c.a.	AS09 ... AS16
	Funzionamento in c.c.	ASL09 ... ASL16
Relè di sovraccarico termico		T16

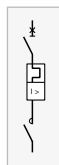
## Avviatori diretti (DOL) protetti da salvamotori

Con contattori AS, ASL - aspetti generali



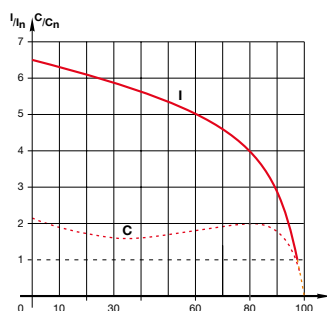
158C101030F0014

MS116 + BEA16-3 + AS16-30-10



### Applicazione

L'avviamento diretto alla massima tensione per il controllo dei motori asincroni trifase è una soluzione semplice ed economica caratterizzata da una elevata coppia di avviamento (da 1,9 a 2,1 volte la coppia a massima velocità) e una corrente di avviamento da 5,5 a 7 volte la corrente nominale.



I = corrente  
C = coppia  
In = corrente nominale  
Cn = coppia nominale

### Tipi di coordinamento

Il contattore e l'interruttore per protezione motori controllano e proteggono i motori da sovraccarichi e corto circuiti secondo i tipi di coordinamento 1 e 2 (IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1) garantendo il seguente livello di continuità operativa:

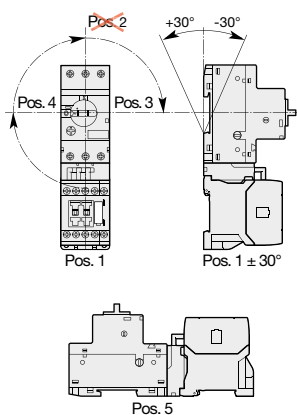
**Tipo 1** Nelle condizioni di corto circuito, il contattore o avviatore non mette in pericolo persone o impianti e non sarà in grado di farli funzionare senza farli riparare o sostituire dei pezzi.

**Tipo 2** Nelle condizioni di corto circuito, il contattore o avviatore non mette in pericolo persone o impianti e dopo è operativo. Il rischio di saldatura leggera dei contatti è accettabile.

### Dati tecnici principali

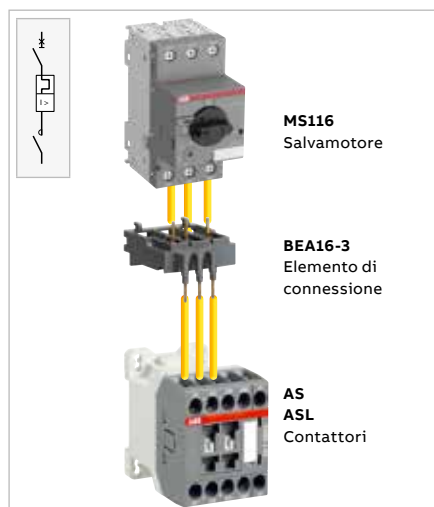
Norme di riferimento	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Tensione nominale di impiego Ue max.	690 V - 50/60 Hz
Tensione di isolamento nominale Ui secondo IEC 60947-4-1	690 V
Frequenza di commutazione	≤ 15 avviamenti/ora - 80 % fattore di carico max. - con tempo max. di avviamento 1,5 s ≤ 30 avviamenti/ora - 50 % fattore di carico max. - con tempo max. di avviamento 1,5 s
Temperatura aria ambiente vicino al il dispositivo	≤ 55 °C
Grado di protezione	IP20

### Posizioni di montaggio



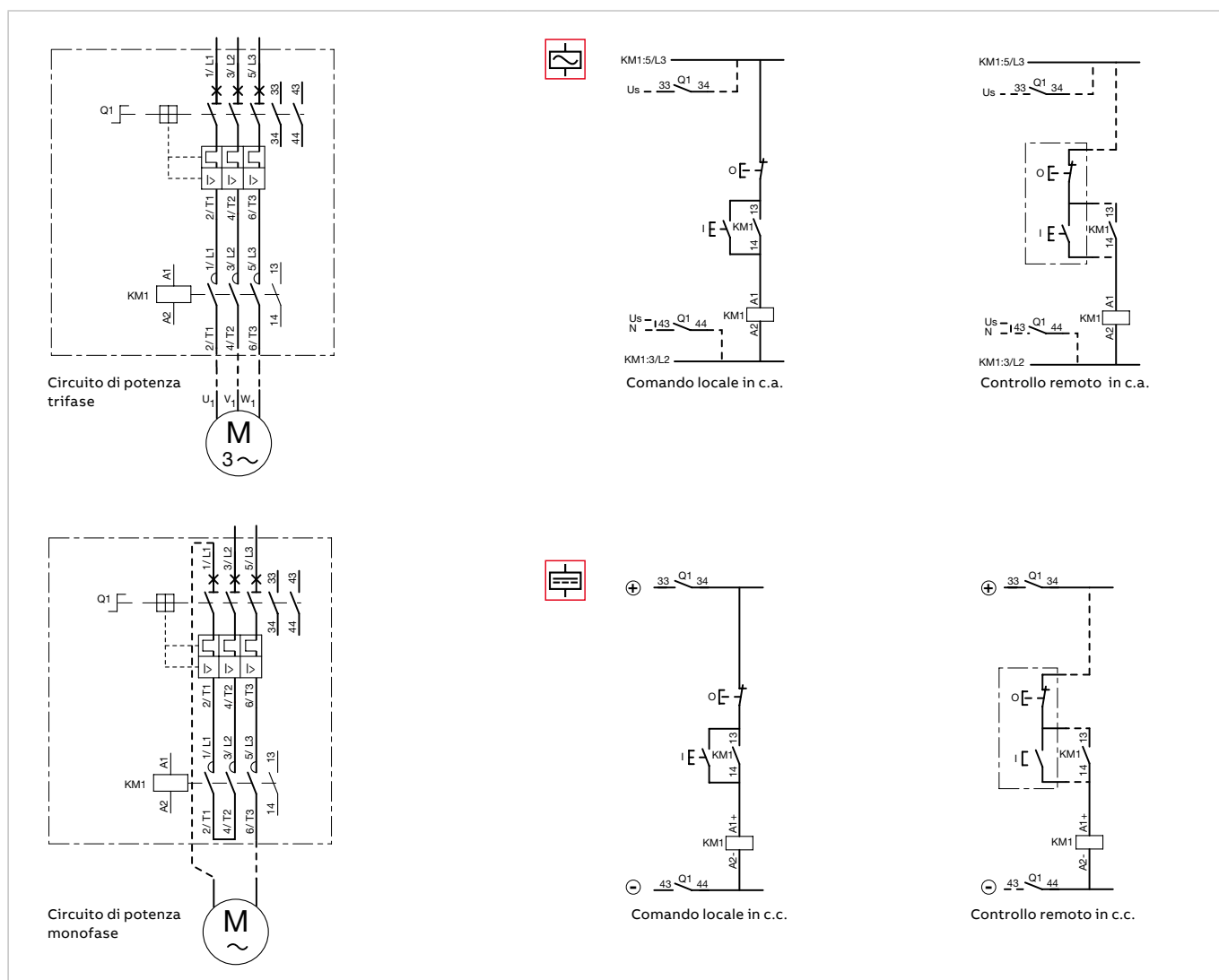
## Avviatori diretti (DOL) protetti da salvamotori

Con contattori AS, ASL - aspetti generali



Gli avviatori diretti sono facilmente assemblabili con una barretta di collegamento tripolare isolata BEA16-3. Si utilizza per il collegamento meccanico ed elettrico degli interruttori per protezione motori MS116 e i contattori AS o ASL. Scegliete ora in modo facile e veloce il vostro avviatore dalle pagine di seguito scegliendo il coordinamento tipo 1 o 2 a 400 V, 50 / 60 Hz,  $I_q = 16 \text{ kA}$  o  $I_q = 50 \text{ kA}$  fino a 7,5 kW.


### Schemi elettrici



## Avviatori diretti (DOL) protetti da salvamotori MS116

Con contattori AS

### Tipo di coordinamento 1 o 2, AC-3, 16 kA o 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

	Salvamotori					Contattori				
	IEC	Tipo	Codice ordine	Range di regolazione corrente	Corrente di intervento magnetico	Tensione nominale del circuito di comando Uc (1)		Tipo	Codice ordine	Regolazioni di corrente consentite
	AC-3, 400 V Valore nominale di impiego potenza      corrente kW            A					V 50 Hz	V 60 Hz			
				A	A					A

#### Coordinamento tipo 1

#### Coordinamento tipo 2

Iq = 16 kA		Iq = 50 kA								
0,06	0,2	MS116-0.25	1SAM250000R1002	0,16...0,25	2,44	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	0,25
						230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	
0,09	0,3	MS116-0.4	1SAM250000R1003	0,25...0,40	3,9	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	0,4
						230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	
0,12	0,44	MS116-0.63	1SAM250000R1004	0,40...0,63	6,14	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	0,63
						230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	
0,18	0,6	MS116-1.0	1SAM250000R1005	0,63...1,00	11,5	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	1
						230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	
0,25	0,85	MS116-1.0	1SAM250000R1005	0,63...1,00	11,5	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	1
						230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	
0,37	1,1	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	1,6
						230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	
0,55	1,5	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	1,6
						230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	
0,75	1,9	MS116-2.5	1SAM250000R1007	1,60...2,50	28,75	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	2,5
						230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	
1,1	2,7	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	4
						230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	
1,5	3,6	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	4
						230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	
2,2	4,9	MS116-6.3	1SAM250000R1009	4,00...6,30	78,75	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	6,3
						230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	
3	6,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,0	150	24	24	AS12-30-10-20	1SBL111001R2010	10
						230	230	AS12-30-10-26	1SBL111001R2610	
4	8,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,0	150	24	24	AS12-30-10-20	1SBL111001R2010	10
						230	230	AS12-30-10-26	1SBL111001R2610	
5,5	11,5	MS116-12	1SAM250000R1012	8,00...12,0	180	24	24	AS12-30-10-20	1SBL111001R2010	12
						230	230	AS12-30-10-26	1SBL111001R2610	
7,5	15,5	MS116-16	1SAM250000R1011	10,0...16,0	240	24	24	AS16-30-10-20	1SBL121001R2010	15,5
						230	230	AS16-30-10-26	1SBL121001R2610	

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione




#### Accessori principali

Elemento di collegamento per salvamotore	Tipo	Codice ordine
	BEA16-3	1SBN081006T1000

## Avviatori diretti (DOL) protetti da salvamotori MS116

Con contattori ASL

### Tipo di coordinamento 1 o 2, AC-3, 16 o 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

	Salvamotori					Contattori			
	IEC	Tipo	Codice ordine	Range di regolazione corrente	Corrente di intervento magnetico	Tensione nominale del circuito di comando Uc (1)	Tipo	Codice ordine	Regolazioni di corrente consentite
	AC-3, 400 V								
	Valore nominale di impiego potenza kW	corrente A		A	A	V c.c.			A

#### Coordinamento tipo 1

#### Coordinamento tipo 2

Iq = 16 kA

Iq = 50 kA

0,06	0,2	MS116-0.25	1SAM250000R1002	0,16...0,25	2,44	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	0,25
0,09	0,3	MS116-0.4	1SAM250000R1003	0,25...0,40	3,9	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	0,4
0,12	0,44	MS116-0.63	1SAM250000R1004	0,40...0,63	6,14	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	0,63
0,18	0,6	MS116-1.0	1SAM250000R1005	0,63...1,00	11,5	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	1
0,25	0,85	MS116-1.0	1SAM250000R1005	0,63...1,00	11,5	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	1
0,37	1,1	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	1,6
0,55	1,5	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	1,6
0,75	1,9	MS116-2.5	1SAM250000R1007	1,60...2,50	28,75	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	2,5
1,1	2,7	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	4
1,5	3,6	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	4
2,2	4,9	MS116-6.3	1SAM250000R1009	4,00...6,30	78,75	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	6,3
3	6,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,0	150	24	ASL12-30-10-81	1SBL113001R8110	10
4	8,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,0	150	24	ASL12-30-10-81	1SBL113001R8110	10
5,5	11,5	MS116-12	1SAM250000R1012	8,00...12,0	180	24	ASL12-30-10-81	1SBL113001R8110	12
7,5	15,5	MS116-16	1SAM250000R1011	10,0...16,0	240	24	ASL16-30-10-81	1SBL123001R8110	15,5

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione



#### Accessori principali

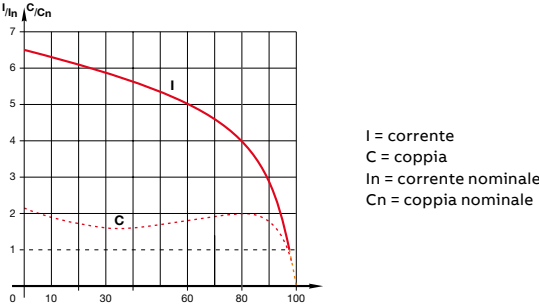
	Tipo	Codice ordine
Elemento di collegamento per salvatore	BEA16-3	1SBN081006T1000

# Avviatori invertitori protetti da salvamotori

Con contattori AS, ASL - aspetti generali



**Applicazione**  
L'avviamento inverso alla massima tensione per il controllo di motori asincroni trifase è una soluzione semplice ed economica caratterizzata da un'elevata coppia di avvio (da 1,9 a 2,1 volte la coppia di massima velocità) e una corrente di avvio da 5,5 a 7 volte la corrente nominale.

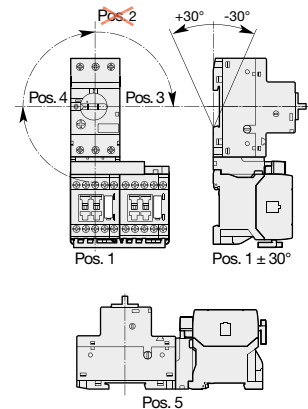


**Tipi di coordinamento**  
Il contattore e l'interruttore per protezione motori controllano e proteggono i motori dal sovraccarico e dai cortocircuiti in base ai tipi di coordinamento 1 e 2 (IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1), garantendo il seguente livello di continuità operativa:  
Tipo 1 In condizioni di cortocircuito, il contattore o avviatore non pone in condizioni di rischio persone o impianti e non è in grado di operare senza prima essere riparato o sottoposto a sostituzione di sue parti.  
Tipo 2 In condizioni di cortocircuito, il contattore o avviatore non pone in condizioni di rischio persone o impianti ed è in grado di riprendere la sua normale operatività. Il rischio di leggere saldature dei contatti è accettabile.

Dati tecnici principali	
Norme di riferimento	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.	690 V - 50/60 Hz
Tensione di isolamento nominale $U_i$ secondo IEC 60947-4-1	690 V
Frequenza di commutazione	≤ 15 avviamenti/ora - 80 % fattore di carico max. - con tempo max. di avviamento 1,5 s ≤ 30 avviamenti/ora - 50 % fattore di carico max. - con tempo max. di avviamento 1,5 s
Temperatura aria ambiente vicino al il dispositivo	≤ 55 °C
Grado di protezione	IP20

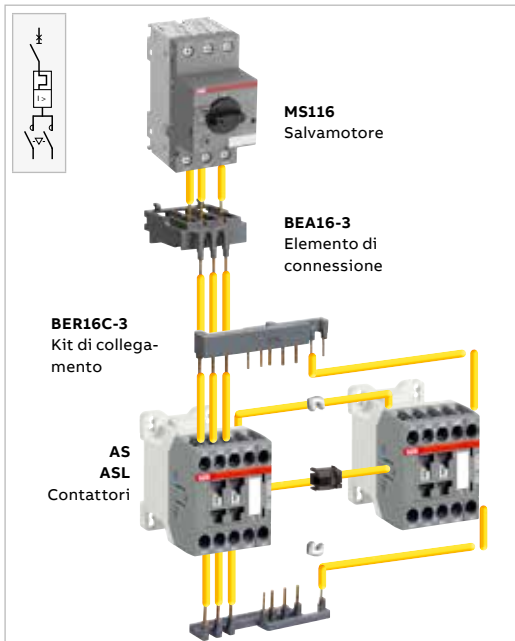
Nota: È necessario introdurre un ritardo di commutazione minimo di 50 ms fra la rispettiva apertura e chiusura dei contattori di inversione con funzionamento c.a.

## Posizioni di montaggio



## Avviatori invertitori protetti da salvamotori

Con contattori AS, ASL - aspetti generali

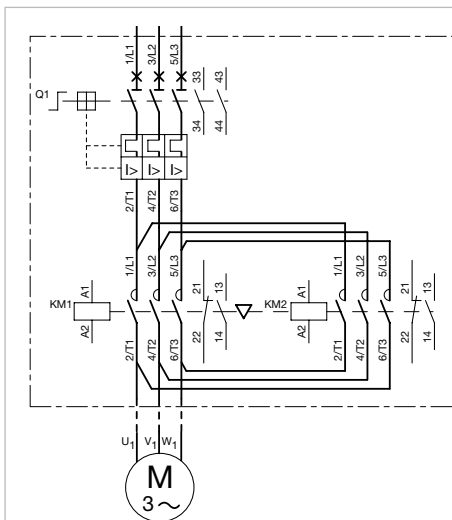


Potete assemblare con facilità un avviatore di inversione grazie alla nostra gamma completa di accessori:

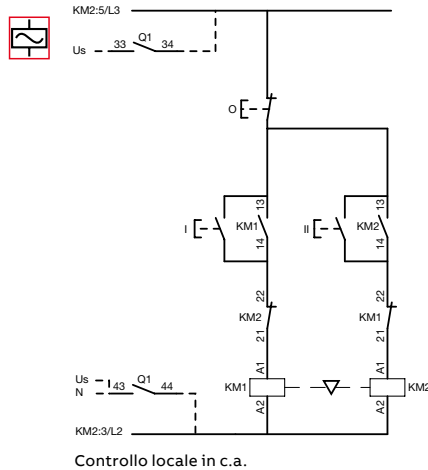
- Elemento di connessione BEA16-3 tripolare isolato: si utilizza per collegare elettricamente e meccanicamente l'interruttore di protezione manuale MS116 e i contattori AS o ASL.
- Unità per interblocco meccanico VM3: basta fissarla fra due contattori senza aumentare la larghezza dell'avviatore.
- Kit di collegamento BER16C-3: garantisce una connessione semplice e sicura fra entrambi i morsetti principali del contactore e un interblocco elettrico fra la bobina e i morsetti del contatto ausiliario incorporato NC di entrambi i contattori.

**Scegliete ora in modo facile e veloce il vostro avviatore dalle pagine di seguito scegliendo il coordinamento tipo 1 o 2 a 400 V, 50 / 60 Hz,  $I_q = 16$  kA o  $I_q = 50$  kA fino a 7,5 kW.**

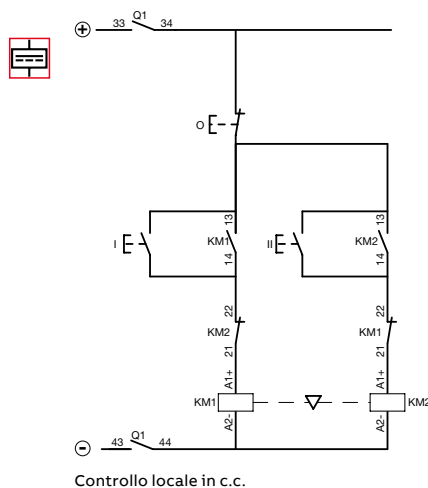
### Schema elettrici



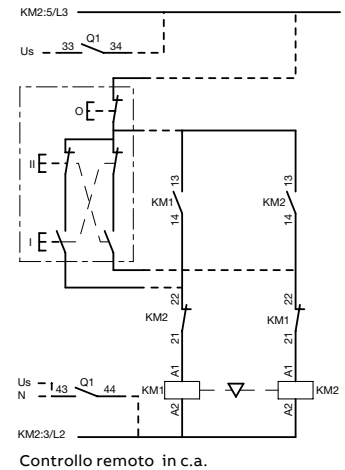
Circuito di potenza trifase



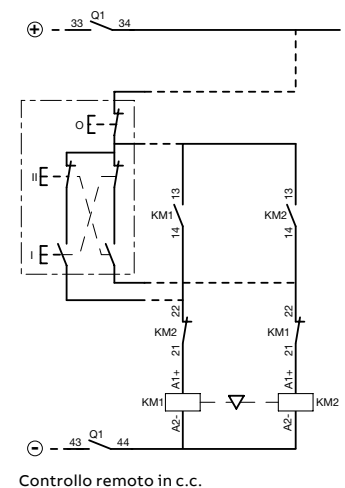
Controllo locale in c.a.



Controllo locale in c.c.



Controllo remoto in c.a.




Controllo remoto in c.c.



# Avviatori invertitori protetti da salvamotore MS116

## Con contattori AS

Tipo di coordinamento 1 o 2, AC-3, 16 kA o 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

	Salvamotori					Contattori				
	IEC	Tipo	Codice ordine	Range di regolazione corrente	Corrente di intervento magnetico	Tensione nominale del circuito di comando		Tipo	Codice ordine	Regolazioni di corrente consentite
	AC-3, 400 V					Uc	(1)			
	Valore nominale di potenza corrente									
kW	A			A	A	V 50 Hz	V 60 Hz			A

Coordinamento tipo 1

Coordinamento tipo 2

Iq = 16 kA		Iq = 50 kA										
	0,06	0,2	MS116-0.25	1SAM250000R1002	0,16...0,25	2,44	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	0,25	
							230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601		
	0,09	0,3	MS116-0.4	1SAM250000R1003	0,25...0,40	3,9	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	0,4	
							230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601		
	0,12	0,44	MS116-0.63	1SAM250000R1004	0,40...0,63	6,14	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	0,63	
							230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601		
	0,18	0,6	MS116-1.0	1SAM250000R1005	0,63...1,00	11,5	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	1	
							230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601		
	0,25	0,85	MS116-1.0	1SAM250000R1005	0,63...1,00	11,5	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	1	
							230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601		
	0,37	1,1	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	1,6	
							230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601		
	0,55	1,5	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	1,6	
							230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601		
	0,75	1,9	MS116-2.5	1SAM250000R1007	1,60...2,50	28,75	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	2,5	
							230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601		
	1,1	2,7	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	4	
							230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601		
	1,5	3,6	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	4	
							230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601		
	2,2	4,9	MS116-6.3	1SAM250000R1009	4,00...6,30	78,75	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	6,3	
							230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601		
	3	6,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,0	150	24	24	AS12-30-01-20	1SBL111001R2001	10	
							230	230	AS12-30-01-26	1SBL111001R2601		
	4	8,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,0	150	24	24	AS12-30-01-20	1SBL111001R2001	10	
							230	230	AS12-30-01-26	1SBL111001R2601		
	5,5	11,5	MS116-12	1SAM250000R1012	8,00...12,0	180	24	24	AS12-30-01-20	1SBL111001R2001	12	
							230	230	AS12-30-01-26	1SBL111001R2601		
	7,5	15,5	MS116-16	1SAM250000R1011	10,0...16,0	240	24	24	AS16-30-01-20	1SBL121001R2001	15,5	
							230	230	AS16-30-01-26	1SBL121001R2601		

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione



collegamento a monte



collegamento a valle




### Accessori principali

	Tipo	Codice ordine
Elemento di collegamento per interruttore per protezione motori	BEA16-3	1SBN081006T1000
Kit di collegamento per avviatore-invertitore	BER16C-3	1SBN081012R1000
Unità di interblocco meccanico	VM3	1SBN031005T1000

## Avviatori invertitori protetti da salvamotori MS116

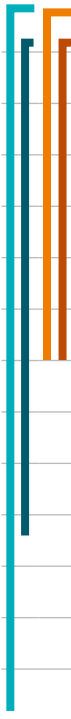
Con contattori ASL

### Tipo di coordinamento 1 o 2, AC-3, 16 o 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

	Salvamotori					Contattori			
	IEC	Tipo	Codice ordine	Range di regolazione corrente	Corrente di intervento magnetico	Tensione nominale del circuito di comando Uc (1)	Tipo	Codice ordine	Regolazioni di corrente consentite
	AC-3, 400 V Valore nominale di potenza corrente kW    A			A	A	V c.c.			A

#### Coordinamento tipo 1

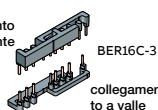
#### Coordinamento tipo 2

		Iq = 16 kA Iq = 50 kA									
		0,06	0,2	MS116-0.25	1SAM250000R1002	0,16...0,25	2,44	24	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	0,25
		0,09	0,3	MS116-0.4	1SAM250000R1003	0,25...0,40	3,9	24	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	0,4
		0,12	0,44	MS116-0.63	1SAM250000R1004	0,40...0,63	6,14	24	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	0,63
		0,18	0,6	MS116-1.0	1SAM250000R1005	0,63...1,00	11,5	24	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	1
		0,25	0,85	MS116-1.0	1SAM250000R1005	0,63...1,00	11,5	24	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	1
		0,37	1,1	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	24	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	1,6
		0,55	1,5	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	24	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	1,6
		0,75	1,9	MS116-2.5	1SAM250000R1007	1,60...2,50	28,75	24	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	2,5
		1,1	2,7	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	24	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	4
		1,5	3,6	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	24	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	4
		2,2	4,9	MS116-6.3	1SAM250000R1009	4,00...6,30	78,75	24	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	6,3
		3	6,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,0	150	24	ASL12-30-01-81	1SBL113001R8101	10
		4	8,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,0	150	24	ASL12-30-01-81	1SBL113001R8101	10
		5,5	11,5	MS116-12	1SAM250000R1012	8,00...12,0	180	24	ASL12-30-01-81	1SBL113001R8101	12
		7,5	15,5	MS116-16	1SAM250000R1011	10,0...16,0	240	24	ASL16-30-01-81	1SBL123001R8101	15,5

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione



collegamento  
a monte



collegamen-  
to a valle



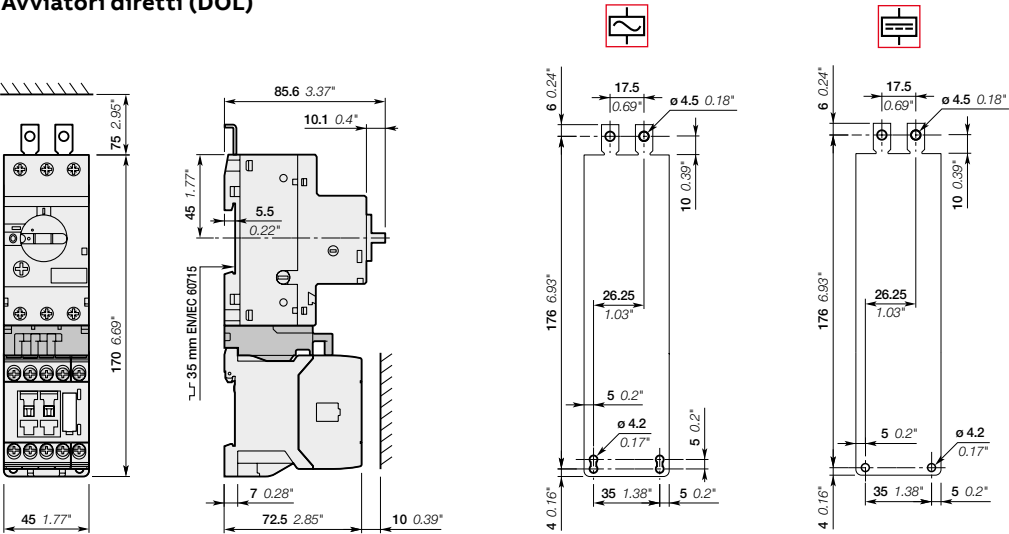
#### Accessori principali

	Tipo	Codice ordine
Elemento di collegamento per interruttore per protezione motori	BEA16-3	1SBN081006T1000
Kit di collegamento per avviatore-invertitore	BER16C-3	1SBN081012R1000
Unità di interblocco meccanico	VM3	1SBN031005T1000

Avviatori diretti (DOL) protetti da salvamotori MS116

Dimensioni di ingombro con contattori AS, ASL

Avviatori diretti (DOL)

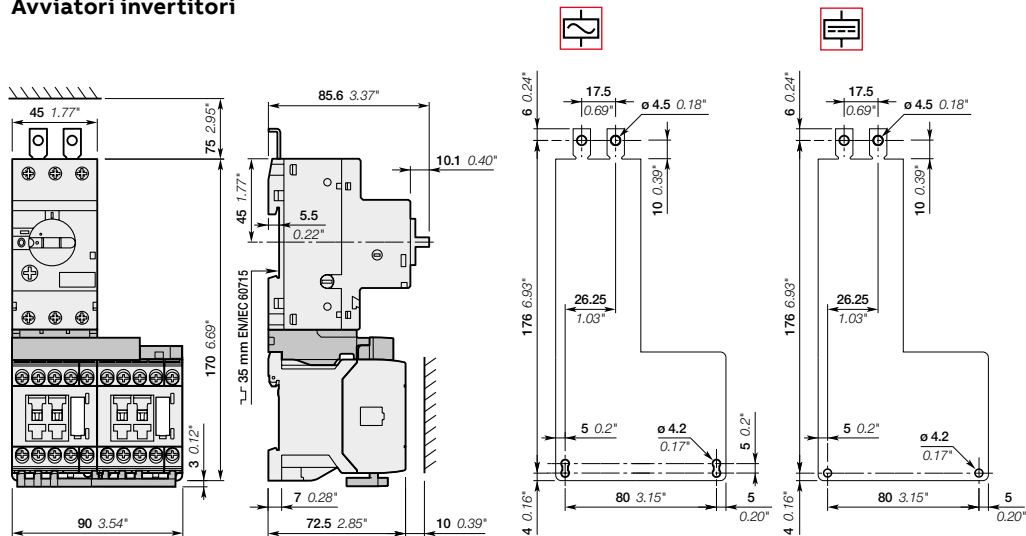


MS116  
+ BEA16-3  
+ AS09, ASL09, AS12, ASL12, AS16, ASL16

## Avviatori invertitori protetti da salvamotori MS116

Dimensioni di ingombro con contattori AS, ASL

### Avviatori invertitori



MS116

+ BEA16-3 + BER16C-3 + VM3

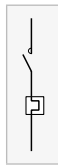
+ AS09, ASL09, AS12, ASL12, AS16, ASL16

## Avviatori diretti (DOL) e avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico termico

Con contattori AS, ASL - aspetti generali

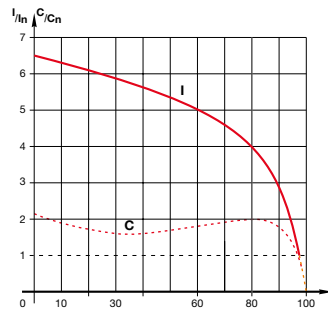


AS09-30-10 + T16



### Applicazione

L'avviamento diretto e inverso alla massima tensione per il controllo di motori asincroni tri-fase è una soluzione semplice ed economica caratterizzata da un'elevata coppia di avvio (da 1,9 a 2,1 volte la coppia di massima velocità) e una corrente di avvio da 5,5 a 7 volte la corrente nominale.



I = corrente  
C = coppia  
In = corrente nominale  
Cn = coppia nominale



AS09-30-01 + BER16C + VM3 + T16



### Tipi di coordinamento

Il contattore, il dispositivo di protezione da cortocircuito e il relè di sovraccarico termico controllano e proteggono i motori dal sovraccarico e dai cortocircuiti in base ai tipi di coordinamento 1 e 2 (IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1), garantendo il seguente livello di continuità operativa:

**Tipo 1** In condizioni di cortocircuito, il contattore o avviatore non pone in condizioni di rischio persone o impianti e non è in grado di operare senza prima essere riparato o sottoposto a sostituzione di sue parti.

**Tipo 2** In condizioni di cortocircuito, il contattore o avviatore non pone in condizioni di rischio persone o impianti ed è in grado di riprendere la sua normale operatività. Il rischio di leggere saldature dei contatti è accettabile. Il rischio di leggere saldature dei contatti è accettabile.

### Dati tecnici principali

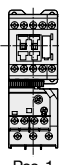
Norme di riferimento	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Tensione nominale di impiego Ue max.	690 V - 50/60 Hz
Tensione di isolamento nominale Ui secondo IEC 60947-4-1	690 V
Temperatura dell'aria vicina al dispositivo	≤ 60 °C
Grado di protezione	IP20
Frequenza di commutazione	
I relè di sovraccarico termico non si possono utilizzare secondo frequenze di commutazione arbitrarie per evitare il rischio di intervento. Le applicazioni che includono fino a 15 operazioni l'ora sono accettabili. Le frequenze di commutazione più elevate sono ammesse se il rapporto di utilizzazione e il tempo di avviamento del motore lo consentono e se la corrente di apertura del motore non supera in modo sostenuto 6 volte la corrente di impiego nominale. Vedere l'illustrazione di seguito per valori guida sulla frequenza di commutazione consentita.	
Esempio:	
Tempo di avviamento del motore: Rapporto di utilizzo 1 secondo: il 40% significa una frequenza di commutazione consentita di max. 60 cicli operativi per ora.	

Nota: È necessario introdurre un ritardo di commutazione minimo di 50 ms fra la rispettiva apertura e chiusura dei contattori di inversione con funzionamento c.a.

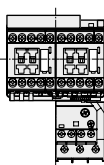
### Posizioni di montaggio

Diretto

Inverso



Pos. 1

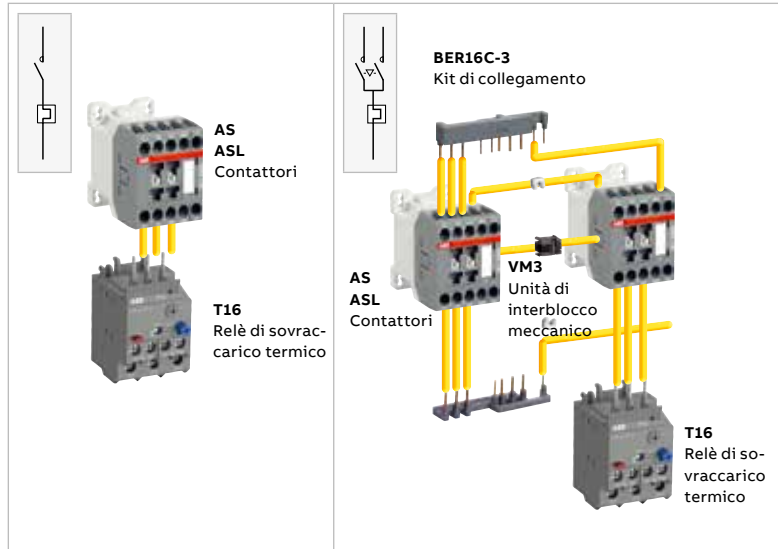


Pos. 1

## Avviatori diretti (DOL) e avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico termico

Con contattori AS, ASL - aspetti generali

### Avviatori diretti



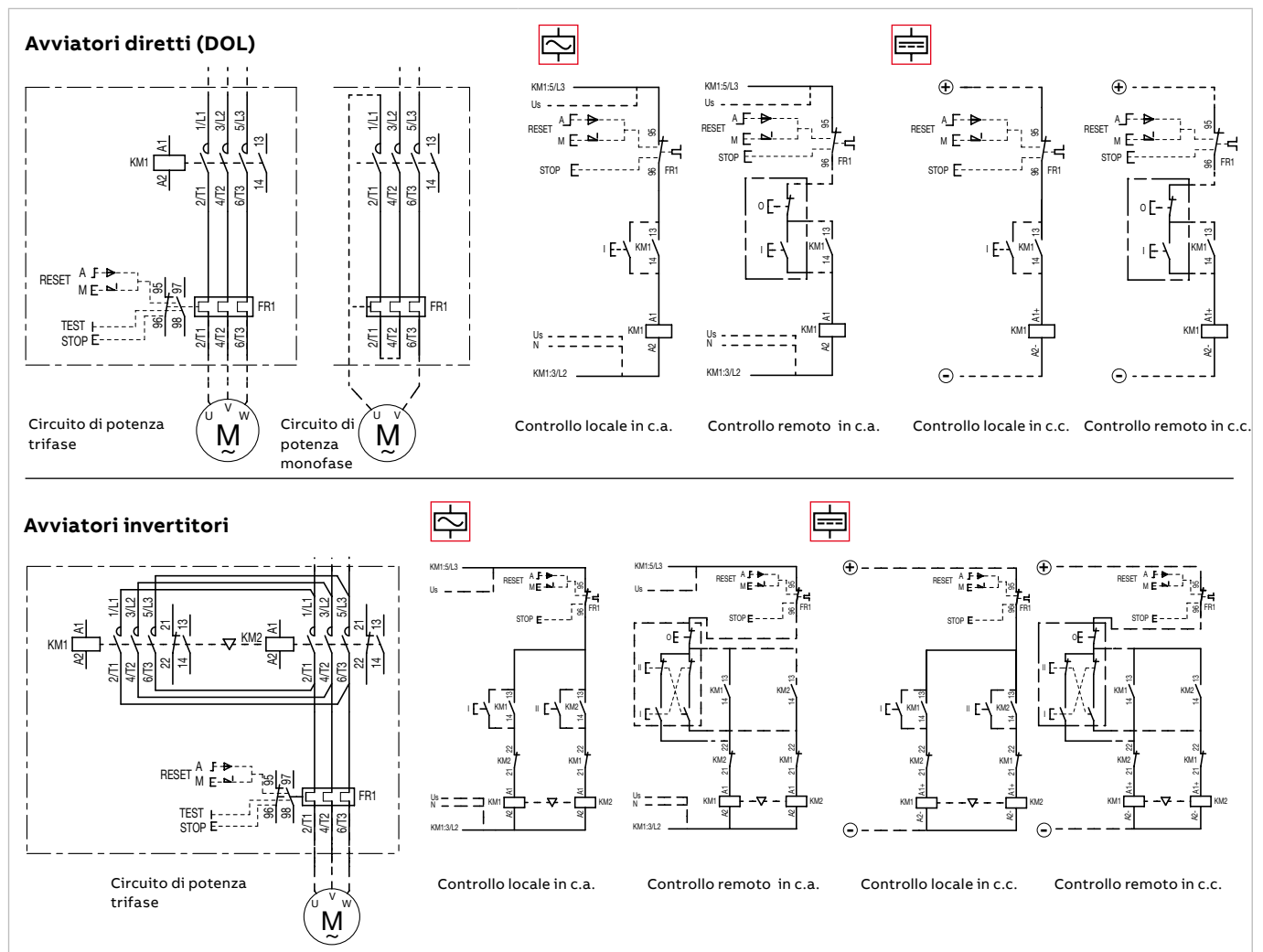
Potete assemblare facilmente un avviatore diretto (DOL) collegando dei contattori AS o ASL e il relè di sovraccarico termico T16.

Potete assemblare con facilità un avviatore di inversione di marcia grazie alla nostra gamma completa di accessori:

- Unità per interblocco meccanico VM3: basta fissarla fra due contattori senza aumentare la lunghezza dell'avviatore.
- Kit di collegamento BER16C-3: garantisce una connessione semplice e sicura fra entrambi i morsetti principali del contattore e un interblocco elettrico fra la bobina e i morsetti del contatto ausiliario incorporato NC di entrambi i contattori.

Scegliete ora in modo facile e veloce il vostro avviatore dalle pagine di seguito a 400 V, fino a 7,5 kW.


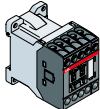

### Schema elettrici



## Avviatori diretti (DOL) protetti da relè di sovraccarico termico

Con contattori AS, ASL

### Contattori - funzionamento in c.a.

									Accessori	
IEC		Tensione nominale circuito di comando Uc (1)		Tipo	Codice ordine	Intervallo di regolazione	Tipo	Codice ordine		
AC-3, 400 V										
Valore nominale di potenza	corrente	V 50 Hz	V 60 Hz			A ... A				
kW	A									
4	8,5	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	7,60...10,0	T16-10	1SAZ711201R1043	-	
		230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610					
5,5	11,5	24	24	AS12-30-10-20	1SBL111001R2010	10,0...13,0	T16-13	1SAZ711201R1045	-	
		230	230	AS12-30-10-26	1SBL111001R2610					
7,5	15,5	24	24	AS16-30-10-20	1SBL121001R2010	13,0...16,0	T16-16	1SAZ711201R1047	-	
		230	230	AS16-30-10-26	1SBL121001R2610					

### Contattori - funzionamento in c.c.

IEC		Tensione nominale circuito di comando Uc (1)	Tipo	Codice ordine	Intervallo di regolazione	Tipo	Codice ordine		
AC-3, 400 V		c.c.							
Valore nominale di potenza	corrente				A ... A				
kW	A								
4	8,5	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	7,60...10,0	T16-10	1SAZ711201R1043	-	
5,5	11,5	24	ASL12-30-10-81	1SBL113001R8110	10,0...13,0	T16-13	1SAZ711201R1045	-	
7,5	15,5	24	ASL16-30-10-81	1SBL123001R8110	13,0...16,0	T16-16	1SAZ711201R1047	-	

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione


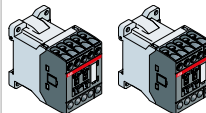
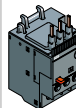
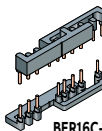


Vedere la tabella qui sotto per tutti gli intervalli di regolazione

Intervallo di regolazione	Tipo	Codice ordine
A ... A		
0,10...0,13	T16-0.13	1SAZ711201R1005
0,13...0,17	T16-0.17	1SAZ711201R1008
0,17...0,23	T16-0.23	1SAZ711201R1009
0,23...0,31	T16-0.31	1SAZ711201R1013
0,31...0,41	T16-0.41	1SAZ711201R1014
0,41...0,55	T16-0.55	1SAZ711201R1017
0,55...0,74	T16-0.74	1SAZ711201R1021
0,74...1,00	T16-1.0	1SAZ711201R1023
1,00...1,30	T16-1.3	1SAZ711201R1025
1,30...1,70	T16-1.7	1SAZ711201R1028
1,70...2,30	T16-2.3	1SAZ711201R1031
2,30...3,10	T16-3.1	1SAZ711201R1033
3,10...4,20	T16-4.2	1SAZ711201R1035
4,20...5,70	T16-5.7	1SAZ711201R1038
5,70...7,60	T16-7.6	1SAZ711201R1040
7,60...10,0	T16-10	1SAZ711201R1043
10,0...13,0	T16-13	1SAZ711201R1045
13,0...16,0	T16-16	1SAZ711201R1047

# Avviatori invertitori protetti da relè di sovraccarico termico

Con contattori AS, ASL

## Contattori - funzionamento in c.a.

		<b>Contattori</b>  +				<b>Relè di sovraccarico termico</b> 			<b>Accessori</b>  BER16C-3  VM3  CA3-10		
IEC		Tensione nominale circuito di comando		Tipo	Codice ordine	Intervalli di regolazione	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	
AC-3, 400 V	Valore nominale di potenza	Uc (1)									
kW	A	V 50 Hz	V 60 Hz			A ... A					
4	8,5	24	24	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	7,60...10,0	T16-10	1SAZ711201R1043	BER16C-3 + VM3 + 2x CA3-10	1SBN081012R1000 + 1SBN031005T1000 + 1SBN011010T1010	
		230	230	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601						
5,5	11,5	24	24	AS12-30-01-20	1SBL111001R2001	10,0...13,0	T16-13	1SAZ711201R1045	BER16C-3 + VM3 + 2x CA3-10	1SBN081012R1000 + 1SBN031005T1000 + 1SBN011010T1010	
		230	230	AS12-30-01-26	1SBL111001R2601						
7,5	15,5	24	24	AS16-30-01-20	1SBL121001R2001	13,0...16,0	T16-16	1SAZ711201R1047	BER16C-3 + VM3 + 2x CA3-10	1SBN081012R1000 + 1SBN031005T1000 + 1SBN011010T1010	
		230	230	AS16-30-01-26	1SBL121001R2601						

## Contattori - funzionamento in c.c.

IEC		Tensione nominale circuito di comando Uc (1) c.c.	Tipo	Codice ordine	Intervalli di regolazione  A ... A	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine
AC-3, 400 V	Valore nominale di potenza								
kW	A								
4	8,5	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	7,60...10,0	T16-10	1SAZ711201R1043	BER16C-3 + VM3 + 2x CA3-10	1SBN081012R1000 + 1SBN031005T1000 + 1SBN011010T1010
5,5	11,5	24	ASL12-30-10-81	1SBL113001R8110	10,0...13,0	T16-13	1SAZ711201R1045	BER16C-3 + VM3 + 2x CA3-10	1SBN081012R1000 + 1SBN031005T1000 + 1SBN011010T1010
7,5	15,5	24	ASL16-30-10-81	1SBL123001R8110	13,0...16,0	T16-16	1SAZ711201R1047	BER16C-3 + VM3 + 2x CA3-10	1SBN081012R1000 + 1SBN031005T1000 + 1SBN011010T1010

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione

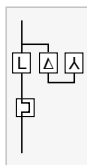
Vedere la tabella qui sotto per tutti gli intervalli di regolazione

Intervallo di regolazione	Tipo	Codice ordine
A ... A		
0,10...0,13	T16-0.13	1SAZ711201R1005
0,13...0,17	T16-0.17	1SAZ711201R1008
0,17...0,23	T16-0.23	1SAZ711201R1009
0,23...0,31	T16-0.31	1SAZ711201R1013
0,31...0,41	T16-0.41	1SAZ711201R1014
0,41...0,55	T16-0.55	1SAZ711201R1017
0,55...0,74	T16-0.74	1SAZ711201R1021
0,74...1,00	T16-1.0	1SAZ711201R1023
1,00...1,30	T16-1.3	1SAZ711201R1025
1,30...1,70	T16-1.7	1SAZ711201R1028
1,70...2,30	T16-2.3	1SAZ711201R1031
2,30...3,10	T16-3.1	1SAZ711201R1033
3,10...4,20	T16-4.2	1SAZ711201R1035
4,20...5,70	T16-5.7	1SAZ711201R1038
5,70...7,60	T16-7.6	1SAZ711201R1040
7,60...10,0	T16-10	1SAZ711201R1043
10,0...13,0	T16-13	1SAZ711201R1045
13,0...16,0	T16-16	1SAZ711201R1047



## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico termico

Con contattori AS, ASL - aspetti generali



AS09-30-10 + AS09-30-01  
+ AS09-30-01 + BEY16C-3 + VM3  
+ CT-SDS + CA3-10 + T16

### Applicazione

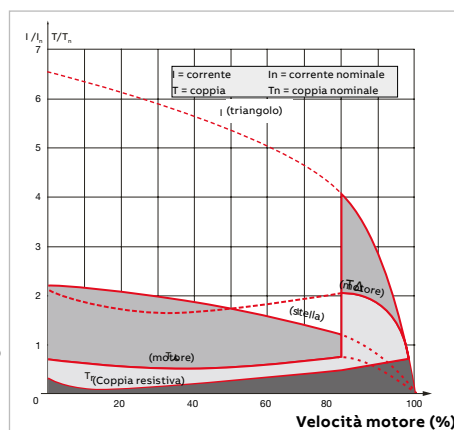
L'avviamento stella triangolo è il metodo più comune per ridurre la corrente di avvio di un motore. Questo sistema può essere utilizzato su tutti i motori a gabbia di scoiattolo, di norma utilizzati nelle connessioni a triangolo. In questo tipo di avviamento, si consiglia di scegliere motori con un'elevata coppia di avvio, cioè molto più alta rispetto alla coppia resistiva, al fine di raggiungere una velocità sufficientemente elevata quando il motore è collegato a stella.

### In fase di avviamento:

- La corrente di spunto è ridotta di un terzo rispetto alla corrente di avviamento diretto
- La coppia del motore è ridotta di un terzo o anche meno rispetto alla coppia utilizzando un avviamento diretto.

Durante la commutazione dalla connessione a stella a quella a triangolo si genera corrente transitoria. Durante la fase di avviamento iniziale (connessione a "stella"), la coppia resistiva del carico condotto deve rimanere, indipendentemente dalla velocità, inferiore rispetto alla coppia del motore a "stella" fino a quando si verifica la commutazione da stella a triangolo.

Questa modalità di avviamento è pertanto ideale per macchine con una bassa coppia di avviamento come ad esempio nel segmento delle pompe e compressori, macchine per la lavorazione del legno, ecc.



### Precauzione

- La tensione nominale del motore con la connessione a triangolo deve essere uguale a quella della rete di distribuzione.  
Esempio: per un avviamento stella triangolo a 400 V, un motore deve essere progettato per 400 V in connessione a triangolo. Sul motore deve essere indicata la dicitura "motore 400 V / 690 V". Il motore deve essere realizzato con 6 avvolgimenti terminali.
- Al fine di evitare un elevato picco di corrente è necessario raggiungere l'85% della velocità nominale del motore prima di passare da stella a triangolo.

### Sequenza

#### L'avviamento è un processo a tre fasi:

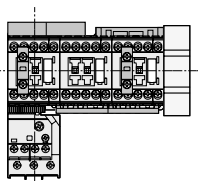
Prima fase: Connessione "stella" - Premere il pulsante "On" sul circuito di comando per chiudere il contattore "stella" KM2. il contattore "linea" KM1 si chiude e il motore si avvia. Inizia quindi il conto alla rovescia del tempo di avviamento programmato (di norma da 6 a 10 s).  
Seconda fase: Commutazione da "stella" a "triangolo" - quando il tempo di avviamento programmato è terminato si apre il contattore "stella" KM2.

Terza fase: Collegamento "triangolo" - Viene fissato un tempo di transizione (o tempo di sosta) di 50 ms tra l'apertura del contattore "stella" e la chiusura del contattore "triangolo" con l'utilizzo del temporizzatore CT-SDS. Ciò evita il corto circuito tra "stella" e "triangolo".

### Dati tecnici principali

Norme di riferimento	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Tensione nominale di impiego U <sub>e</sub> max.	690 V - 50/60 Hz
Tensione di isolamento nominale U <sub>i</sub> secondo IEC 60947-4-1	690 V
Temperatura dell'aria vicina al dispositivo	≤ 60 °C
Grado di protezione	IP20
Frequenza di commutazione	
Frequenza di commutazione/ora, in funzione del tempo di accelerazione e del fattore di carico. Se si rispettano le seguenti condizioni, è possibile utilizzare l'avviatore senza eccessivo surriscaldamento dei collegamenti o intervento indesiderato del relè di sovraccarico termico	
Esempio:	
- Frequenza di commutazione = 15 avviamenti/ora	
- Tempo di avviamento motore "Ta" = 7 s (usare la curva 8 s)	
- Massimo fattore di carico = 63 %.	<p>Questo corrisponde a un ciclo operativo di 4 minuti (15 avviamenti/ora) con accelerazione di 7 secondi, funzionamento di 2,5 minuti e reset di 1,5 minuti.</p>

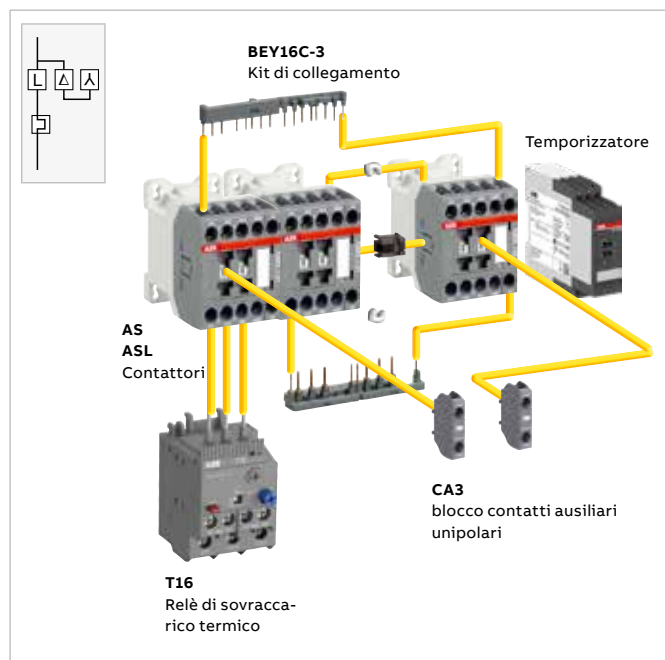
### Posizioni di montaggio



Pos. 1

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico termico

Con contattori AS, ASL - aspetti generali

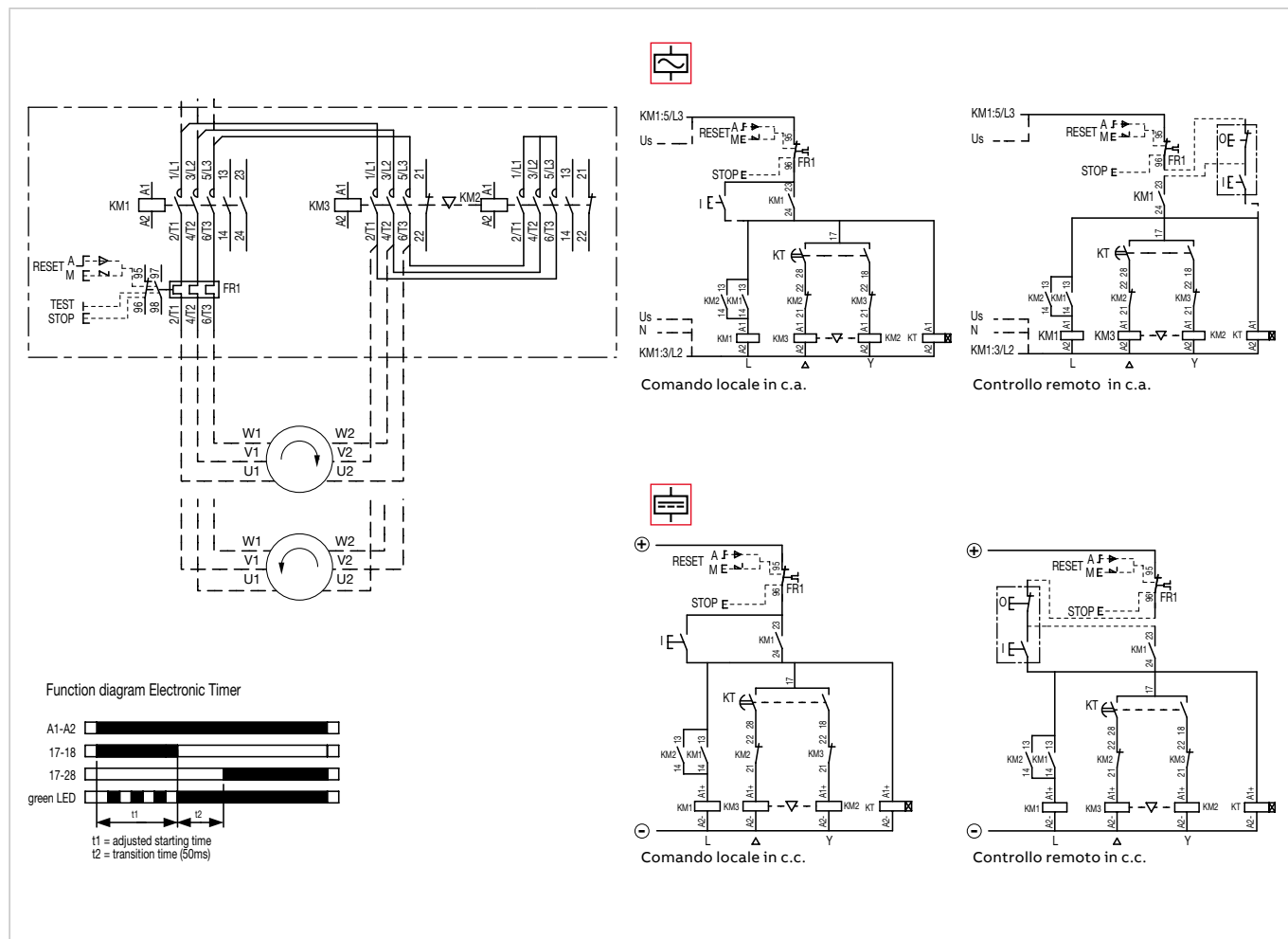


Potete assemblare con facilità un avviatore stella-triangolo grazie alla nostra gamma completa di accessori:

- Unità per interblocco meccanico VM3: basta fissarla fra due contattori senza aumentare la lunghezza dell'avviatore.
- Kit di collegamento BEY16C-3: garantisce una connessione semplice e sicura fra i morsetti principali del contattore e un interblocco elettrico fra la bobina e i morsetti del contatto ausiliario incorporato NC di entrambi i contattori.

Scegliete ora in modo facile e veloce il vostro avviatore dalle pagine di seguito a 400 V fino a 11 kW.

### Schemi elettrici



# Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico termico

Con contattori AS, ASL

Contattori - funzionamento in c.a.

				<b>Contattore di linea KM1</b>		<b>Contattore di triangolo KM3</b>		<b>Contattore di stella KM2</b>		
IEC		Tensione nominale circuito di comando Uc (1)		Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	
AC-3, 400 V										
Valore nominale di potenza	corrente									
kW	A	V 50 Hz	V 60 Hz							
7,5	15,5	24	24	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	
		230	230	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601	
11	22	24	24	AS12-30-10-20	1SBL111001R2010	AS12-30-01-20	1SBL111001R2001	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	
		230	230	AS12-30-10-26	1SBL111001R2610	AS12-30-01-26	1SBL111001R2601	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601	

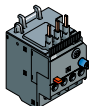
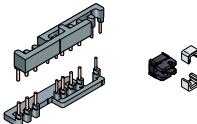

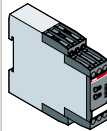
Contattori - funzionamento in c.c.

IEC		Tensione nominale circuito di comando Uc (1) c.c.	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	
AC-3, 400 V									
Valore nominale di									
potenza	corrente								
kW	A								
7,5	15,5	24	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	
11	22	24	ASL12-30-10-81	1SBL113001R8110	ASL12-30-01-81	1SBL113001R8101	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	

(1) Per le altre tensioni di comando vedere la tabella dei codici di tensione

## Avviatori stella-triangolo protetti da relè di sovraccarico termico

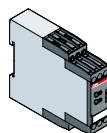
Con contattori AS, ASL

		<b>Relè di sovraccarico termico</b>  Valore della corrente di impostazione: corrente motore nominale x 0,58		<b>Kit di collegamento Unità di interblocco meccanico</b> 		<b>Blocco di contatti ausiliari</b> 		<b>Temporizzatore elettronico</b> 	
	<b>Intervalli di regolazione</b>	<b>Tipo</b>	<b>Codice ordine</b>	<b>Tipo</b>	<b>Codice ordine</b>	<b>Tipo</b>	<b>Codice ordine</b>	<b>Tipo</b>	<b>Codice ordine</b>
	A ... A								
	7,60...10,0	T16-10	1SAZ711201R1043	BEY16C-3 + VM3	1SBN081018R2000 + 1SBN031005T1000	KM1: 1 x CA3-10 KM2: 1 x CA3-10	1SBN011010T1010 1SBN011010T1010	CT-SDS...	vedere "Informazioni di dettaglio per l'ordinazione"
	10,0...13,0	T16-13	1SAZ711201R1045	BEY16C-3 + VM3	1SBN081018R2000 + 1SBN031005T1000	KM1: 1 x CA3-10 KM2: 1 x CA3-10	1SBN011010T1010 1SBN011010T1010	CT-SDS...	vedere "Informazioni di dettaglio per l'ordinazione"

	Intervallo di regolazione	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine	Tipo	Codice ordine
	A ... A								
	7,60...10,0	T16-10	1SAZ711201R1043	BEY16C-3 + VM3	1SBN081018R2000 + 1SBN031005T1000	KM1: 1 x CA3-10 KM2: 1 x CA3-10	1SBN011010T1010 1SBN011010T1010	CT-SDS...	vedere "Informazioni di dettaglio per l'ordinazione"
	10,0...13,0	T16-13	1SAZ711201R1045	BEY16C-3 + VM3	1SBN081018R2000 + 1SBN031005T1000	KM1: 1 x CA3-10 KM2: 1 x CA3-10	1SBN011010T1010 1SBN011010T1010	CT-SDS...	vedere "Informazioni di dettaglio per l'ordinazione"

Vedere la tabella qui sotto per tutti gli intervalli di regolazione

Intervallo di regolazione	Tipo	Codice ordine
A ... A		
0,10...0,13	T16-0.13	1SAZ711201R1005
0,13...0,17	T16-0.17	1SAZ711201R1008
0,17...0,23	T16-0.23	1SAZ711201R1009
0,23...0,31	T16-0.31	1SAZ711201R1013
0,31...0,41	T16-0.41	1SAZ711201R1014
0,41...0,55	T16-0.55	1SAZ711201R1017
0,55...0,74	T16-0.74	1SAZ711201R1021
0,74...1,00	T16-1.0	1SAZ711201R1023
1,00...1,30	T16-1.3	1SAZ711201R1025
1,30...1,70	T16-1.7	1SAZ711201R1028
1,70...2,30	T16-2.3	1SAZ711201R1031
2,30...3,10	T16-3.1	1SAZ711201R1033
3,10...4,20	T16-4.2	1SAZ711201R1035
4,20...5,70	T16-5.7	1SAZ711201R1038
5,70...7,60	T16-7.6	1SAZ711201R1040
7,60...10,0	T16-10	1SAZ711201R1043
10,0...13,0	T16-13	1SAZ711201R1045
13,0...16,0	T16-16	1SAZ711201R1047



CT-SDS...

### Informazioni di dettaglio per l'ordinazione - Accessori principali

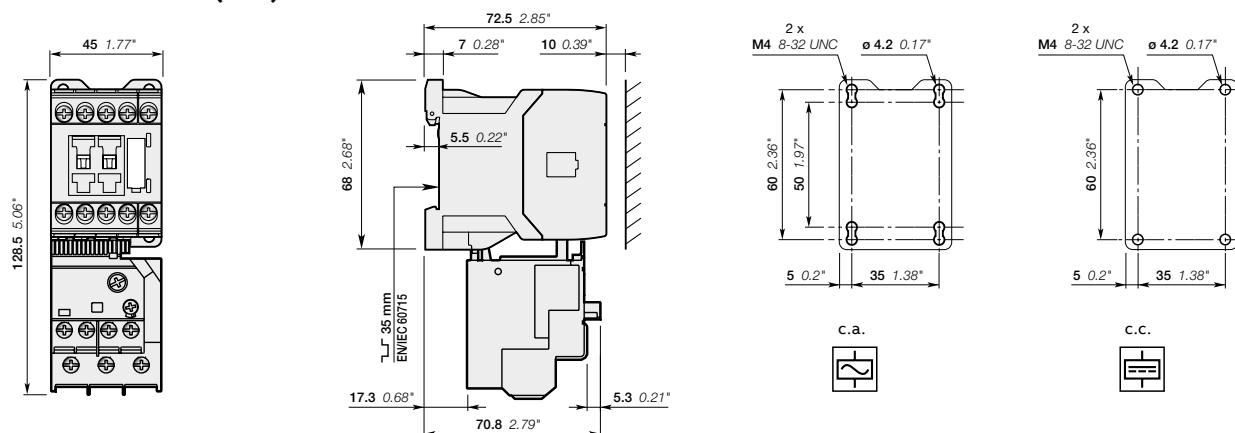
		Tipo	Codice ordine	Q.tà conf.	Peso (1 pz.) kg
Temporizzatore elettronico*	28-48 V c.c.	CT-SDS.22S	1SVR730210R3300	1	0,114
	24-240 V c.a.				
	380-440 V c.a.	CT-SDS.23S	1SVR730211R2300	1	0,118

\* 7 intervalli temporali (0,05 s - 10 min), 50 ms tempo di transizione, 2 contatti n/a, 3 LED

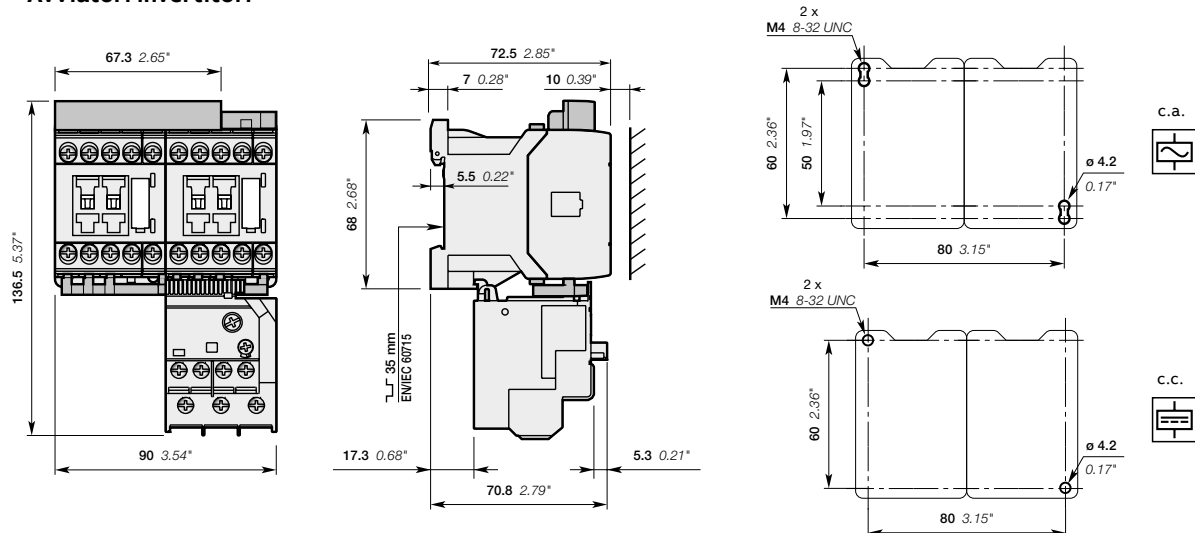
## Protetti da relè di sovraccarico termico

Dimensioni di ingombro con contattori AS, ASL

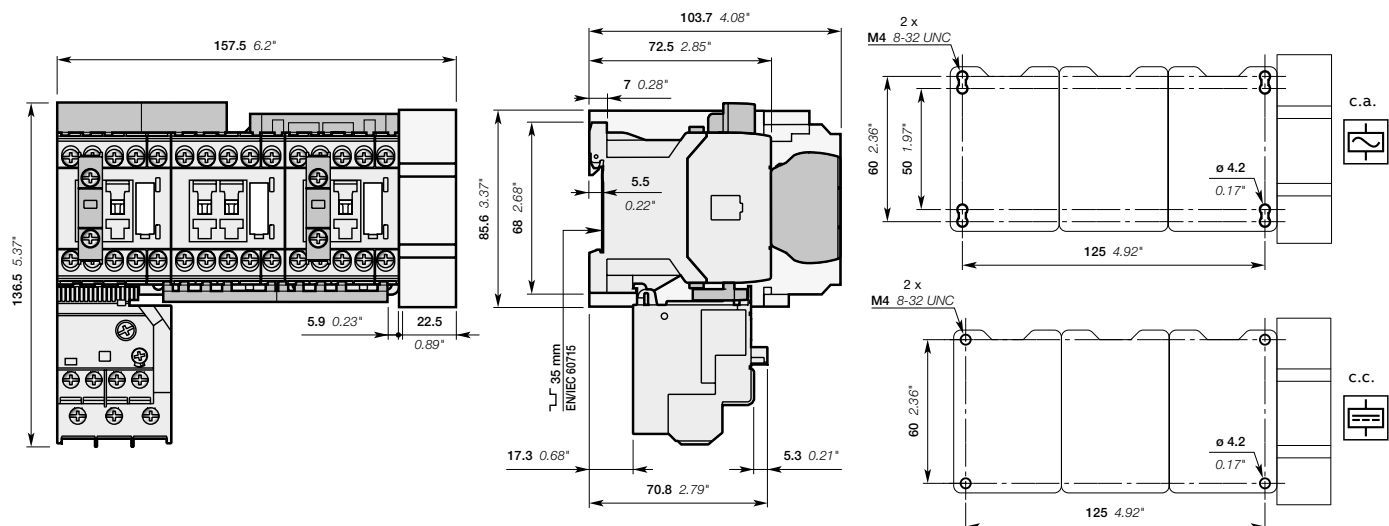
### Avviatori diretti (DOL)



### Avviatori invertitori



### Avviatori stella-triangolo



Dimensioni principali in mm, pollici





—

**Trova il prodotto su e-Configure, modificando il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/AF09-30-10-13)

[econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310](https://econfigure.xe.abb.com/it/#/search/1SBL137001R1310)



# Certificazioni e approvazioni

## Dati tecnici generali

### **11/2   Certificazioni e approvazioni**

#### **Dati tecnici generali**

- 11/8**   Coordinamento con dispositivi di protezione
- 11/10**   Norme, specifiche e organismi di certificazione
- 11/12**   Termini e definizioni tecniche
- 11/14**   Norme e categorie di utilizzo
- 11/16**   Standard Nord Americani e categorie di utilizzo
- 11/17**   Gradi di protezione
- 11/18**   Resistenza climatica degli apparecchi



## Certificazioni e approvazioni

Gli apparecchi illustrati in questo catalogo sono conformi alle norme applicabili e in quanto tali sono prodotti e testati sotto la responsabilità di ABB. Gli apparecchi possono quindi essere utilizzati nella maggior parte dei paesi senza necessità di certificazioni aggiuntive.

In alcuni paesi, tuttavia, è richiesta la certificazione delle apparecchiature in base alle norme nazionali applicabili. In casi particolari, per esempio nel settore navale, sono richieste approvazioni che attestino la conformità delle apparecchiature a norme specifiche.

Nella tabella sono elencate le approvazioni e certificazioni richieste per i diversi tipi di apparecchi.















A richiesta, è possibile ottenere i seguenti documenti:































































































































- Certificati di conformità
- Attestati di certificazione o approvazione.

L'impiego di apparecchi approvati o certificati, nell'ambito di impianti o apparecchiature, non esonera il fornitore dal rispetto delle normative di legge applicabili nel paese di installazione.

**Spiegazione dei simboli:**















■ **Approvato in esecuzione standard**, il marchio di certificazione, se obbligatorio, è apposto sull'etichetta.


	Certificazioni						Approvazioni: società di classificazione navale									
Marchio																
Abbreviazione Approvato in	CSA Canada	UL USA	cULus Nord America	CCC Cina	GOST o EAC Russia	KC Corea	BV Francia	DNV-GL	LR Gran Bretagna	RiNa Italia	ABS USA	RMRS Russia	CCS Registro Navale Cinese	ClassNK Giappone		

Contattori tripolari con morsetti a vite															
Da 4 a 7,5 KW															
Funzionamento in c.a. AS09, AS12, AS16															
			E312527												
Funzionamento in c.c. ASL09, ASL12, ASL16															
			E312527												
Da 4 a 45 kW															
Funzionamento in c.a./c.c. AF09, AF12, AF16, AF26, AF30, AF38															
			E312527												
Funzionamento in c.a./c.c. AF40, AF52, AF65, AF80, AF96															
			E312527												
Da 55 a 200 kW															
Funzionamento in c.a. / c.c. (2) AF116, AF140, AF146t															
			E36588												
Funzionamento in c.a. / c.c. (2) AF190, AF205, AF265, AF305, AF370															
			E36588												
Da 200 - 560 kW															
Funzionamento in c.a./c.c. AF400, AF460, AF580, AF750															
			E36588												
Funzionamento in c.a./c.c. AF1250															
			E73397												
Funzionamento in c.a./c.c. AF1350, AF1650															
			E36588												
Funzionamento in c.a./c.c. AF2050															
			E73397												
Funzionamento in c.a./c.c. AF2650, AF2850															
			E73397							(1)			(1)		
(1) Solo per 2650.															
Contattori quadripolari con morsetti a vite															
Da 25 a 125 A AC-1															
Funzionamento in c.a./c.c. AF09, AF16, AF26, AF38															
			E319322												
Funzionamento in c.a./c.c. AF40, AF52, AF80															
			E312527												
Da 160 a 525 A, AC-1															
Funzionamento in c.a./c.c. AF116, AF140, AF190, AF205, AF265, AF305, AF370															
			E73397				(1)								
Da 800 a 1000 A AC-1															

(1) Solo per 2650.

## Certificazioni e approvazioni

Marchio	Certificazioni						Approvazioni: società di classificazione navale									
	 CSA Canada	 UL USA	 cULus Nord America	 CCC Cina	 GOST o EAC Russia	 KC Corea	 BV Francia	 DNV-GL	 LR Gran Bretagna	 RINA Italia	 ABS USA	 RMRS Russia	 CCS Registro Navale Cinese	 ClassNK Giappone		
Funzionamento in c.a. E36588			■ E36588	■	■											
Funzionamento in c.a. E36588				■	■											
Funzionamento in c.c. E36588			■ E36588	■	■											
Funzionamento in c.c. E36588				■	■											

(1) I ponticelli AF116 ... Solo AF265. KC solo applicabile a dispositivi fino a 300 A. (2) Approvazioni navali per AF116 ... AF370 con interfaccia PLC incorporata: è disponibile solo DNV. Tutti i contattori AF hanno  il marchio (RCM).

### Contattori con commutazione in c.c.

Funzionamento in c.a. GA75	■	■ E319322		■												
Funzionamento in c.c. GAE75	■	■ E319322		■												
Funzionamento in c.a./c.c. GAF185 ... GAF300			■ E73397	■												
Funzionamento in c.a./c.c. GAF460, GAF750, GAF1250, GAF1650, GAF2050			■ E73397	■												

### Contattori per condensatori

Funzionamento in c.a. UA16		■ E312527		■	■											
Funzionamento in c.a. UA26 ... UA75	■	■ E312527		■	■											
Funzionamento in c.a. UA95, UA110			■ E36588	■	■											
Funzionamento in c.a. UA16..RA		■ E312527		■	■											
Funzionamento in c.a. UA26..RA ... UA75..RA	■	■ E312527		■	■											
Funzionamento in c.a. UA95..RA, UA110..RA			■ E36588	■	■											

### Contattori ausiliari con morsetti a vite

Funzionamento in c.a. 4 poli, 8 poli - NS..			■ E252354	■												
Funzionamento in c.c. 4 poli, 8 poli - NSL..			■ E252354	■												
Funzionamento in c.a./c.c. 4 poli, 8 poli - NF..			■ E252354	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tutti i contattori GAF e NF hanno  il marchio (RCM).

### Contattori tripolari con morsetti a molla

Funzionamento in c.a. AS09..S, AS12..S, AS16..S			■ E312527	■												
Funzionamento in c.c. ASL09..S, ASL12..S, ASL16..S			■ E312527	■												















































































































































































































### Da 4 a 11 KW

Funzionamento in c.a./c.c. AF09..S AF12..S, AF16..S			■ E312527	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AF26..S				■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■










































































### Contattori ausiliari con morsetti a molla

Funzionamento in c.a. 4 poli, 8 poli - NS..			■ E252354	■												
Funzionamento in c.c. 4 poli, 8 poli - NSL..			■ E252354	■												
Funzionamento in c.a./c.c. 4 poli, 8 poli - NFS..			■ E252354	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■












































































































































































## Certificazioni e approvazioni

	Certificazioni						Approvazioni: società di classificazione navale							
Marchio														
Abbreviazione Approvato in	CSA Canada	UL USA	cULus Nord America	CCC Cina	GOST o EAC Russia		BV Francia	DNV-GL	LR Gran Bretagna	RINA Italia	ABS USA	RMRS Russia	CCS Registro Navale Cinese	ClassNK Giappone
<b>Accessori per contattori AS09 ... AS16</b>														
<b>Contatti ausiliari</b>														
CA3														
CA3...S														
			E252354											
<b>Unità di interblocco meccanico</b>														
VM3														
			E312527											
<b>Barrette di collegamento</b>														
BEA16-3														
			E312527											
BEA16-3U														
			E312527											
BER16C-3														
			E312527											
BEY16C-3														
			E312527											
<b>Temporizzatore elettronico</b>														
TEF3														
			E252354											
<b>Soppressori di disturbi</b>														
RT5, RC5-1, RV5														
			E312527											
<b>Accessori per contattori AF09 ... AF2650 ed EK, e contattori ausiliari NF</b>														
<b>Contatti ausiliari</b>														
CA4, CC4														
			E252354				(CA4)	(CA4)						
CAT4														
			E252354											
CAL4														
			E252354											
CAL19														
			E76003											
CAL18														
			E76003											
CAL16														
			E76003											
CE5...D0.1														
			E319322											
CE5...D2														
			E319322											
CE5...W0.1														
			E319322											
CE5...W2														
			E319322											
CEL18														
			E76003											
CA4...S, CAL4...S, CAT4...S														
			E252354											
<b>Temporizzatore elettronico</b>														
TEF4, TEF45														
			E252354											
<b>Unità di interblocco meccanico / elettrico</b>														
VEM4														
			E312527											
<b>Unità di interblocco meccanico</b>														
VM4, VM96-4														
			E312527											
VM19														
			E36588											
VM140/190														
			E36588											
VM205/265														
			E36588											
VM 750														
			E36588											
VM1650H														
			E36588											
<b>Relè di interfaccia</b>														
RA4														
			E252354											

## Certificazioni e approvazioni
















	Certificazioni					Approvazioni: società di classificazione navale								
Marchio														
Abbreviazione Approvato in	CSA Canada	UL USA	cULus Nord America	CCC Cina	GOST o EAC Russia		BV Francia	DNV-GL	LR Gran Bretagna	RINa Italia	ABS USA	RMRS Russia	CCS Registro Navale Cinese	ClassNK Giappone
<input type="checkbox"/> Certificazione navale non richiesta per questo accessorio.														
A ritenuta meccanica														
WB75-A														
		E252354												
WA4														
			E312527											
Barre di collegamento con salvamotori														
BEA16-4, BEA26-4, BEA38-4, BEA65-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
Barre di collegamento per contattori-invertitori														
BER16-4, BER38-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
BER65-4, BER96-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
BER140-4, BER205-4, BER370-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
BEM460-30, BEM750-30							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
Barre di collegamento per avviatori a stella-triangolo														
BEY16-4, BEY38-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
BEY65-4, BEY96-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
BEY190-4, BEY205-4, BEY265-4, BEY370-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
BED460, BED580, BED750							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
Connessioni da fase a fase														
BEP140-30, BEP205-30, BEP370-30							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
BEP140-40, BEP205-40, BEP370-40							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
BES460, BES750							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
Barre di collegamento tra contattori e MCCB														
BEA140/XT2, BEA140/XT3							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
BEA205/XT4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
BEA370/T5							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
Ponticelli di collegamento morsetti ed estensori per barre di collegamento														
LY16-4, LY38-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
LY110, LY185, LY300, LY460, LY750							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
LP185, LP300, LP460, LP750							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
LH38-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
LF16-4, LF38-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
LG16-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
LK96-4B, LK96-4F, LK96-4L							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
Morsettiere bobina aggiuntive														
LD38-4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
Morsettiere aggiuntive														
LDC4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E312527											
Coperture di protezione														
BX4, BX4-CA							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E252354											
Calotte coprimorsetti														
LT65-30 ... LT96-30			-				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LT52-40 ... LT80-40			-				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LT140 ... LT750							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											
LT140-40 ... LT370-40							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E73397											
Allargamento morsetto														
LW							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			E36588											

## Certificazioni e approvazioni


		Certificazioni							Approvazioni: società di classificazione navale							
Marchio																
Abbreviazione Approvato in		CSA Canada	UL USA	cULus Nord America	CCC Cina	GOST o EAC Russia	ATEX	IEC Ex	KC Corea	BV Francia	DNV-GL	LR Gran Bretagna	RINa Italia	ABS USA	RMRS Russia	ClassNK Giappone
Estensione morsetto																
LX																
Presa di connessione																
LL																
Moduli di connessione																
LD146-30, LD146-40																
Targhetta di identificazione																
BA4																
Clip di fissaggio																
BB4																
Salvamotori																
MS116																
MS132									<sup>(1)</sup>							
MS165																
MS132-K																
Salvamotori solo magnetici																
MO132																
MO165																
Interruttore per protezione trasformatori																
MS132-T																
MS132-KT																
Minicontattori																
Minicontattori tripolari																
Funzionamento in c.a. B6, B7																
Funzionamento in c.c. BC6, BC7, B7D																
Funzionamento in c.c. B6S, B7S																
Minicontattori invertitori tripolari																
Funzionamento in c.a. VB6, VB7																
Funzionamento in c.c. VBC6, VBC7																
Funzionamento in c.a. VB6A, VB7A																
Funzionamento in c.c. VBC6A, VBC7A																
Minicontattori di interfaccia tripolari																
Funzionamento in c.c. BC6, BC7																
Minicontattori tripolari - ampio range di tensione bobina																
Funzionamento in c.c. TBC7																

(1) I dati sono validi per gli articoli prodotti dalla settimana 47, 2018 □ Certificazione navale non richiesta per questo accessorio.

## Certificazioni e approvazioni

		Certificazioni							Approvazioni: società di classificazione navale							
Marchio																
Abbreviazione Approvato in		CSA Canada	UL USA	cULus Nord America	CCC Cina	GOST o EAC Russia	ATEX	IEC Ex	KC Corea	BV Francia	DNV-GL	LR Gran Bretagna	RINa Italia	ABS USA	RMRS Russia	ClassNK Giappone
Minicontattori quadripolari																
Funzionamento in c.a. B6, B7				■ E191658	■	■			■	■	■	■			■	
Funzionamento in c.c. BC6, B7D				■ E191658	■	■			■	■	■	■			■	
Minicontattori quadripolari - ampio range di tensione bobina																
Funzionamento in c.c. TBC7					■	■			■							
Minicontattori ausiliari																
Funzionamento in c.a. K6				■ E48139	■	■									■	
Funzionamento in c.c. KC6				■ E48139	■	■									■	
Minicontattori ausiliari di interfaccia																
Funzionamento in c.c. KC6				■ E48139	■	■									■	
Funzionamento in c.c. K6S				■ E48139	■	■									■	
Minicontattori ausiliari - ampio range di tensione bobina																
Funzionamento in c.c. TKC6						■										
Relè di sovraccarico termico																
T16				■ E48139	■	■				■	■	■	■	■	■	
TF42				■ E48139	■	■		■		■	■	■	■	■	■	
TF65				■ E48139	■	■			(3)	■	■	■	■	■	■	
TF96				■ E48139	■	■			(3)	■	■	■	■	■	■	
TF140DU				■ E48139	■	■				■	■	■	■	■	■	
TF140DU-V1000				■ E48139	■	■		■		■	■	■	■	■	■	
TA200DU				■ E48139	■	■				■	(4)	■		■	■	
TA200DU-V1000				■ E48139	■	■		■		■	(4)	■		■	■	
Relè di sovraccarico elettronico																
0.10...45 A																
E16DU				■ E48139	■	■									■	
EF19				■ E48139	■	■		■		■	■	■	■	■	■	
EF45				■ E48139	■	■		■		■	■	■	■	■	■	
20...150 A																
EF65				■ E48139	■	■		■	(1)	■	■	■	(2)	■	■	
EF96				■ E48139	■	■		■		■	■	■	■	■	■	
EF146				■ E48139	■	■		■		■	■	■	■	■	■	
63...380 A																
EF205				■ E48139	■	■		■		■	■	■	■	■	■	
EF370				■ E48139	■	■		■		■	■	■	■	■	■	
150...1250 A																
EF460				■ E48139	■	■		■		■	■	■	■	■	■	
EF750				■ E48139	■	■		■		■	■	■	■	■	■	
EF1250				■ E76003		■										
Avviatori compatti elettronici																
Serie HF				■ E191658	■	■		■								

1) IECEx è valido per i prodotti fabbricati dalla settimana 15, 2017. (2) EF65-56 non è approvato RINa e la certificazione ATEX è valida per gli EF65-56 prodotti dalla settimana 47, 2015.

3) ATEX è valido per gli articoli prodotti dalla settimana 26, 2015. Tutti i relè di sovraccarico elettronico hanno il  marchio (RCM): EF prodotti dalla settimana 47, 2015; E prodotti dalla settimana 14, 2016. (4) Sono disponibili 2 certificazioni separate: 1 per DNV e 1 per GL.

## Coordinamento con dispositivi di protezione da corto circuito

### Definizione

Il coordinamento dei dispositivi di controllo e protezione. In conformità alle norme IEC 60947-4-1 e EN 60947-4-1 e UL 60947-4-1 tra il dispositivo di protezione del circuito derivato e l'avviatore, per i contattori e gli avviatori si definiscono il tipo, i valori nominali e le caratteristiche dei dispositivi di protezione da corto circuiti (SCPD) che assicurano anche una protezione selettiva da sovraccarichi.

### Funzioni base

Qualunque avviatore è progettato per garantire:

- l'avviamento di motori,
- il funzionamento continuo di motori,
- il sezionamento di motori dalla linea di alimentazione,
- la protezione dei motori dai sovraccarichi.

Un avviatore è tipicamente costituito da un dispositivo di manovra (contattore) e da un dispositivo di protezione da sovraccarichi (relè termico o elettronico di sovraccarico).

I due dispositivi DEVONO essere coordinati con dispositivi in grado di fornire una protezione da corto circuiti (SCPD: short circuit protective device): quali un interruttore automatico con sganciatore solo magnetico o un sezionatore con fusibile, che non devono necessariamente far parte dell'avviatore.

### Norme di riferimento

Le norme IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1) e UL 60947-4-1 tra il dispositivo di protezione del circuito derivato e l'avviatore definiscono con precisione i diversi punti da considerare per eseguire un coordinamento corretto.

Un processo di coordinamento completo per una protezione combinata deve comprendere:

- Prove di selettività tra relè di sovraccarico e dispositivi di protezione da corto circuiti SCPD.
- Prove riferite alle condizioni di corto circuito:
- alle correnti  $r$  potenziali, che dipendono dalla corrente di impiego nominale dell'avviatore ( $I_e$  AC-3) e sono ricavate dalla norma di riferimento (tabella 13). Per esempio:  
 $r = 1 \text{ kA}$  per  $I_e \text{ AC-3} < 16 \text{ A}$   
 $r = 3 \text{ kA}$  per  $16 \text{ A} < I_e \text{ AC-3} < 63 \text{ A}$   
 $r = 5 \text{ kA}$  per  $63 \text{ A} < I_e \text{ AC-3} < 125 \text{ A}$  ecc.
- alla corrente nominale potenziale di corto circuito  $I_q$ , che rappresenta la corrente massima che la protezione combinata è in grado di sostenere, per esempio 50 kA.

### Tipi di coordinamento

Le norme IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1) e UL 60947-4-1 definiscono due tipi di coordinamento in funzione del livello atteso di continuità del servizio. Il danno estremo accettabile per le apparecchiature di manovra è classificato in due tipi.

- Tipo 1: in condizioni di corto circuito, il contattore o avviatore non rappresenta un pericolo per persone o installazioni e non sarà in grado di funzionare senza la riparazione o la sostituzione di componenti.
- Tipo 2: in condizioni di corto circuito, il contattore o avviatore non rappresenta un pericolo per persone o installazioni e sarà successivamente in grado di funzionare. Il rischio di saldature leggere dei contatti è accettabile. In questo caso, il produttore deve prevedere le misure da adottare in materia di manutenzione dell'apparecchiatura.

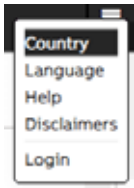
## Coordinamento con dispositivi di protezione

ABB mette a disposizione la piattaforma online SOC (Selected Optimized Coordination) per fornire le tabelle di coordinamento più appropriate in base alle caratteristiche elettriche del motore e al tipo di avviamento motore che stai cercando.

Lo strumento, basato sulle norme IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1) o UL 508 / UL 60947-4-1, è disponibile sul sito [lowvoltage-tools.abb.com/soc/Motor](http://lowvoltage-tools.abb.com/soc/Motor).

**Qui puoi trovare il prodotto ABB più appropriato per le tue esigenze e relative tabelle di coordinamento.**

### 1) Seleziona il paese "Italia" per visualizzare i prodotti disponibili e la lingua "Italiano"



### 2) Seleziona il tipo di risultato

**Norma di riferimento**  
(→ Norma di riferimento)

- IEC
- UL

**Tipo di partenza**  
(→ Tipo di partenza)

- Partenza Normale
- Partenza Pesante

**Classe di efficienza del motore**  
(→ Classe di efficienza del motore)

- Tutte
- IE1/IE2/IE3/IE4 - N/H
- IE3/IE4 - NE/HE

**Stato della tabella**  
(→ Stato della tabella)

- Tutte

• Active: visualizza solo i prodotti disponibili  
• Legacy: visualizza anche i prodotti in phase - out o a breve non disponibili



### 3) Definisci i criteri di ricerca

**Tipo di avviamento**  
(→ Tipo di avviamento)

- Avviatore diretto
- Avviatore stella-triangolo
- Soft starter (in linea)
- Soft starter (triangolo interno)

**Tipo di coordinamento**  
(→ Tipo di coordinamento)

- IEC tipo 1
- IEC tipo 2

**Dispositivo di protezione da cortocircuito**  
(→ Dispositivo di protezione)

- Interruttore aperto
- Sezionatore con fusibile
- Interruttore scatolato
- Salvamotore

**Protezione da sovraccarico**  
(→ Protezione da sovraccarico)

- Incorporato
- Relè termico di sovraccarico
- Relè elettronico di sovraccarico
- Universal Motor Controller

### 4) Visualizza i risultati

Tabelle di coordinamento

Criteri di ricerca selezionati

Esporta le tabelle di coordinamento in PDF

Resetta tutti i filtri

12 Tabelle di coordinamento trovate									
1. Interruttore 400 V AC, 30 kA, Avviatore diretto, Tipo di Coordinamento: IEC Type 2, Protezione da sovraccarico incorporato, Classe di efficienza del motore: Design: IE1/IE2/IE3/IE4 - N/H, (Max IT 50 s) - AF + SP									
Motori	Dispositivo di protezione			Contattore		Protezione da sovraccarico		Tabella	
Potenza del Motore	Corrente Nominale	Tipo	Inst.Trip Current	Settaggio Corrente	Tipo	Tipo	Trip Class	Settaggio Corrente	Max corrente di cortocircuito
11 kW	30 A	IEC Type 2	125 A	125 A	AFSC	Incorporato	IEC	125 A	1000 A
2. Interruttore scatolato 400 V AC, 30 kA, Avviatore diretto, Tipo di Coordinamento: IEC Type 2, Protezione da sovraccarico: Relè elettronico di sovraccarico, Classe di efficienza del motore: Design: IE1/IE2/IE3/IE4 - N/H, (Max IT 50 s) - AF + SP									
Motori	Dispositivo di protezione			Contattore		Protezione da sovraccarico		Tabella	
Potenza del Motore	Corrente Nominale	Tipo	Inst.Trip Current	Settaggio Corrente	Tipo	Tipo	Trip Class	Settaggio Corrente	Max corrente di cortocircuito
11 kW	30 A	IEC Type 2	125 A	125 A	AFSC	Relè elettronico di sovraccarico	IEC	125 A	1000 A
3. Interruttore scatolato 400 V AC, 30 kA, Avviatore diretto, Tipo di Coordinamento: IEC Type 2, Protezione da sovraccarico: Relè elettronico di sovraccarico, Classe di efficienza del motore: Design: IE1/IE2/IE3/IE4 - N/H, (Max IT 50 s) - AF + SP									
Motori	Dispositivo di protezione			Contattore		Protezione da sovraccarico		Tabella	
Potenza del Motore	Corrente Nominale	Tipo	Inst.Trip Current	Settaggio Corrente	Tipo	Tipo	Trip Class	Settaggio Corrente	Max corrente di cortocircuito
11 kW	30 A	IEC Type 2	125 A	125 A	AFSC	Relè elettronico di sovraccarico	IEC	125 A	1000 A

Visualizza i dettagli della tabella di coordinamento



Vai alla piattaforma SOC





## Norme, specifiche e organismi di certificazione

### Definizioni

Le apparecchiature in bassa tensione ABB sono progettate e fabbricate sulla base delle disposizioni stabilite dalle norme internazionali IEC, da quelle europee EN e da quelle nazionali come NF, DIN e BS. Per gli apparecchi destinati all'installazione a bordo di navi, le compagnie di assicurazioni navali richiedono l'approvazione da parte di organismi di certificazione indipendenti.

### Certificati CB

Sono disponibili i certificati CB emessi dagli enti di certificazione al fine di attestare la piena conformità dei prodotti alle normative.

La certificazione IEC CB (Certification Body) è un accordo multilaterale fra i National Certification Bodies che consente la certificazione internazionale di prodotti elettrici ed elettronici, in modo che con una singola certificazione sia possibile avere accesso all'intero mercato mondiale.

La certificazione CB è stata creata dall'International Electrotechnical Committee per l'esecuzione di test di conformità agli standard sulle apparecchiature elettriche (IECEE).

### Prodotti certificati

In alcuni casi, i prodotti sono approvati – in base a una o più norme di riferimento – da un ente di certificazione che visita regolarmente il produttore per verificare l'applicazione delle norme stabilite per la progettazione e l'utilizzo dei materiali. Questa procedura dà origine a un prodotto certificato, come nel caso dei prodotti approvati secondo le norme statunitensi UL (Underwriters Laboratories) e canadesi CSA (Canadian Standard Association) (vedere qui di seguito).

### Norme

#### Norme internazionali

La IEC (International Electrotechnical Commission) – affiliata alla ISO (International Standards Organization) – si occupa della pubblicazione delle norme IEC che fungono da base per il mercato mondiale.

#### Norme europee e nazionali

Il CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization) – cui sono affiliate le nazioni europee – si occupa della pubblicazione di tutte le norme EN.

Tali norme europee differiscono in misura minima dalle norme internazionali IEC e presentano una numerazione analoga.

Lo stesso vale per le norme nazionali che utilizzano in toto la stessa numerazione e riproducono integralmente i testi delle norme unificate. Le norme nazionali contraddittorie vengono eliminate.

#### Direttive europee

La garanzia di libero movimento delle merci nell'ambito della Comunità europea ha portato all'eliminazione di ogni discrepanza normativa tra gli stati membri. Le direttive europee stabiliscono norme comuni che sono incluse nella legislazione dei singoli stati membri e comportano la cancellazione delle norme contraddittorie.

Si considerano essenziali le direttive:

- **la Direttiva sulle apparecchiature a bassa tensione** 2006/95/EC che riguarda le apparecchiature elettriche da 0 a 1000 V c.a. e da 0 a 1500 V c.c. I requisiti della direttiva si considerano soddisfatti con la conformità delle apparecchiature alle norme europee armonizzate. EN 60947-1 e EN 60947-4-1 per i contattori.

- **la Direttiva per le macchine** 2006/42/EC che riguarda le norme di sicurezza stabilite per le macchine e le relative apparecchiature.
- **la Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica** 2004/108/EC che riguarda tutti i dispositivi in grado di provocare disturbi elettromagnetici.

### Marchatura CE:

La marcatura CE attesta la conformità alle direttive europee riguardanti il prodotto.

La marcatura CE si inserisce in una procedura amministrativa avente lo scopo di garantire la libera circolazione del prodotto nell'ambito della Comunità europea.

### Norme per Canada e Stati Uniti d'America (USA)

Le norme per Canada e USA sono più o meno equivalenti, ma differiscono in misura rilevante dalle norme IEC.

**UL** Underwriters Laboratories USA

**CSA** Canadian Standard Association Canada

**La UL (USA)** distingue tra due categorie di apparecchiature:



#### Prodotti in elenco (Listed)

Prodotti realizzati come indicato nell'elenco UL e nel conseguente programma di assistenza in base alle disposizioni del contratto di servizio UL. Tali prodotti recano il marchio dell'elenco UL nella dichiarazione del produttore che attesta la conformità del prodotto ai requisiti UL.



#### Componenti riconosciuti (Recognized)

Una parte o sottoassemblaggio che soddisfa i requisiti del servizio di riconoscimento UL da inserire in prodotti dell'elenco ("listed") o altri prodotti. I componenti riconosciuti sono incompleti per quanto concerne alcune caratteristiche di costruzione o hanno limitazioni prestazionali, non sono idonei per un'installazione a se stante ma per un utilizzo quali componenti di apparecchiature incomplete da sottoporre ad esame da parte della UL. L'accettazione finale del componente all'interno dell'apparecchiatura completa dipende dalla sua installazione e utilizzo, in accordo a tutte le condizioni d'uso e ai valori nominali applicabili indicati nel rapporto sul componente emesso dalla UL, nelle informazioni della guida e nelle note informative dei componenti riconosciuti dei singoli clienti.

I marchi combinati UL per USA e Canada sono riconosciuti dalle autorità di entrambi i paesi.

**Certificazione obbligatoria per la Cina (CCC):** il marchio CCC è una certificazione obbligatoria per la sicurezza dei prodotti venduti sul mercato cinese.

**GOST / EAC:** Russia (rivolgarsi all'ufficio di vendita ABB)

**C-Tick** il marchio C-Tick certifica la conformità ai requisiti EMC dell'Australia. Il marchio è riconosciuto anche in Nuova Zelanda

**ANCE:** Messico

## Norme, specifiche e organismi di certificazione

### Approvazioni nel settore navale

Per gli apparecchi destinati all'installazione a bordo delle navi vanno rispettate le norme seguenti:

<b>BV</b>	Bureau Veritas Francia
<b>DNV</b>	Det Norske Veritas Norvegia
<b>GL</b>	Germanischer Lloyd Germania
<b>LRS</b>	Lloyd's Register of Shipping Gran Bretagna
<b>ABS</b>	American Bureau of Shipping
<b>RMRS</b>	Russian Maritime Register of Shipping RMRS
<b>RRR</b>	Russian River Register
<b>MRS</b>	Maritime Register of Shipping Russia
<b>PRS</b>	Polski Rejestr Statkow Polonia
<b>RINA</b>	Registro Italiano Navale Italia

### Norme (cont.)

#### Norme internazionali

IEC 60947-1 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione - Parte 1: Norme generali

IEC 60947-4-1 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione - Parte 4: Contattori e avviamento motori - Sezione 1: Contattori elettromeccanici e avviamento motori

IEC 60947-5-1 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione - Parte 5: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Sezione 1: Dispositivi elettromeccanici per circuiti di comando

IEC 60947-5-4 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione - Parte 5-4: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra. Metodo di valutazione delle prestazioni di contatti a bassa energia. Test speciali

IEC 60947-6-1 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione - Parte 6: Apparecchiature per funzioni multiple - Sezione 1: Apparecchiature di comando per trasferimento automatico

IEC 60204-1 Equipaggiamento elettrico delle macchine industriali - Parte 1: Requisiti generali

IEC 60715 Dimensioni di apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione. Montaggio standardizzato su profili per supporto meccanico di dispositivi elettrici in impianti di comando e controllo

### Norme europee

EN 50 005 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione per uso industriale - Numerazione e identificazione dei morsetti:

#### Norme generali

(Allegato L della norma IEC 60947-1).

EN 50 011 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione per uso industriale - Numerazione e identificazione dei morsetti e lettera di identificazione per contattori ausiliari particolari (Allegato M della norma IEC 60947-5-1)

EN 60947-1 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione - Parte 1: Norme generali.

EN 60947-4-1 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione - Parte 4: Contattori e avviamento motori - Sezione 1: Contattori elettromeccanici e avviamento motori.

EN 60947-5-1 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione - Parte 5: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Sezione 1: Dispositivi elettromeccanici per circuiti di comando

EN 60947-5-4 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione - Parte 5-4: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra. Metodo di valutazione delle prestazioni di contatti a bassa energia. Test speciali.

EN 60947-6-1 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione - Parte 6: Apparecchiature per funzioni multiple - Sezione 1: Apparecchiature di comando per trasferimento automatico

EN 60204-1 Equipaggiamento elettrico delle macchine industriali - Parte 1: Requisiti generali.

EN 60715 Dimensioni di apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione. Montaggio standardizzato su profili per supporto meccanico di dispositivi elettrici in impianti di comando e controllo

#### Norme nazionali

Le norme nazionali dei paesi europei riflettono le corrispondenti norme EN... La codificazione avviene tramite aggiunta di un prefisso alla numerazione EN.

Per esempio:

- Francia **NF** EN...
- Germania **DIN** EN...
- Gran Bretagna **BS** EN...
- Italia **CEI** EN...
- Svezia **SS** EN...

## Termini tecnici e definizioni

### Circuiti

- circuito ausiliario: tutte le parti conduttrici di un contattore destinate all'inserimento in un circuito diverso dal circuito principale e dal circuito di comando del contattore.
- circuito di comando: tutte le parti conduttrici di un contattore (diverse dal circuito principale e dal circuito ausiliario) utilizzate per la chiusura o l'apertura del contattore o per entrambe le funzioni.
- circuito principale: tutte le parti conduttrici di un contattore destinate all'inserimento nel circuito comandato dal contattore.

### Classi di intervento dei relè termici di sovraccarico

Le classi di intervento standard indicate dalla norma IEC 60947-4-1 sono 10 A, 10, 20 e 30. Le classi di intervento 10 A, 10 ecc. indicano il tempo massimo di intervento per una corrente di chiusura pari a 7,2 volte la corrente di regolazione.

Per ogni classe di intervento, inoltre, la norma definisce i tempi di intervento e mancato intervento, rispettivamente a 1,5 volte e 1,05 volte la corrente di regolazione.

Questi dati sono contenuti nella tabella che segue.

#### Estratto dalla norma IEC IEC 60947-4-1:

Classe di intervento	10 A	10	20	30
Tempo max. di intervento a 1,5 volte la corrente di regolazione (da caldo)	s 120	240	480	720
Tempo di intervento a 7,2 volte la corrente di regolazione (da freddo)	s 2 - 10	4 - 10	6 - 20	9 - 30
A 1,05 volte la corrente di regolazione	Nessun intervento			

### Compatibilità elettromagnetica

I contattori AF... sono conformi alle norme internazionali IEC 60947-1, 60947-4-1 e alle norme europee EN 60947-1, 60947-4-1.

Definizioni:

Ambiente A: "Riferito principalmente a reti/ubicazioni/installazioni di bassa tensione non pubbliche o industriali (v. la norma EN 50082-2, art. 4), incluse le fonti ad alta generazione di disturbi".

Ambiente B: "Riferito principalmente a reti pubbliche di bassa tensione (v. la norma EN50082-1, art. 5) quali le ubicazioni/installazioni residenziali, commerciali e industriali leggere. In questa definizione non sono inclusi gli impianti ad alta generazione di disturbi come le saldatrici ad arco".

Nota per i contattori AF09 ... AF2650:

- i contattori AF09 ... AF38 e i contattori ausiliari NF (prodotti dalla settimana 08-2013), i contattori AF40 ... AF96 sono stati progettati per ambienti tipo B.
- I contattori AF09 ... AF38-...-12 e i contattori ausiliari NF..E-12 (48...130 V 50/60 Hz-c.c.), i contattori AF116 ... AF2650: questi prodotti sono stati progettati per ambienti tipo A. L'uso di questi componenti in ambienti tipo B può causare disturbi elettromagnetici indesiderati che potrebbero richiedere l'adozione di misure mitigative specifiche da parte dell'utente.

Note: per 48...130 V 50/60 Hz-DC in ambienti B, è possibile selezionare contattori AF09Z ... AF38Z-...-22 o contattori ausiliari NFZ..E-22.

### Definizioni secondo la norma SEMI F47-0706

La norma SEMIF47-0706 definisce l'immunità da buchi di tensione richiesti per apparecchiature utilizzate in processi di semiconduttori, metrologia e test automatizzati, e su sottosistemi e componenti che sono utilizzati nella costruzione di apparecchiature per processi di semiconduttori inclusi, ma non solo:

- Fonti di alimentazione
- Generatori
- Interfaccia di robot e di fabbricazione
- Raffreddatori, pompe, compressori
- Contattori e contattori ausiliari con funzionamento in c.a.

**Buco di tensione:** riduzione del valore rms nella tensione c.a., alla frequenza della potenza, di durata da mezzo ciclo ad alcuni secondi.

La terminologia IEC al riguardo utilizza il concetto di calo di tensione.

**Immunità dai buchi di tensione:** la capacità dell'apparecchiatura di tollerare un'interruzione o calo temporaneo di potenza elettrica.

### Coordinamento per la protezione da corto circuiti

L'obiettivo è la protezione di avviatori graduali e avviatori elettromeccanici.

Qualunque avviatore è progettato per garantire:

- l'avviamento di motori,
- il funzionamento continuo di motori,
- il sezionamento di motori dalla linea di alimentazione,
- la protezione dei motori dai sovraccarichi.

Un avviatore è tipicamente costituito da un dispositivo di manovra (contattore) e da un dispositivo di protezione da sovraccarichi (relè termico o elettronico di sovraccarico). I due dispositivi DEVONO essere coordinati con dispositivi in grado di fornire una protezione da corto circuiti (SCPD: short circuit protective device): quali un interruttore automatico con sganciatore solo magnetico o un sezionatore con fusibile, che non devono necessariamente far parte dell'avviatore.

Le caratteristiche dell'avviatore devono essere stabilite in conformità alla norma internazionale IEC 60947-4-1, che definisce come segue i componenti dell'avviatore:

**Contattore:** dispositivo meccanico di manovra con comando diverso da manuale e una sola posizione di riposo, che ha la capacità di chiudere, condurre e interrompere la corrente di un circuito in condizioni normali o in condizioni di sovraccarico.

**Sganciatore di sovraccarico:** sganciatore o relè di sovraccarico che interviene in caso di sovraccarico o mancanza di fase.

**Interruttore automatico:** secondo la norma IEC 60947-2, un dispositivo meccanico di manovra che ha la capacità di chiudere, condurre e interrompere la corrente di un circuito in condizioni normali, oppure di chiudere, condurre per un tempo specificato e interrompere la corrente di un circuito in condizioni anomale.

La norma IEC 60947-4-1 definisce i tipi di coordinamento 1 e 2:

- Coordinamento di tipo 1: in caso di corto circuito, il contattore o avviatore non rappresenta un pericolo per persone o installazioni e non sarà in grado di funzionare senza la riparazione o la sostituzione di componenti.
- Coordinamento di tipo 2: in caso di corto circuito, il contattore o avviatore non mette in pericolo persone o installazioni e sarà successivamente in grado di funzionare. Il rischio di saldature dei contatti è accettabile. In questo caso, il produttore deve stabilire i provvedimenti da adottare per la manutenzione delle apparecchiature.

## Termini tecnici e definizioni

### Corrente nominale di impiego Ie

Valore di corrente stabilito dal produttore. Principalmente basato sulla tensione nominale di impiego Ue, sulla frequenza nominale, sulla categoria di utilizzo, sulla durata in servizio e sul tipo di custodia di protezione (se necessaria).

### Corrente termica convenzionale in aria libera Ith

Valore della corrente che il contattore può tollerare per un funzionamento in aria libera di otto ore senza che l'aumento di temperatura delle parti superi i limiti massimi indicati dalle norme.

### Ciclo operativo o manovra

Comprende una manovra di chiusura e una manovra di interruzione.

### Tempo di ciclo

Somma dei tempi di funzionamento in presenza e in assenza di corrente per un dato ciclo operativo.

### Durata elettrica

Numero di cicli operativi sotto carico che un contattore può effettuare. Il valore dipende dalla corrente di esercizio, dalla tensione di esercizio, e dalla categoria di utilizzo.

### Durata meccanica

Numero di cicli operativi a vuoto che un contattore può effettuare.

### Rapporto di guasto

Definito secondo la norma IEC 60947-5-4 Rapporto dato negli ambienti industriali standard per i contattori ausiliari e per i contatti ausiliari integrati dei contattori.

### Fattore di carico

Rapporto tra la durata del ciclo operativo sotto carico e il tempo di ciclo totale x 100.

### Frequenza di commutazione

Numero di cicli di commutazione per ora.

### Frenatura in controcorrente o inversione di marcia (plugging)

Arresto o inversione rapida di un motore mediante inversione di due fasi dell'alimentazione mentre il motore è in funzione.

### Marcia a impulsi (Inching)

Eccitazione di un circuito motore effettuata per brevi periodi o ripetutamente in modo da ottenere piccoli movimenti del meccanismo azionato.

### Campo di funzionamento bobina

È espresso in multipli della tensione nominale del circuito di comando Uc per i limiti inferiore e superiore.

### Posizione di montaggio

È stabilita dal produttore. Per alcune posizioni di montaggio sono previste restrizioni a cui occorre prestare attenzione.

### Potere nominale di chiusura o interruzione

Valore efficace (r.m.s.) della corrente che un contattore può interrompere o lasciar passare a un valore fisso di tensione nei limiti delle condizioni stabilite dalle norme e per una data categoria di utilizzo.

### Servizio intermittente

Modo di funzionamento per il quale il contattore è chiuso o aperto in successione per periodi di tempo troppo brevi perché il contattore possa raggiungere un equilibrio termico.

### Temperatura ambiente

Temperatura dell'aria vicina al contattore.

### Tempo

- Costante di tempo: Rapporto tra l'induttanza e la resistenza ( $L/R = \text{mH}/\Omega = \text{ms}$ ).
- Corrente ammissibile di breve durata: valore della corrente che il contattore può tollerare in posizione di chiusura per un breve periodo e nei limiti delle condizioni specificate.
- Tempo di chiusura: tempo che intercorre tra l'inizio della manovra di chiusura e l'istante in cui i contatti si chiudono effettivamente su tutti i poli.
- Tempo di apertura: tempo che intercorre tra l'inizio della manovra di apertura e l'istante in cui i contatti si aprono effettivamente su tutti i poli.

### Tensione nominale del circuito di comando Uc

valore della tensione di comando per cui è dimensionato il circuito di comando dell'unità.

### Tensione nominale di impiego Ue

Valore di tensione a cui si riferiscono le caratteristiche di utilizzo del contattore, per esempio la tensione fase-fase in circuiti trifase.

### Tensione nominale di isolamento Ui

Valore di tensione a cui si riferiscono le prove dielettriche e le superfici di dispersione.

### Tensione nominale di tenuta agli impulsi Uimp

Valore di picco di una tensione di impulso, avente la forma e la polarità prescritte, che non provoca guasti in condizioni di prova specifiche.

### Resistenza agli urti

Requisito applicabile al comando di veicoli, gru, impianti a bordo di navi e apparecchiature estraibili. Per i valori "g" ammessi, i contattori non devono subire modifiche di posizione e i relè termici di sovraccarico non devono intervenire.

### Resistenza alle vibrazioni

Requisito applicabile a veicoli, navi e altri mezzi di trasporto. Ai valori indicati per l'ampiezza e la frequenza delle vibrazioni, l'unità deve essere in grado di funzionare come richiesto.

### Contatti a specchio



Definizione di contatti a specchio secondo IEC 60947-4-1, Allegato F 2.1. Contatto ausiliario normalmente chiuso (NC) che non può essere in posizione chiusa simultaneamente con il contatto principale normalmente aperto (NA)

### Contatto con collegamento meccanico



Definizioni degli elementi con collegamento meccanico secondo IEC 60947-5-1, Allegato L.

Definizione di "n" Elemento/i di contatto ausiliario di apertura e "m" elemento/i di contatto ausiliario di chiusura sono definiti in modo da non poter essere contemporaneamente in posizione chiusa. Un dispositivo del circuito di comando può avere più di un gruppo di elementi di contatto con collegamento meccanico.

## Norme e categorie di utilizzo

### Categorie di utilizzo:

Il servizio di un contattore è dato dalla categoria di utilizzo unita all'indicazione della tensione e della corrente nominale di impiego.

#### Categorie di utilizzo per i contattori secondo IEC 60947-4-1

Corrente alternata:	AC-1	Carichi non induttivi o leggermente induttivi, forni a resistenza.
	AC-2	Motori ad anelli: avviamento, arresto.
	AC-3	Motori a gabbia: avviamento, arresto dei motori durante la marcia.
	AC-3e	Motori a gabbia con corrente del rotore bloccata più alta: avviamento, spegnimento dei motori in funzione.
	AC-4	Motori a gabbia di scoiattolo: avviamento, inversione di marcia (plugging), marcia a impulsi (inching).
	AC-5a	Comando di lampade a scarica.
	AC-5b	Comando di lampade a incandescenza.
	AC-6a	Inserzione di trasformatori.
	AC-6b	Inserzione di batterie di condensatori.
	AC-8a	Comando di motori ermetici per compressori di refrigerazione con relè di sovraccarico a riarmo manuale.
	AC-8b	Comando di motori ermetici per compressori di refrigerazione con relè di sovraccarico a riarmo automatico.
Corrente continua:	DC-1	Carichi non induttivi o leggermente induttivi, forni a resistenza.
	DC-3	Motori in derivazione con eccitazione in parallelo: avviamento, inversione di marcia (plugging), marcia a impulsi (inching), frenatura dinamica di motori in c.c..
	DC-5	Motori con eccitazione in serie: avviamento, inversione di marcia (plugging), marcia a impulsi (inching), frenatura dinamica di motori in c.c..
	DC-6	Comando di lampade a incandescenza.

#### Categorie di utilizzo per contattori ausiliari secondo IEC 60947-5-1:

Corrente alternata:	AC-12	Comando di carichi resistivi e carichi statici isolati da accoppiatori ottici.
	AC-13	Comando di carichi statici isolati da trasformatori.
	AC-14	Comando di bassi carichi elettromagnetici ( $\leq 72$ VA).
	AC-15	Comando di carichi elettromagnetici ( $\leq 72$ VA).
Corrente continua:	DC-12	Comando di carichi resistivi e carichi statici isolati da accoppiatori ottici.
	DC-13	Comando di elettromagneti in c.c..
	DC-14	Comando di elettromagneti in c.c. con resistenze economizzatrici nel circuito.

Di fatto, le caratteristiche di utilizzo possono essere modificate da alcune applicazioni dei contattori e dalle caratteristiche specifiche dei carichi comandati. Si elencano di seguito le principali:

#### Inserzione di batterie di condensatori

L'applicazione è caratterizzata da elevate correnti di picco all'inserzione del condensatore e dalla presenza di armoniche durante il servizio continuativo. Per questo tipo di applicazione la norma IEC 60947-4-1 stabilisce la categoria di utilizzo AC-6b. I valori di potenza o corrente di impiego accettabili per i contattori sono determinati sulla base delle prove elettriche effettuate da ABB. Nella norma IEC 60947-4-1 è riportata la formula di calcolo per determinare la corrente di impiego (Tabella 9).

#### Inserzione di trasformatori

L'applicazione è caratterizzata da elevate correnti di picco alla chiusura del contattore in seguito a fenomeni di magnetizzazione. Per questo tipo di applicazione la norma IEC 60947-4-1 stabilisce la categoria di utilizzo AC-6a. I valori di potenza o corrente di impiego accettabili per i contattori sono determinati in base ai valori di prova in AC-3 o AC-4 e applicando la formula di calcolo indicata dalla norma IEC 60947-4-1 (Tabella 9).

#### Comando di circuiti luce

Le correnti di picco all'eccitazione del circuito e il fattore di potenza variano in relazione al tipo di lampada, al sistema di collegamento utilizzato e alla presenza o meno di sistemi di rifasamento.

Per questa applicazione la norma IEC 60947-4-1 prevede due categorie di utilizzo standard:

AC-5a per il comando di lampade a scarica.

AC-5b per il comando di lampade a incandescenza.

#### Comando di motori ad anelli

I contattori utilizzati per cortocircuitare le resistenze del rotore possono essere utilizzati a tensioni del rotore superiori alla propria tensione nominale di impiego. Le condizioni di utilizzo dei contattori a rotore dipendono dal sistema di collegamento dei poli principali. La norma IEC 60947-4-1 prevede la categoria di utilizzo AC-2.

## Norme e categorie di utilizzo

### Categorie di utilizzo (cont.)

#### Comando di circuiti di potenza in c.c.

L'estinzione dell'arco in corrente continua è molto più difficoltosa che in corrente alternata. Le condizioni di interruzione sono tanto più gravose quanto più elevati sono i valori della costante di tempo e della tensione, quindi tali da rendere necessario il collegamento in serie di più poli per migliorare le condizioni di interruzione.

#### Comando di circuiti in c.a. per correnti elevate

Le prestazioni dei contattori possono essere migliorate collegando i poli in parallelo.

#### Comando di circuiti in funzionamento temporaneo o intermittente

Per queste applicazioni sono ammesse correnti di impiego superiori.

#### Influenza della lunghezza dei cavi di alimentazione usati nei circuiti di comando dei contattori

A causa della resistenza o reattanza capacitiva dei cavi, possono sorgere difficoltà all'apertura e alla chiusura dei contattori, in funzione delle tensioni di impiego, delle sezioni dei cavi, dei valori di assorbimento della bobina e del tipo di collegamento.

### Condizioni di chiusura e interruzione per le categorie di utilizzo

Categoria di utilizzo	Condizioni per le prove di durata						Funzionamento occasionale					
	Condizioni di chiusura			Condizioni di interruzione			Poteri di chiusura e interruzione - 50 cicli operativi					
	I/le	U/Ur	Cos. $\phi$ o L/R (ms)	I/le	U/Ur	Cos. $\phi$ o L/R (ms)	Ic/le	Ur/Ur	Cos. $\phi$ o L/R (ms)	Ic/le	Ur/Ur	Cos. $\phi$ o L/R (ms)

#### Contattori per comando di circuiti in c.a.

AC-1		1	1	0,95	1	1	0,95	1,5	1,05	0,8	1,5	1,05	0,8
AC-2		2,5	1	0,65	2,5	1	0,65	4	1,05	0,65	4	1,05	0,65
AC-3	le < 17 A	6	1	0,65	1	0,17	0,65	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45
	17 < le < 100 A	6	1	0,35	1	0,17	0,35	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45
	le > 100 A	6	1	0,35	1	0,17	0,35	10	1,05	0,35	8	1,05	0,35
AC-4	le < 17 A	6	1	0,65	6	1	0,65	12	1,05	0,45	10	1,05	0,45
	17 < le < 100 A	6	1	0,35	6	1	0,35	12	1,05	0,45	10	1,05	0,45
	le > 100 A	6	1	0,35	6	1	0,35	12	1,05	0,35	10	1,05	0,35

#### Contattori per comando di circuiti in c.c.

DC-1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1
DC-3	2,5	1	2	2,5	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5
DC-5	2,5	1	7,5	2,5	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15

#### Contattori ausiliari per comando di circuiti in c.a.

AC-14 ( $\leq 72$ VA)	-	-	-	-	-	-	6	1,1	0,7	6	1,1	0,7
AC-15 (> 72 VA)	10	1	0,7	1	1	0,4	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3

#### Contattori ausiliari per comando di circuiti in c.c.

Categoria di utilizzo	Funzionamento standard						Funzionamento occasionale					
	Condizioni di chiusura			Condizioni di interruzione			Poteri di chiusura e interruzione - 50 cicli operativi					
	I/le	U/Ur	T0.95	I/le	U/Ur	T0.95	Ic/le	Ur/Ur	T0.95	Ic/le	Ur/Ur	T0.95
DC-13	1	1	6 P <sup>(1)</sup>	1	1	6 P <sup>(1)</sup>	1,1	1,1	6 P <sup>(1)</sup>	1,1	1,1	6 P <sup>(1)</sup>
DC-14	-	-	-	-	-	-	10	1,1	15 ms	10	1,1	15 ms

(1) Il valore "6 x P" deriva da una relazione empirica che si considera rappresentativa della maggior parte dei carichi magnetici in c.c. fino al limite superiore di P = 50 W (6 x P = 300 ms). Si ammette che i carichi con assorbimento di energia superiore a 50 W siano composti da carichi in parallelo ridotti. Il valore di 300 ms deve quindi rappresentare il limite superiore, qualunque sia il valore della potenza assorbita.

#### Legenda:

**U (I)** = tensione (corrente) applicata

**Ur** = tensione di ripristino

**L/R** = costante di tempo del circuito di prova

**Ue (le)** = tensione (corrente) nominale di impiego

**Ic** = corrente di chiusura e corrente interrotta espressa in c.c. o in c.a. come valore efficace (rms) dei componenti simmetrici

**T0.95** = tempo richiesto per raggiungere il 95% della corrente in regime permanente, espresso in millisecondi



## Standard Nord Americani e categorie di utilizzo

A seconda della categoria di utilizzo o rating destinato ad un contattore, gli standard Nord Americani richiedono due prove principali: una prova di durata per simulare le capacità di apertura e chiusura durante il suo ciclo di funzionamento, e una prova di sovraccarico per simulare condizioni periodiche più gravose rispetto alle esigenze convenzionali della specifica applicazione. Le configurazioni di prova si differenziano per quanto riguarda la corrente, il fattore di potenza e il numero di cicli di funzionamento. Le tabelle sottostanti forniscono un confronto dei tipi di test di carico per contattori nominali fino a 100 A.

### Prove per contattori fino a 100 A con carico in c.a.

Prova armonizzata			Categoria di utilizzo	Prova di durata (convenzionale)			Prova di sovraccarico (occasionale)			Marcatura del carico richiesta
IEC	UL	CSA		Multiplo della corrente	Fattore di potenza	Numero di cicli	Multiplo della corrente	Fattore di potenza	Numero di cicli	

### Uso generico, non induttivo o carichi leggermente induttivi, forni a resistenza e riscaldatori

■	■	■	AC-1: uso generico	1	0,8	6000	1,5	0,8	50	–
	■	■	Resistivo in c.a.	1	1	6000	1,5	1	50	"Resistivo"
	■	■	Resistivo in c.a. riscaldamento dell'aria	1	1	100000	1,5	1	50	"Resistenza"
		■	Controllo riscaldamento elettrico in c.a.	1	1	250000	1,5	1	50	–

### Carichi motore

■	■	■	AC-2: Motori ad anelli	2	0,65	6000	4	0,65	50	–
■			AC-3: Motori a gabbia di scoiattolo	2	0,45	6000	10 in apertura 8 in apertura chiusura	0,45	50 in apertura + 50 in apertura chiusura	–
	■	■	Motore in c.a. (commutazione semplice)	2	0,40 – 0,50	1000	LRA (~6)	0,40 – 0,50	50	–
	■	■	Controllo elevatore, motore in c.a.	2	0,50	500000	n/a	n/a	n/a	"Elevator duty"
■	■	■	AC-4: avviamento, inversione di marcia, marcia a impulsi	6	0,45	6000	12 in apertura 10 in apertura chiusura	0,45	50 in apertura + 50 in apertura chiusura	–

### Carichi luce e lampade

■	■	■	AC-5a: Lampade a scarica	2	0,45	6000	3	0,45	50	"Ballast"
■	■	■	AC-5b: Lampade a incandescenza	1	Lampada	6000	1,5	Lampada	50	"Tungsten"

### Trasformatori e condensatori

■			AC-6a: trasformatori	Il produttore deve verificare il rating AC-6a testando con un trasformatore, oppure può derivare i rating dai valori AC-3. I rating capacitivi possono essere derivati da test mediante la commutazione di condensatori o assegnati sulla base della pratica e dell'esperienza consolidata.						
■			AC-6b: condensatori							
	■	■	Commutazione carichi capacitivi (kVar)	1	Condensatore	6000	1,5	Condensatore	50	–

### Motori ermetici per compressori di refrigerazione

■	■	■	AC-8a: motore ermetico per compressore di refrigerazione	1	0,8	30000	6	0,45	50	"Hermetic refrigeration compressor"
■	■	■	AC-8b: motori ermetici per compressori di refrigerazione (riarmo automatico)	6	0,45	6000	6	0,45	50	–

Nota: le informazioni di cui sopra sono una panoramica della norma UL 60947-4-1 tabelle 1, 7, 10, 5.4.1DV.1.1, 8.2.4.1DV.1.1, e 8.2.4.2DV.1.1 e sono solo a scopo di confronto.

### Prove per carichi in c.c. per contattori fino a 100 A

Prova armonizzata			Categoria di utilizzo	Prova di durata			Prova di sovraccarico			Marcatura del carico richiesta
IEC	UL	CSA		Multiplo della corrente	L/R ms	Numero di cicli	Multiplo della corrente	L/R ms	Numero di cicli	

### Uso generico, non induttivo o carichi leggermente induttivi, forni a resistenza e riscaldatori

■	■	■	DC-1: uso generico	1	1	6000	1,5	1	50	–
	■	■	Resistivo in c.c.	1	1	6000	1,5	1	50	"Resistivo"
	■	■	Resistivo in c.c. riscaldamento dell'aria	1	1	100000	1,5	1	50	"Resistenza"

### Carichi motore

■			DC-3: motori in derivazione	2,5	2	6000	4	2,5	50	–
	■	■	Motore in c.c. (commutazione semplice)	2	n/a	1000	10	n/a	50	–
	■	■	Controllo elevatore, motore in c.c.	2	n/a	500000	Non applicabile			"Elevator duty"
■			DC-5: motori di serie	2,5	7,5	6000	4	15	50	–

### Carichi luce e lampade

■	■	■	DC-6: lampade a incandescenza	1	Lampada	6000	1,5	Lampada	50	"Tungsten"
---	---	---	-------------------------------	---	---------	------	-----	---------	----	------------

Nota: le informazioni di cui sopra sono una panoramica della norma UL 60947-4-1 tabelle 1, 7, 10, 5.4.1DV.1.1, 8.2.4.1DV.1.1, e 8.2.4.2DV.1.1 e sono solo a scopo di confronto.

## Gradi di protezione

### Note generali

Il grado di protezione richiesto per le apparecchiature elettriche di un impianto dipende dalle caratteristiche ambientali. Il grado di protezione fornito dalla custodia o dall'armadio che contiene le apparecchiature è espresso dal grado IP, che indica il livello di protezione dal contatto con parti pericolose, dall'ingresso di corpi estranei e/o dall'ingresso di acqua, in conformità alle norme IEC 60529 e IEC 60947-1.

Il grado IP completo comprende due cifre seguite da due lettere (facoltative). La tabella fornisce una breve descrizione degli elementi utilizzati per la codificazione IP.

Grado IP	Cifre o lettere	Specifiche di protezione dell'impianto	Protezione di persone
<b>Prima cifra</b>		<b>Contro l'ingresso di corpi estranei</b>	<b>Contro il contatto con parti pericolose:</b>
	0	Nessuna protezione	Nessuna protezione
	1	Diametro > 50 mm	Dorso della mano
	2	Diametro > 12,5 mm	Dito
	3	Diametro > 2,5 mm	Attrezzo
	4	Diametro > 1 mm	Filo
	5	Protezione della polvere limitata	Filo
	6	Protezione della polvere totale	Filo
<b>Seconda cifra</b>		<b>Contro l'ingresso di acqua con effetti dannosi</b>	
	0	Nessuna protezione	
	1	Stillicidio verticale	
	2	Stillicidio con angolo verticale di < 15°	
	3	Pioggia con angolo verticale di < 60°	
	4	Spruzzo	
	5	Getto d'acqua a bassa pressione	
	6	Getto d'acqua potente	
	7	Immersione temporanea	
	8	Immersione permanente	
<b>Lettera aggiuntiva (facoltativa) da usare con:</b>		<b>Contro l'ingresso di corpi estranei</b>	<b>Contro il contatto con parti pericolose:</b>
Prima cifra 0	A	Arresto tramite barriera con sfera di Ø 50 mm	Dorso della mano
Prima cifra 0 o 1	B	Ingresso del dito-prova limitato a 80 mm	Dito
Prima cifra 1 o 2	C	Filo con Ø 2,5 mm e lunghezza di 100 mm	Attrezzo
Prima cifra 2 o 3	D	Filo con Ø 1 mm e lunghezza di 100 mm	Filo
<b>Lettera aggiuntiva (facoltativa)</b>		<b>Informazioni aggiuntive specifiche</b>	
	H	Apparecchiature ad alta tensione	–
	M	Parti mobili che si muovono durante la prova in acqua	
	S	Parti mobili che rimangono fisse durante la prova in acqua	
	W	Condizioni atmosferiche specificate	

Nota: il tipo di custodia o armadio in cui sarà installata l'apparecchiatura di comando prevale in riferimento al grado di protezione.



## Resistenza climatica degli apparecchi

Le caratteristiche di durata in servizio e affidabilità operativa delle apparecchiature sono principalmente influenzate da fattori climatici capaci di provocarne la corrosione.

Oltre alle condizioni climatiche, tuttavia, esistono altri fattori che sono in grado di danneggiare le apparecchiature – come funghi, insetti (termiti), polvere, sporcizia dei cantieri, ambienti aggressivi con atmosfera contenente sale o zolfo ecc. – e che spesso vengono identificati solo sul luogo di installazione.

Le definizioni, le sollecitazioni climatiche e le condizioni di prova sono illustrate in pubblicazioni nazionali come le norme DIN 50 e UTE 63-100 collegate alle norme internazionali IEC 60068.

### Le condizioni di prova sono:

Descrizione	Abbreviazione	Durata di un ciclo	Durata delle fasi di un ciclo	Temperatura in sala di prova	Umidità relativa
Umidità e temperatura variabile	IEC 60068-2-30 Prova Db	24 ore	12 ore incluso l'innalzamento di temperatura	40 °C	95 %
			12 ore incluso il raffreddamento (per apparecchio a giorno)	25 °C	95 %

I molti anni di funzionamento dei contattori ABB installati in numerose parti del mondo – per esempio in paesi con climi particolarmente caldi e umidi, come Brasile, Indonesia e India – o dei contattori ABB installati a bordo di navi dimostrano chiaramente che le unità ABB si prestano all'utilizzo in ogni parte del mondo.

Il clima del luogo in cui è installata l'apparecchiatura di comando non ne costituisce il principale criterio di scelta.

### Sono infatti da considerare fattori quali:

- le condizioni nelle immediate vicinanze dell'apparecchio (riparo, ventilazione, temperatura),
- le sollecitazioni che provengono dall'ambiente circostante il luogo di installazione,
- la durata e la frequenza dei periodi di fermata dell'impianto.

In caso di frequente formazione di condensa, ossia di vapore provocato da rapide variazioni di temperatura, è necessario provvedere all'installazione di apposite piastre riscaldanti negli armadi (100-250 W per ogni m<sup>3</sup> di armadio).

### La tabella indica le condizioni nelle quali è consigliato l'utilizzo di piastre riscaldanti.

Ambiente		Condizioni di esercizio	Clima	Riscaldamento all'interno della custodia
All'interno di edifici	Senza acqua corrente	Continuo o con fermate	Qualunque	Assente
	Senza condensa			
	Con acqua corrente	Continuo Con frequenti o lunghe fermate	Qualunque Temperato Tropicale	Assente Assente Presente
All'esterno, al riparo	Senza acqua corrente	Continuo o con fermate	Temperato	Assente
	Senza condensa		Tropicale	Presente
All'esterno o in zona costiera	Con acqua corrente	Continuo	Qualunque	Assente
		Con frequenti o lunghe fermate	Temperato	Assente
			Tropicale	Presente

L'ingresso di polvere, sporcizia, insetti o altro negli apparecchi installati può essere evitato scegliendo un grado di protezione idoneo secondo la norma IEC 60529 (vedere tabella "Gradi di protezione").





—

**Per informazioni dettagliate su un prodotto, visita la scheda tecnica online ai seguenti link, modificando solo il codice finale con quello del prodotto interessato:**

[abb.com/products/AF09-30-10-13](http://abb.com/products/AF09-30-10-13)

[abb.com/products/1SBL137001R1310](http://abb.com/products/1SBL137001R1310)



---

# Indice

<b>12/2</b>	<b>Classificazione dei codici ABB</b>
<b>12/18</b>	<b>Classificazione dei codici d'ordine</b>

Indice

Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">1SAJ231000R0001</a>	1SAJ231000R0001	9/11	<a href="#">1SAJ929620R0001</a>	1SAJ929620R0001	9/12	<a href="#">1SAM201907R1103</a>	EP 907 8	2/39
<a href="#">1SAJ242000R0001</a>	1SAJ242000R0001	9/11	<a href="#">1SAM101923R0002</a>	MSMN	2/43	<a href="#">1SAM201908R1001</a>	EP 909 4	2/39
<a href="#">1SAJ243000R0001</a>	1SAJ243000R0001	9/11	<a href="#">1SAM101923R0012</a>	MSMNO	2/43	<a href="#">1SAM201909R1001</a>	FS116	2/39
<a href="#">1SAJ251000R0001</a>	1SAJ251000R0001	9/11	<a href="#">1SAM101938R0001</a>	EP 873 2	2/33	<a href="#">1SAM201909R1021</a>	MSAH1	2/43
<a href="#">1SAJ260000R0100</a>	1SAJ260000R0100	9/13	<a href="#">1SAM201901R1001</a>	EP 095 2	2/33	<a href="#">1SAM201910R1001</a>	EP 695 9	2/34
<a href="#">1SAJ261000R0100</a>	1SAJ261000R0100	9/13	<a href="#">1SAM201901R1002</a>	EP 143 0	2/33	<a href="#">1SAM201910R1002</a>	EP 696 7	2/34
<a href="#">1SAJ262000R0100</a>	1SAJ262000R0100	9/13	<a href="#">1SAM201901R1003</a>	HKF110	2/33	<a href="#">1SAM201910R1003</a>	EP 697 5	2/34
<a href="#">1SAJ510002R0002</a>	1SAJ510002R0002	9/9	<a href="#">1SAM201901R1201</a>	HKF111K	2/35	<a href="#">1SAM201910R1004</a>	EP 698 3	2/34
<a href="#">1SAJ510003R0002</a>	1SAJ510003R0002	9/9	<a href="#">1SAM201901R1202</a>	HKF120K	2/35	<a href="#">1SAM201911R1010</a>	IB132G	2/42
<a href="#">1SAJ510004R0002</a>	1SAJ510004R0002	9/9	<a href="#">1SAM201902R1001</a>	EP 096 0	2/33	<a href="#">1SAM201911R1011</a>	IB132Y	2/42
<a href="#">1SAJ510005R0001</a>	1SAJ510005R0001	9/9	<a href="#">1SAM201902R1002</a>	EP 097 8	2/33	<a href="#">1SAM201912R1010</a>	DMS132G	2/42
<a href="#">1SAJ530000R0100</a>	1SAJ530000R0100	9/8	<a href="#">1SAM201902R1003</a>	EP 098 6	2/33	<a href="#">1SAM201912R1011</a>	DMS132Y	2/42
<a href="#">1SAJ530000R0200</a>	1SAJ530000R0200	9/8	<a href="#">1SAM201902R1004</a>	EM 366 0	2/33	<a href="#">1SAM201913R1103</a>	EP 908 6	2/39
<a href="#">1SAJ530000R0210</a>	1SAJ530000R0210	9/8	<a href="#">1SAM201902R1201</a>	HK111K	2/35	<a href="#">1SAM201914R1001</a>	PB1132	2/39
<a href="#">1SAJ530000R1100</a>	1SAJ530000R1100	9/8	<a href="#">1SAM201902R1202</a>	HK120K	2/35	<a href="#">1SAM201916R1103</a>	EP 900 3	2/39
<a href="#">1SAJ530000R1200</a>	1SAJ530000R1200	9/8	<a href="#">1SAM201902R1203</a>	HK102K	2/35	<a href="#">1SAM201916R1104</a>	EP 901 1	2/39
<a href="#">1SAJ530000R1210</a>	1SAJ530000R1210	9/8	<a href="#">1SAM201902R1204</a>	HK120LK	2/35	<a href="#">1SAM201916R1105</a>	EP 902 9	2/39
<a href="#">1SAJ590000R0103</a>	1SAJ590000R0103	9/9	<a href="#">1SAM201903R1001</a>	EP 099 4	2/33	<a href="#">1SAM201916R1113</a>	EP 903 7	2/39
<a href="#">1SAJ611000R0101</a>	1SAJ611000R0101	9/10	<a href="#">1SAM201903R1002</a>	EP 100 0	2/33	<a href="#">1SAM201916R1114</a>	EP 904 5	2/39
<a href="#">1SAJ613000R0101</a>	1SAJ613000R0101	9/10	<a href="#">1SAM201903R1003</a>	EP 101 8	2/33	<a href="#">1SAM201916R1115</a>	EP 905 2	2/39
<a href="#">1SAJ622000R0101</a>	1SAJ622000R0101	9/10	<a href="#">1SAM201903R1201</a>	SK111K	2/35	<a href="#">1SAM201916R1123</a>	EP 906 0	2/39
<a href="#">1SAJ650000R0100</a>	1SAJ650000R0100	9/10	<a href="#">1SAM201903R1202</a>	SK120K	2/35	<a href="#">1SAM201920R1000</a>	EP 149 7	2/43
<a href="#">1SAJ655000R0100</a>	1SAJ655000R0100	9/10	<a href="#">1SAM201903R1203</a>	SK102K	2/35	<a href="#">1SAM201920R1001</a>	MSHDLB	2/43
<a href="#">1SAJ691000R0001</a>	1SAJ691000R0001	9/10	<a href="#">1SAM201904R1001</a>	EP 102 6	2/34	<a href="#">1SAM201920R1002</a>	MSHDLV	2/43
<a href="#">1SAJ692000R0001</a>	1SAJ692000R0001	9/10	<a href="#">1SAM201904R1002</a>	EP 103 4	2/34	<a href="#">1SAM201920R1011</a>	MSHDLTB	2/43
<a href="#">1SAJ924013R0001</a>	1SAJ924013R0001	9/15	<a href="#">1SAM201904R1003</a>	EP 104 2	2/34	<a href="#">1SAM201920R1012</a>	MSHDLTY	2/43
<a href="#">1SAJ925000R0001</a>	1SAJ925000R0001	9/15	<a href="#">1SAM201904R1004</a>	EP 105 9	2/34	<a href="#">1SAM250000R1001</a>	EP 081 2	2/10
<a href="#">1SAJ929160R0001</a>	1SAJ929160R0001	9/10	<a href="#">1SAM201904R1005</a>	EP 106 7	2/34	<a href="#">1SAM250000R1002</a>	EP 082 0	2/10
<a href="#">1SAJ929160R0002</a>	1SAJ929160R0002	9/10	<a href="#">1SAM201904R1006</a>	EP 107 5	2/34	<a href="#">1SAM250000R1003</a>	EP 083 8	2/10
<a href="#">1SAJ929180R0015</a>	1SAJ929180R0015	9/12	<a href="#">1SAM201904R1007</a>	EP 108 3	2/34	<a href="#">1SAM250000R1004</a>	EP 084 6	2/10
<a href="#">1SAJ929180R0015</a>	1SAJ929180R0015	9/14	<a href="#">1SAM201904R1008</a>	EP 964 9	2/34	<a href="#">1SAM250000R1005</a>	EP 085 3	2/10
<a href="#">1SAJ929200R0001</a>	1SAJ929200R0001	9/14	<a href="#">1SAM201904R1009</a>	EP 998 7	2/34	<a href="#">1SAM250000R1006</a>	EP 086 1	2/10
<a href="#">1SAJ929200R0002</a>	1SAJ929200R0002	9/14	<a href="#">1SAM201904R1010</a>	1SAM201904R1010	2/34	<a href="#">1SAM250000R1007</a>	EP 087 9	2/10
<a href="#">1SAJ929200R0020</a>	1SAJ929200R0020	9/16	<a href="#">1SAM201906R1102</a>	EP 116 6	2/39	<a href="#">1SAM250000R1008</a>	EP 088 7	2/10
<a href="#">1SAJ929200R0035</a>	1SAJ929200R0035	9/16	<a href="#">1SAM201906R1103</a>	EP 119 0	2/39	<a href="#">1SAM250000R1009</a>	EP 089 5	2/10
<a href="#">1SAJ929200R0060</a>	1SAJ929200R0060	9/16	<a href="#">1SAM201906R1104</a>	EP 122 4	2/39	<a href="#">1SAM250000R1010</a>	EP 090 3	2/10
<a href="#">1SAJ929200R0120</a>	1SAJ929200R0120	9/16	<a href="#">1SAM201906R1105</a>	EP 125 7	2/39	<a href="#">1SAM250000R1011</a>	EP 091 1	2/10
<a href="#">1SAJ929230R0015</a>	1SAJ929230R0015	9/14	<a href="#">1SAM201906R1112</a>	EP 117 4	2/39	<a href="#">1SAM250000R1012</a>	EP 142 2	2/10
<a href="#">1SAJ929230R0030</a>	1SAJ929230R0030	9/14	<a href="#">1SAM201906R1113</a>	EP 120 8	2/39	<a href="#">1SAM250000R1013</a>	EP 694 2	2/10
<a href="#">1SAJ929240R0015</a>	1SAJ929240R0015	9/12	<a href="#">1SAM201906R1114</a>	EP 123 2	2/39	<a href="#">1SAM250000R1014</a>	EP 699 1	2/10
<a href="#">1SAJ929240R0015</a>	1SAJ929240R0015	9/14	<a href="#">1SAM201906R1115</a>	EP 126 5	2/39	<a href="#">1SAM250000R1015</a>	EP 700 7	2/10
<a href="#">1SAJ929500R0185</a>	1SAJ929500R0185	9/16	<a href="#">1SAM201906R1122</a>	EP 118 2	2/39	<a href="#">1SAM301901R1001</a>	EP 917 7	2/33
<a href="#">1SAJ929500R0310</a>	1SAJ929500R0310	9/16	<a href="#">1SAM201906R1123</a>	EP 121 6	2/39	<a href="#">1SAM301901R1002</a>	EP 918 5	2/33
<a href="#">1SAJ929501R0500</a>	1SAJ929501R0500	9/16	<a href="#">1SAM201906R1124</a>	EP 124 0	2/39	<a href="#">1SAM301901R1003</a>	EP 919 3	2/33
<a href="#">1SAJ929501R0850</a>	1SAJ929501R0850	9/16	<a href="#">1SAM201906R1125</a>	EP 127 3	2/39	<a href="#">1SAM301911R1001</a>	TS1M3S1	2/40
<a href="#">1SAJ929600R0001</a>	1SAJ929600R0001	9/12	<a href="#">1SAM201907R1101</a>	EP 128 1	2/39	<a href="#">1SAM301912R1001</a>	TS1M3S2	2/40
<a href="#">1SAJ929610R0001</a>	1SAJ929610R0001	9/12	<a href="#">1SAM201907R1102</a>	EP 129 9	2/39	<a href="#">1SAM301913R1001</a>	TS1M3K	2/40

## Indice

### Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">1SAM340000R1001</a>	MS1320V16T	2/28	<a href="#">1SAM360000R1005</a>	MO1321V0	2/14	<a href="#">1SAT143000R1011</a>	HF9DOLE24	8/7
<a href="#">1SAM340000R1002</a>	MS1320V25T	2/28	<a href="#">1SAM360000R1006</a>	MO1321V6	2/14	<a href="#">1SAT144000R1011</a>	HF9R24	8/8
<a href="#">1SAM340000R1003</a>	MS1320V4T	2/28	<a href="#">1SAM360000R1007</a>	MO1322V5	2/14	<a href="#">1SAT145000R1011</a>	HF9ROL24	8/8
<a href="#">1SAM340000R1004</a>	MS1320V63T	2/28	<a href="#">1SAM360000R1008</a>	MO1324V0	2/14	<a href="#">1SAT146000R1011</a>	HF9ROLE24	8/8
<a href="#">1SAM340000R1005</a>	MS1321V0T	2/28	<a href="#">1SAM360000R1009</a>	MO1326V3	2/14	<a href="#">1SAX101110R0001</a>	EN 925 2	6/29
<a href="#">1SAM340000R1006</a>	MS1321V6T	2/28	<a href="#">1SAM360000R1010</a>	MO13210	2/14	<a href="#">1SAX101910R1001</a>	DB19EF	6/29
<a href="#">1SAM340000R1007</a>	MS1322V5T	2/28	<a href="#">1SAM360000R1011</a>	MO13216	2/14	<a href="#">1SAX111001R1101</a>	EQ 936 6	6/29
<a href="#">1SAM340000R1008</a>	MS1324V0T	2/28	<a href="#">1SAM360000R1012</a>	MO13212	2/14	<a href="#">1SAX111001R1102</a>	EQ 937 4	6/29
<a href="#">1SAM340000R1009</a>	MS1326V3T	2/28	<a href="#">1SAM360000R1013</a>	MO13220	2/14	<a href="#">1SAX111001R1103</a>	EQ 938 2	6/29
<a href="#">1SAM340000R1010</a>	MS13210T	2/28	<a href="#">1SAM360000R1014</a>	MO13225	2/14	<a href="#">1SAX111001R1104</a>	EQ 939 0	6/29
<a href="#">1SAM340000R1011</a>	MS13216T	2/28	<a href="#">1SAM360000R1015</a>	MO13232	2/14	<a href="#">1SAX111001R1105</a>	EQ 940 8	6/29
<a href="#">1SAM340000R1012</a>	MS13212T	2/28	<a href="#">1SAM401920R1002</a>	PS220125	2/40	<a href="#">1SAX121001R1101</a>	EF190V32	6/29
<a href="#">1SAM340000R1013</a>	MS13220T	2/28	<a href="#">1SAM401920R1003</a>	PS230125	2/40	<a href="#">1SAX121001R1102</a>	EF191V0	6/29
<a href="#">1SAM340000R1014</a>	MS13225T	2/28	<a href="#">1SAM401920R1004</a>	PS240125	2/40	<a href="#">1SAX121001R1103</a>	EF192V7	6/29
<a href="#">1SAM350000R1001</a>	EP 875 7	2/11	<a href="#">1SAM401920R1022</a>	PS222125	2/40	<a href="#">1SAX121001R1104</a>	EF196V3	6/29
<a href="#">1SAM350000R1002</a>	EP 876 5	2/11	<a href="#">1SAM401920R1023</a>	PS232125	2/40	<a href="#">1SAX121001R1105</a>	EF1918V9	6/29
<a href="#">1SAM350000R1003</a>	EP 877 3	2/11	<a href="#">1SAM401920R1024</a>	PS242125	2/40	<a href="#">1SAX201910R0001</a>	DB45EF	6/29
<a href="#">1SAM350000R1004</a>	EP 878 1	2/11	<a href="#">1SAM401921R1001</a>	BS23	2/40	<a href="#">1SAX221001R1101</a>	EF4530	6/29
<a href="#">1SAM350000R1005</a>	EP 879 9	2/11	<a href="#">1SAM401922R1001</a>	KA165	2/40	<a href="#">1SAX221001R1102</a>	EF4545	6/29
<a href="#">1SAM350000R1006</a>	EP 880 7	2/11	<a href="#">1SAM401923R1003</a>	S2M350	2/40	<a href="#">1SAX331001R1101</a>	EF65-70	6/33
<a href="#">1SAM350000R1007</a>	EP 881 5	2/11	<a href="#">1SAM451000R1011</a>	MS16516	2/13	<a href="#">1SAX331001R1102</a>	EF6556	6/33
<a href="#">1SAM350000R1008</a>	EP 882 3	2/11	<a href="#">1SAM451000R1012</a>	MS16520	2/13	<a href="#">1SAX341001R1101</a>	EF96100	6/33
<a href="#">1SAM350000R1009</a>	EP 883 1	2/11	<a href="#">1SAM451000R1013</a>	MS16525	2/13	<a href="#">1SAX341001R1102</a>	EF9656	6/33
<a href="#">1SAM350000R1010</a>	EP 884 9	2/11	<a href="#">1SAM451000R1014</a>	MS16532	2/13	<a href="#">1SAX351001R1101</a>	EF146150	6/33
<a href="#">1SAM350000R1011</a>	EP 885 6	2/11	<a href="#">1SAM451000R1015</a>	MS16542	2/13	<a href="#">1SAX501904R0001</a>	EQ 309 6	6/37
<a href="#">1SAM350000R1012</a>	EP 981 5	2/11	<a href="#">1SAM451000R1016</a>	MS16554	2/13	<a href="#">1SAX531001R1101</a>	EF205210	6/37
<a href="#">1SAM350000R1013</a>	EP 886 4	2/11	<a href="#">1SAM451000R1017</a>	MS16565	2/13	<a href="#">1SAX601904R0001</a>	EQ 310 4	6/37
<a href="#">1SAM350000R1014</a>	EP 887 2	2/11	<a href="#">1SAM451000R1018</a>	MS16573	2/13	<a href="#">1SAX611001R1101</a>	EF370380	6/37
<a href="#">1SAM350000R1015</a>	EP 888 0	2/11	<a href="#">1SAM451000R1019</a>	MS16580	2/13	<a href="#">1SAX701902R1001</a>	DT500AF460L	6/41
<a href="#">1SAM350010R1001</a>	MS1320V16K	2/12	<a href="#">1SAM461000R1011</a>	MO16516	2/15	<a href="#">1SAX701902R1011</a>	EL 985 8	6/41
<a href="#">1SAM350010R1002</a>	MS1320V25K	2/12	<a href="#">1SAM461000R1012</a>	MO16520	2/15	<a href="#">1SAX701904R0002</a>	LT460EF	6/41
<a href="#">1SAM350010R1003</a>	MS1320V4K	2/12	<a href="#">1SAM461000R1013</a>	MO16525	2/15	<a href="#">1SAX721001R1101</a>	EF460500	6/41
<a href="#">1SAM350010R1004</a>	MS1320V63K	2/12	<a href="#">1SAM461000R1014</a>	MO16532	2/15	<a href="#">1SAX801902R1001</a>	DT800AF750L	6/41
<a href="#">1SAM350010R1005</a>	MS1321V0K	2/12	<a href="#">1SAM461000R1015</a>	MO16542	2/15	<a href="#">1SAX801902R1011</a>	EL 987 4	6/41
<a href="#">1SAM350010R1006</a>	MS1321V6K	2/12	<a href="#">1SAM461000R1016</a>	MO16554	2/15	<a href="#">1SAX801904R0002</a>	LT750EF	6/41
<a href="#">1SAM350010R1007</a>	MS1322V5K	2/12	<a href="#">1SAM461000R1017</a>	MO16565	2/15	<a href="#">1SAX821001R1101</a>	EF750800	6/41
<a href="#">1SAM350010R1008</a>	MS1324V0K	2/12	<a href="#">1SAM461000R1018</a>	MO16573	2/15	<a href="#">1SAZ401110R0001</a>	EN 930 2	6/25
<a href="#">1SAM350010R1009</a>	MS1326V3K	2/12	<a href="#">1SAM461000R1019</a>	MO16580	2/15	<a href="#">1SAZ401901R1001</a>	EL 989 0	6/25
<a href="#">1SAM350010R1010</a>	MS13210K	2/12	<a href="#">1SAT112000R1011</a>	HF06DOL24	8/7	<a href="#">1SAZ421201R1001</a>	EM 759 6	6/25
<a href="#">1SAM350010R1011</a>	MS13216K	2/12	<a href="#">1SAT113000R1011</a>	HF06DOLE24	8/7	<a href="#">1SAZ421201R1002</a>	EM 760 4	6/25
<a href="#">1SAM350010R1013</a>	MS13220K	2/12	<a href="#">1SAT115000R1011</a>	HF06ROL24	8/8	<a href="#">1SAZ421201R1003</a>	EM 764 6	6/25
<a href="#">1SAM350010R1014</a>	MS13225K	2/12	<a href="#">1SAT116000R1011</a>	HF06ROLE24	8/8	<a href="#">1SAZ421201R1004</a>	EM 765 3	6/25
<a href="#">1SAM350010R1015</a>	MS13232K	2/12	<a href="#">1SAT122000R1011</a>	HF24DOL24	8/7	<a href="#">1SAZ421201R1005</a>	EM 766 1	6/25
<a href="#">1SAM360000R1001</a>	MO1320V16	2/14	<a href="#">1SAT123000R1011</a>	HF24DOLE24	8/7	<a href="#">1SAZ421201R1006</a>	EM 767 9	6/25
<a href="#">1SAM360000R1002</a>	MO1320V25	2/14	<a href="#">1SAT125000R1011</a>	HF24ROL24	8/8	<a href="#">1SAZ431201R1001</a>	TF140DU90	6/21
<a href="#">1SAM360000R1003</a>	MO1320V4	2/14	<a href="#">1SAT126000R1011</a>	HF24ROLE24	8/8	<a href="#">1SAZ431201R1002</a>	TF140DU110	6/21
<a href="#">1SAM360000R1004</a>	MO1320V63	2/14	<a href="#">1SAT142000R1011</a>	HF9DOL24	8/7	<a href="#">1SAZ431201R1003</a>	TF140DU135	6/21

Indice

Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">1SAZ431201R1004</a>	TF140DU142	6/21	<a href="#">1SAZ721201R1053</a>	TF4235	6/8	<a href="#">1SBH103001R8140</a>	NSL40E81	5/29
<a href="#">1SAZ701901R0001</a>	DB16	6/4	<a href="#">1SAZ721201R1055</a>	TF4238	6/8	<a href="#">1SBH103001R8144</a>	NSL44E81	5/29
<a href="#">1SAZ701902R0001</a>	DB42	6/9	<a href="#">1SAZ801901R1001</a>	DB65	6/13	<a href="#">1SBH103001R8153</a>	1SBH103001R8153	5/29
<a href="#">1SAZ701903R1001</a>	WRHF	6/44	<a href="#">1SAZ811201R1001</a>	TF6528	6/13	<a href="#">1SBH103001R8162</a>	1SBH103001R8162	5/29
<a href="#">1SAZ701903R1011</a>	WRB400	6/44	<a href="#">1SAZ811201R1002</a>	TF6533	6/13	<a href="#">1SBH103001R8171</a>	NSL71E81	5/29
<a href="#">1SAZ701903R1012</a>	WRB600	6/44	<a href="#">1SAZ811201R1003</a>	TF6540	6/13	<a href="#">1SBH103001R8180</a>	NSL80E81	5/29
<a href="#">1SAZ701903R1013</a>	WRB1000	6/44	<a href="#">1SAZ811201R1004</a>	TF6547	6/13	<a href="#">1SBH103004R8122</a>	NSL22ES81	5/63
<a href="#">1SAZ701903R1030</a>	WRBG	6/44	<a href="#">1SAZ811201R1005</a>	TF6553	6/13	<a href="#">1SBH103004R8131</a>	NSL31ES81	5/63
<a href="#">1SAZ711201R1005</a>	T160V13	6/4	<a href="#">1SAZ811201R1006</a>	TF6560	6/13	<a href="#">1SBH103004R8140</a>	NSL40ES81	5/63
<a href="#">1SAZ711201R1008</a>	T160V17	6/4	<a href="#">1SAZ811201R1007</a>	TF6567	6/13	<a href="#">1SBH136001R2022</a>	NFZ22E20	3/198
<a href="#">1SAZ711201R1009</a>	T160V23	6/4	<a href="#">1SAZ901901R1001</a>	DB96	6/17	<a href="#">1SBH136001R2031</a>	NFZ31E20	3/198
<a href="#">1SAZ711201R1013</a>	T160V31	6/4	<a href="#">1SAZ911201R1001</a>	TF9651	6/17	<a href="#">1SBH136001R2040</a>	NFZ40E20	3/198
<a href="#">1SAZ711201R1014</a>	T160V41	6/4	<a href="#">1SAZ911201R1002</a>	TF9660	6/17	<a href="#">1SBH136001R2044</a>	NFZ44E20	3/202
<a href="#">1SAZ711201R1017</a>	T160V55	6/4	<a href="#">1SAZ911201R1003</a>	TF9668	6/17	<a href="#">1SBH136001R2053</a>	NFZ53E20	3/202
<a href="#">1SAZ711201R1021</a>	T160V74	6/4	<a href="#">1SAZ911201R1004</a>	TF9678	6/17	<a href="#">1SBH136001R2062</a>	NFZ62E20	3/202
<a href="#">1SAZ711201R1023</a>	T161V0	6/4	<a href="#">1SAZ911201R1005</a>	TF9687	6/17	<a href="#">1SBH136001R2071</a>	NFZ71E20	3/202
<a href="#">1SAZ711201R1025</a>	T161V3	6/4	<a href="#">1SAZ911201R1006</a>	TF9696	6/17	<a href="#">1SBH136001R2080</a>	NFZ80E20	3/202
<a href="#">1SAZ711201R1028</a>	T161V7	6/4	<a href="#">1SBH101001R2022</a>	NS22E20	5/28	<a href="#">1SBH136001R2122</a>	NFZ22E21	3/198
<a href="#">1SAZ711201R1031</a>	T162V3	6/4	<a href="#">1SBH101001R2040</a>	NS40E20	5/28	<a href="#">1SBH136001R2131</a>	NFZ31E21	3/198
<a href="#">1SAZ711201R1033</a>	T163V1	6/4	<a href="#">1SBH101001R2044</a>	NS44E20	5/28	<a href="#">1SBH136001R2140</a>	NFZ40E21	3/198
<a href="#">1SAZ711201R1035</a>	T164V2	6/4	<a href="#">1SBH101001R2053</a>	1SBH101001R2053	5/28	<a href="#">1SBH136001R2144</a>	NFZ44E21	3/202
<a href="#">1SAZ711201R1038</a>	T165V7	6/4	<a href="#">1SBH101001R2062</a>	NS62E20	5/28	<a href="#">1SBH136001R2153</a>	NFZ53E21	3/202
<a href="#">1SAZ711201R1040</a>	T167V6	6/4	<a href="#">1SBH101001R2071</a>	1SBH101001R2071	5/28	<a href="#">1SBH136001R2162</a>	NFZ62E21	3/202
<a href="#">1SAZ711201R1043</a>	T1610	6/4	<a href="#">1SBH101001R2080</a>	1SBH101001R2080	5/28	<a href="#">1SBH136001R2171</a>	NFZ71E21	3/202
<a href="#">1SAZ711201R1045</a>	T1613	6/4	<a href="#">1SBH101001R2085</a>	ASL09301081	5/8	<a href="#">1SBH136001R2180</a>	NFZ80E21	3/202
<a href="#">1SAZ711201R1047</a>	T1616	6/4	<a href="#">1SBH101001R2086</a>	ASL16301081	5/8	<a href="#">1SBH136001R2222</a>	NFZ22E22	3/198
<a href="#">1SAZ721201R1005</a>	TF420V13	6/8	<a href="#">1SBH101001R2087</a>	NS31E20	5/28	<a href="#">1SBH136001R2231</a>	NFZ31E22	3/198
<a href="#">1SAZ721201R1008</a>	TF420V17	6/8	<a href="#">1SBH101001R2089</a>	ASL09300181	5/8	<a href="#">1SBH136001R2240</a>	NFZ40E22	3/198
<a href="#">1SAZ721201R1009</a>	TF420V23	6/8	<a href="#">1SBH101001R2090</a>	ASL09303281	5/10	<a href="#">1SBH136001R2244</a>	NFZ44E22	3/202
<a href="#">1SAZ721201R1013</a>	TF420V31	6/8	<a href="#">1SBH101001R2091</a>	ASL12300181	5/8	<a href="#">1SBH136001R2253</a>	NFZ53E22	3/202
<a href="#">1SAZ721201R1014</a>	TF420V41	6/8	<a href="#">1SBH101001R2092</a>	ASL12301081	5/8	<a href="#">1SBH136001R2262</a>	NFZ62E22	3/202
<a href="#">1SAZ721201R1017</a>	TF420V55	6/8	<a href="#">1SBH101001R2622</a>	NS22E26	5/28	<a href="#">1SBH136001R2271</a>	NFZ71E22	3/202
<a href="#">1SAZ721201R1021</a>	TF420V74	6/8	<a href="#">1SBH101001R2631</a>	NS31E26	5/28	<a href="#">1SBH136001R2280</a>	NFZ80E22	3/202
<a href="#">1SAZ721201R1023</a>	TF421V0	6/8	<a href="#">1SBH101001R2640</a>	NS40E26	5/28	<a href="#">1SBH136001R2322</a>	NFZ22E23	3/198
<a href="#">1SAZ721201R1025</a>	TF421V3	6/8	<a href="#">1SBH101001R2644</a>	NS44E26	5/28	<a href="#">1SBH136001R2331</a>	NFZ31E23	3/198
<a href="#">1SAZ721201R1028</a>	TF421V7	6/8	<a href="#">1SBH101001R2653</a>	1SBH101001R2653	5/28	<a href="#">1SBH136001R2340</a>	NFZ40E23	3/198
<a href="#">1SAZ721201R1031</a>	TF422V3	6/8	<a href="#">1SBH101001R2662</a>	1SBH101001R2662	5/28	<a href="#">1SBH136001R2344</a>	NFZ44E23	3/202
<a href="#">1SAZ721201R1033</a>	TF423V1	6/8	<a href="#">1SBH101001R2671</a>	1SBH101001R2671	5/28	<a href="#">1SBH136001R2353</a>	NFZ53E23	3/202
<a href="#">1SAZ721201R1035</a>	TF424V2	6/8	<a href="#">1SBH101001R2680</a>	1SBH101001R2680	5/28	<a href="#">1SBH136001R2362</a>	NFZ62E23	3/202
<a href="#">1SAZ721201R1038</a>	TF425V7	6/8	<a href="#">1SBH101004R2022</a>	NS22ES20	5/62	<a href="#">1SBH136001R2371</a>	NFZ71E23	3/202
<a href="#">1SAZ721201R1040</a>	TF427V6	6/8	<a href="#">1SBH101004R2031</a>	NS31ES20	5/62	<a href="#">1SBH136001R2380</a>	NFZ80E23	3/202
<a href="#">1SAZ721201R1043</a>	TF4210	6/8	<a href="#">1SBH101004R2040</a>	NS40ES20	5/62	<a href="#">1SBH136001R3022</a>	NFZ22E30	3/197
<a href="#">1SAZ721201R1045</a>	TF4213	6/8	<a href="#">1SBH101004R2622</a>	NS22ES26	5/62	<a href="#">1SBH136001R3031</a>	NFZ31E30	3/197
<a href="#">1SAZ721201R1047</a>	TF4216	6/8	<a href="#">1SBH101004R2631</a>	NS31ES26	5/62	<a href="#">1SBH136001R3040</a>	NFZ40E30	3/197
<a href="#">1SAZ721201R1049</a>	TF4220	6/8	<a href="#">1SBH101004R2640</a>	NS40ES26	5/62	<a href="#">1SBH136001R3044</a>	NFZ44E30	3/201
<a href="#">1SAZ721201R1051</a>	TF4224	6/8	<a href="#">1SBH103001R8122</a>	NSL22E81	5/29	<a href="#">1SBH136001R3053</a>	NFZ53E30	3/201
<a href="#">1SAZ721201R1052</a>	TF4229	6/8	<a href="#">1SBH103001R8131</a>	NSL31E81	5/29	<a href="#">1SBH136001R3062</a>	NFZ62E30	3/201



## Indice

### Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">1SBH136001R3071</a>	NFZ71E30	3/201	<a href="#">1SBH137001R1262</a>	NF62E12	3/200	<a href="#">1SBH137005R1453</a>	NF53EK14	3/207
<a href="#">1SBH136001R3080</a>	NFZ80E30	3/201	<a href="#">1SBH137001R1271</a>	NF71E12	3/200	<a href="#">1SBH137005R1462</a>	NF62EK14	3/207
<a href="#">1SBH136005R2022</a>	NFZ22EK20	3/208	<a href="#">1SBH137001R1280</a>	NF80E12	3/200	<a href="#">1SBH137005R1471</a>	NF71EK14	3/207
<a href="#">1SBH136005R2031</a>	NFZ31EK20	3/208	<a href="#">1SBH137001R1322</a>	NF22E13	3/196	<a href="#">1SBH137005R1480</a>	NF80EK14	3/207
<a href="#">1SBH136005R2040</a>	NFZ40EK20	3/208	<a href="#">1SBH137001R1331</a>	NF31E13	3/196	<a href="#">1SBL101001R2001</a>	AS09300120	5/7
<a href="#">1SBH136005R2044</a>	NFZ44EK20	3/208	<a href="#">1SBH137001R1340</a>	NF40E13	3/196	<a href="#">1SBL101001R2010</a>	AS09301020	5/7
<a href="#">1SBH136005R2053</a>	NFZ53EK20	3/208	<a href="#">1SBH137001R1344</a>	NF44E13	3/200	<a href="#">1SBL101001R2032</a>	AS09303220	5/9
<a href="#">1SBH136005R2062</a>	NFZ62EK20	3/208	<a href="#">1SBH137001R1353</a>	NF53E13	3/200	<a href="#">1SBL101001R2601</a>	AS09300126	5/7
<a href="#">1SBH136005R2071</a>	NFZ71EK20	3/208	<a href="#">1SBH137001R1362</a>	NF62E13	3/200	<a href="#">1SBL101001R2610</a>	AS09301026	5/7
<a href="#">1SBH136005R2080</a>	NFZ80EK20	3/208	<a href="#">1SBH137001R1371</a>	NF71E13	3/200	<a href="#">1SBL101001R2632</a>	AS09303226	5/9
<a href="#">1SBH136005R2122</a>	NFZ22EK21	3/208	<a href="#">1SBH137001R1380</a>	NF80E13	3/200	<a href="#">1SBL101004R2001</a>	AS093001S20	5/48
<a href="#">1SBH136005R2131</a>	NFZ31EK21	3/208	<a href="#">1SBH137001R1422</a>	NF22E14	3/196	<a href="#">1SBL101004R2010</a>	AS093010S20	5/48
<a href="#">1SBH136005R2140</a>	NFZ40EK21	3/208	<a href="#">1SBH137001R1431</a>	NF31E14	3/196	<a href="#">1SBL101004R2601</a>	AS093001S26	5/48
<a href="#">1SBH136005R2144</a>	NFZ44EK21	3/208	<a href="#">1SBH137001R1440</a>	NF40E14	3/196	<a href="#">1SBL101004R2610</a>	AS093010S26	5/48
<a href="#">1SBH136005R2153</a>	NFZ53EK21	3/208	<a href="#">1SBH137001R1444</a>	NF44E14	3/200	<a href="#">1SBL103004R8101</a>	ASL093001S81	5/49
<a href="#">1SBH136005R2162</a>	NFZ62EK21	3/208	<a href="#">1SBH137001R1453</a>	NF53E14	3/200	<a href="#">1SBL103004R8110</a>	ASL093010S81	5/49
<a href="#">1SBH136005R2171</a>	NFZ71EK21	3/208	<a href="#">1SBH137001R1462</a>	NF62E14	3/200	<a href="#">1SBL111001R2001</a>	AS12300120	5/7
<a href="#">1SBH136005R2180</a>	NFZ80EK21	3/208	<a href="#">1SBH137001R1471</a>	NF71E14	3/200	<a href="#">1SBL111001R2010</a>	AS12301020	5/7
<a href="#">1SBH136005R2222</a>	NFZ22EK22	3/208	<a href="#">1SBH137001R1480</a>	NF80E14	3/200	<a href="#">1SBL111001R2032</a>	AS12303220	5/9
<a href="#">1SBH136005R2231</a>	NFZ31EK22	3/208	<a href="#">1SBH137005R1122</a>	NF22EK11	3/207	<a href="#">1SBL111001R2601</a>	AS12300126	5/7
<a href="#">1SBH136005R2240</a>	NFZ40EK22	3/208	<a href="#">1SBH137005R1131</a>	NF31EK11	3/207	<a href="#">1SBL111001R2610</a>	AS12301026	5/7
<a href="#">1SBH136005R2244</a>	NFZ44EK22	3/208	<a href="#">1SBH137005R1140</a>	NF40EK11	3/207	<a href="#">1SBL111001R2632</a>	AS12303226	5/9
<a href="#">1SBH136005R2253</a>	NFZ53EK22	3/208	<a href="#">1SBH137005R1144</a>	NF44EK11	3/207	<a href="#">1SBL111004R2001</a>	AS123001S20	5/48
<a href="#">1SBH136005R2262</a>	NFZ62EK22	3/208	<a href="#">1SBH137005R1153</a>	NF53EK11	3/207	<a href="#">1SBL111004R2010</a>	AS123010S20	5/48
<a href="#">1SBH136005R2271</a>	NFZ71EK22	3/208	<a href="#">1SBH137005R1162</a>	NF62EK11	3/207	<a href="#">1SBL111004R2601</a>	AS123001S26	5/48
<a href="#">1SBH136005R2280</a>	NFZ80EK22	3/208	<a href="#">1SBH137005R1171</a>	NF71EK11	3/207	<a href="#">1SBL111004R2610</a>	AS123010S26	5/48
<a href="#">1SBH136005R2322</a>	NFZ22EK23	3/208	<a href="#">1SBH137005R1180</a>	NF80EK11	3/207	<a href="#">1SBL113001R8132</a>	ASL12303281	5/10
<a href="#">1SBH136005R2331</a>	NFZ31EK23	3/208	<a href="#">1SBH137005R1222</a>	NF22EK12	3/207	<a href="#">1SBL113004R8101</a>	ASL123001S81	5/49
<a href="#">1SBH136005R2340</a>	NFZ40EK23	3/208	<a href="#">1SBH137005R1231</a>	NF31EK12	3/207	<a href="#">1SBL113004R8110</a>	ASL123010S81	5/49
<a href="#">1SBH136005R2344</a>	NFZ44EK23	3/208	<a href="#">1SBH137005R1240</a>	NF40EK12	3/207	<a href="#">1SBL121001R2001</a>	AS16300120	5/7
<a href="#">1SBH136005R2353</a>	NFZ53EK23	3/208	<a href="#">1SBH137005R1244</a>	NF44EK12	3/207	<a href="#">1SBL121001R2010</a>	AS16301020	5/7
<a href="#">1SBH136005R2362</a>	NFZ62EK23	3/208	<a href="#">1SBH137005R1253</a>	NF53EK12	3/207	<a href="#">1SBL121001R2032</a>	AS16303220	5/9
<a href="#">1SBH136005R2371</a>	NFZ71EK23	3/208	<a href="#">1SBH137005R1262</a>	NF62EK12	3/207	<a href="#">1SBL121001R2601</a>	AS16300126	5/7
<a href="#">1SBH136005R2380</a>	NFZ80EK23	3/208	<a href="#">1SBH137005R1271</a>	NF71EK12	3/207	<a href="#">1SBL121001R2610</a>	AS16301026	5/7
<a href="#">1SBH137001R1122</a>	NF22E11	3/196	<a href="#">1SBH137005R1280</a>	NF80EK12	3/207	<a href="#">1SBL121001R2632</a>	AS16303226	5/9
<a href="#">1SBH137001R1131</a>	NF31E11	3/196	<a href="#">1SBH137005R1322</a>	NF22EK13	3/207	<a href="#">1SBL121004R2001</a>	AS163001S20	5/48
<a href="#">1SBH137001R1140</a>	NF40E11	3/196	<a href="#">1SBH137005R1331</a>	NF31EK13	3/207	<a href="#">1SBL121004R2010</a>	AS163010S20	5/48
<a href="#">1SBH137001R1144</a>	NF44E11	2/202	<a href="#">1SBH137005R1340</a>	NF40EK13	3/207	<a href="#">1SBL121004R2601</a>	AS163001S26	5/48
<a href="#">1SBH137001R1153</a>	NF53E11	2/202	<a href="#">1SBH137005R1344</a>	NF44EK13	3/207	<a href="#">1SBL121004R2610</a>	AS163010S26	5/48
<a href="#">1SBH137001R1162</a>	NF62E11	2/202	<a href="#">1SBH137005R1353</a>	NF53EK13	3/207	<a href="#">1SBL123001R8101</a>	ASL16300181	5/8
<a href="#">1SBH137001R1171</a>	NF71E11	2/202	<a href="#">1SBH137005R1362</a>	NF62EK13	3/207	<a href="#">1SBL123001R8132</a>	ASL16303281	5/10
<a href="#">1SBH137001R1180</a>	NF80E11	2/202	<a href="#">1SBH137005R1371</a>	NF71EK13	3/207	<a href="#">1SBL123004R8101</a>	ASL163001S81	5/49
<a href="#">1SBH137001R1222</a>	NF22E12	3/196	<a href="#">1SBH137005R1380</a>	NF80EK13	3/207	<a href="#">1SBL123004R8110</a>	ASL163010S81	5/49
<a href="#">1SBH137001R1231</a>	NF31E12	3/196	<a href="#">1SBH137005R1422</a>	NF22EK14	3/207	<a href="#">1SBL136001R2001</a>	AF09Z300120	3/14
<a href="#">1SBH137001R1240</a>	NF40E12	3/196	<a href="#">1SBH137005R1431</a>	NF31EK14	3/207	<a href="#">1SBL136001R2010</a>	AF09Z301020	3/14
<a href="#">1SBH137001R1244</a>	NF44E12	3/200	<a href="#">1SBH137005R1440</a>	NF40EK14	3/207	<a href="#">1SBL136001R2101</a>	AF09Z300121	3/14
<a href="#">1SBH137001R1253</a>	NF53E12	3/200	<a href="#">1SBH137005R1444</a>	NF44EK14	3/207	<a href="#">1SBL136001R2110</a>	AF09Z301021	3/14



Indice

Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">1SBL136001R2201</a>	AF09Z300122	3/14	<a href="#">1SBL176001R2201</a>	AF16Z300122	3/14	<a href="#">1SBL237001R1100</a>	AF26300011	3/12
<a href="#">1SBL136001R2210</a>	AF09Z301022	3/14	<a href="#">1SBL176001R2210</a>	AF16Z301022	3/14	<a href="#">1SBL237001R1200</a>	AF26300012	3/12
<a href="#">1SBL136001R2301</a>	AF09Z300123	3/14	<a href="#">1SBL176001R2301</a>	AF16Z300123	3/14	<a href="#">1SBL237001R1300</a>	AF26300013	3/12
<a href="#">1SBL136001R2310</a>	AF09Z301023	3/14	<a href="#">1SBL176001R2310</a>	AF16Z301023	3/14	<a href="#">1SBL237001R1400</a>	AF26300014	3/12
<a href="#">1SBL136201R2000</a>	AF09Z400020	3/124	<a href="#">1SBL176201R2000</a>	AF16Z400020	3/124	<a href="#">1SBL237201R1100</a>	AF26400011	3/122
<a href="#">1SBL136201R2100</a>	AF09Z400021	3/124	<a href="#">1SBL176201R2100</a>	AF16Z400021	3/124	<a href="#">1SBL237201R1200</a>	AF26400012	3/122
<a href="#">1SBL136201R2200</a>	AF09Z400022	3/124	<a href="#">1SBL176201R2200</a>	AF16Z400022	3/124	<a href="#">1SBL237201R1300</a>	AF26400013	3/122
<a href="#">1SBL136201R2300</a>	AF09Z400023	3/124	<a href="#">1SBL176201R2300</a>	AF16Z400023	3/124	<a href="#">1SBL237201R1400</a>	AF26400014	3/122
<a href="#">1SBL136501R2000</a>	AF09Z220020	3/124	<a href="#">1SBL176501R2000</a>	AF16Z220020	3/124	<a href="#">1SBL237501R1100</a>	AF26220011	3/122
<a href="#">1SBL136501R2100</a>	AF09Z220021	3/124	<a href="#">1SBL176501R2100</a>	AF16Z220021	3/124	<a href="#">1SBL237501R1200</a>	AF26220012	3/122
<a href="#">1SBL136501R2200</a>	AF09Z220022	3/124	<a href="#">1SBL176501R2200</a>	AF16Z220022	3/124	<a href="#">1SBL237501R1300</a>	AF26220013	3/122
<a href="#">1SBL136501R2300</a>	AF09Z220023	3/124	<a href="#">1SBL176501R2300</a>	AF16Z220023	3/124	<a href="#">1SBL237501R1400</a>	AF26220014	3/122
<a href="#">1SBL137001R1101</a>	AF09300111	3/12	<a href="#">1SBL177001R1101</a>	AF16300111	3/12	<a href="#">1SBL241022R8010</a>	EN 511 0	3/188
<a href="#">1SBL137001R1110</a>	AF09301011	3/12	<a href="#">1SBL177001R1110</a>	AF16301011	3/12	<a href="#">1SBL241022R8410</a>	EN 510 2	3/188
<a href="#">1SBL137001R1201</a>	AF09300112	3/12	<a href="#">1SBL177001R1201</a>	AF16300112	3/12	<a href="#">1SBL241022R8510</a>	EN 512 8	3/188
<a href="#">1SBL137001R1210</a>	AF09301012	3/12	<a href="#">1SBL177001R1210</a>	AF16301012	3/12	<a href="#">1SBL241024R8010</a>	EN 389 1	3/182
<a href="#">1SBL137001R1301</a>	AF09300113	3/12	<a href="#">1SBL177001R1301</a>	AF16300113	3/12	<a href="#">1SBL241024R8110</a>	EN 391 7	3/182
<a href="#">1SBL137001R1310</a>	AF09301013	3/12	<a href="#">1SBL177001R1310</a>	AF16301013	3/12	<a href="#">1SBL241024R8410</a>	EN 388 3	3/182
<a href="#">1SBL137001R1401</a>	AF09300114	3/12	<a href="#">1SBL177001R1401</a>	AF16300114	3/12	<a href="#">1SBL241024R8510</a>	EN 390 9	3/182
<a href="#">1SBL137201R1100</a>	AF09400011	3/122	<a href="#">1SBL177001R1410</a>	AF16301014	3/12	<a href="#">1SBL276001R2000</a>	AF30Z300020	3/14
<a href="#">1SBL137201R1200</a>	AF09400012	3/122	<a href="#">1SBL177201R1100</a>	AF16400011	3/122	<a href="#">1SBL276001R2100</a>	AF30Z300021	3/14
<a href="#">1SBL137201R1300</a>	AF09400013	3/122	<a href="#">1SBL177201R1200</a>	AF16400012	3/122	<a href="#">1SBL276001R2200</a>	AF30Z300022	3/14
<a href="#">1SBL137201R1400</a>	AF09400014	3/122	<a href="#">1SBL177201R1300</a>	AF16400013	3/122	<a href="#">1SBL276001R2300</a>	AF30Z300023	3/14
<a href="#">1SBL137501R1100</a>	AF09220011	3/122	<a href="#">1SBL177201R1400</a>	AF16400014	3/122	<a href="#">1SBL277001R1100</a>	AF30300011	3/12
<a href="#">1SBL137501R1200</a>	AF09220012	3/122	<a href="#">1SBL177501R1100</a>	AF16220011	3/122	<a href="#">1SBL277001R1200</a>	AF30300012	3/12
<a href="#">1SBL137501R1300</a>	AF09220013	3/122	<a href="#">1SBL177501R1200</a>	AF16220012	3/122	<a href="#">1SBL277001R1300</a>	AF30300013	3/12
<a href="#">1SBL137501R1400</a>	AF09220014	3/122	<a href="#">1SBL177501R1300</a>	AF16220013	3/122	<a href="#">1SBL277001R1400</a>	AF30300014	3/12
<a href="#">1SBL156001R2001</a>	AF12Z300120	3/14	<a href="#">1SBL177501R1400</a>	AF16220014	3/122	<a href="#">1SBL281022R8010</a>	EN 516 9	3/188
<a href="#">1SBL156001R2010</a>	AF12Z301020	3/14	<a href="#">1SBL181022R8010</a>	EN 607 6	3/188	<a href="#">1SBL281022R8410</a>	EN 515 1	3/188
<a href="#">1SBL156001R2101</a>	AF12Z300121	3/14	<a href="#">1SBL181022R8410</a>	EN 606 8	3/188	<a href="#">1SBL281022R8510</a>	EN 517 7	3/188
<a href="#">1SBL156001R2110</a>	AF12Z301021	3/14	<a href="#">1SBL181022R8510</a>	EN 608 4	3/188	<a href="#">1SBL281024R8010</a>	EN 408 9	3/182
<a href="#">1SBL156001R2201</a>	AF12Z300122	3/14	<a href="#">1SBL181024R8010</a>	EN 386 7	3/182	<a href="#">1SBL281024R8110</a>	EN 399 0	3/182
<a href="#">1SBL156001R2210</a>	AF12Z301022	3/14	<a href="#">1SBL181024R8110</a>	EN 384 2	3/182	<a href="#">1SBL281024R8410</a>	EN 407 1	3/182
<a href="#">1SBL156001R2301</a>	AF12Z300123	3/14	<a href="#">1SBL181024R8410</a>	EN 385 9	3/182	<a href="#">1SBL281024R8510</a>	EN 409 7	3/182
<a href="#">1SBL156001R2310</a>	AF12Z301023	3/14	<a href="#">1SBL181024R8510</a>	EN 387 5	3/182	<a href="#">1SBL296001R2000</a>	AF38Z300020	3/14
<a href="#">1SBL157001R1101</a>	AF12300111	3/12	<a href="#">1SBL236001R2000</a>	AF26Z300020	3/14	<a href="#">1SBL296001R2100</a>	AF38Z300021	3/14
<a href="#">1SBL157001R1110</a>	AF12301011	3/12	<a href="#">1SBL236001R2100</a>	AF26Z300021	3/14	<a href="#">1SBL296001R2200</a>	AF38Z300022	3/14
<a href="#">1SBL157001R1201</a>	AF12300112	3/12	<a href="#">1SBL236001R2200</a>	AF26Z300022	3/14	<a href="#">1SBL296001R2300</a>	AF38Z300023	3/14
<a href="#">1SBL157001R1210</a>	AF12301012	3/12	<a href="#">1SBL236001R2300</a>	AF26Z300023	3/14	<a href="#">1SBL296201R2000</a>	AF38Z400020	3/124
<a href="#">1SBL157001R1301</a>	AF12300113	3/12	<a href="#">1SBL236201R2000</a>	AF26Z400020	3/124	<a href="#">1SBL296201R2100</a>	AF38Z400021	3/124
<a href="#">1SBL157001R1310</a>	AF12301013	3/12	<a href="#">1SBL236201R2100</a>	AF26Z400021	3/124	<a href="#">1SBL296201R2200</a>	AF38Z400022	3/124
<a href="#">1SBL157001R1401</a>	AF12300114	3/12	<a href="#">1SBL236201R2200</a>	AF26Z400022	3/124	<a href="#">1SBL296201R2300</a>	AF38Z400023	3/124
<a href="#">1SBL157001R1410</a>	AF12301014	3/12	<a href="#">1SBL236201R2300</a>	AF26Z400023	3/124	<a href="#">1SBL296501R2000</a>	AF38Z220020	3/124
<a href="#">1SBL176001R2001</a>	AF16Z300120	3/14	<a href="#">1SBL236501R2000</a>	AF26Z220020	3/124	<a href="#">1SBL296501R2100</a>	AF38Z220021	3/124
<a href="#">1SBL176001R2010</a>	AF16Z301020	3/14	<a href="#">1SBL236501R2100</a>	AF26Z220021	3/124	<a href="#">1SBL296501R2200</a>	AF38Z220022	3/124
<a href="#">1SBL176001R2101</a>	AF16Z300121	3/14	<a href="#">1SBL236501R2200</a>	AF26Z220022	3/124	<a href="#">1SBL296501R2300</a>	AF38Z220023	3/124
<a href="#">1SBL176001R2110</a>	AF16Z301021	3/14	<a href="#">1SBL236501R2300</a>	AF26Z220023	3/124	<a href="#">1SBL297001R1100</a>	AF38300011	3/12

## Indice

### Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">1SBL297001R1200</a>	AF38300012	3/12	<a href="#">1SBL387001R1200</a>	AF65300012	3/15	<a href="#">1SBN010015R1001</a>	CE501D01	3/266
<a href="#">1SBL297001R1300</a>	AF38300013	3/12	<a href="#">1SBL387001R1300</a>	AF65300013	3/15	<a href="#">1SBN010015R1010</a>	CE510D01	3/266
<a href="#">1SBL297001R1400</a>	AF38300014	3/12	<a href="#">1SBL387001R1400</a>	AF65300014	3/15	<a href="#">1SBN010016R1001</a>	CE501W01	3/266
<a href="#">1SBL297201R1100</a>	AF38400011	3/122	<a href="#">1SBL397001R1100</a>	AF80300011	3/15	<a href="#">1SBN010016R1010</a>	CE510W01	3/266
<a href="#">1SBL297201R1200</a>	AF38400012	3/122	<a href="#">1SBL397001R1200</a>	AF80300012	3/15	<a href="#">1SBN010017R1001</a>	CE501D2	3/266
<a href="#">1SBL297201R1300</a>	AF38400013	3/122	<a href="#">1SBL397001R1300</a>	AF80300013	3/15	<a href="#">1SBN010017R1010</a>	CE510D2	3/266
<a href="#">1SBL297201R1400</a>	AF38400014	3/122	<a href="#">1SBL397001R1400</a>	AF80300014	3/15	<a href="#">1SBN010018R1001</a>	CE501W2	3/266
<a href="#">1SBL297501R1100</a>	AF38220011	3/122	<a href="#">1SBL397201R1100</a>	AF80400011	3/125	<a href="#">1SBN010018R1010</a>	CE510W2	3/268
<a href="#">1SBL297501R1200</a>	AF38220012	3/122	<a href="#">1SBL397201R1200</a>	AF80400012	3/125	<a href="#">1SBN010020R1011</a>	EN 266 1	3/264
<a href="#">1SBL297501R1300</a>	AF38220013	3/122	<a href="#">1SBL397201R1300</a>	AF80400013	3/125	<a href="#">1SBN010040R1004</a>	EN 275 2	3/264
<a href="#">1SBL297501R1400</a>	AF38220014	3/122	<a href="#">1SBL397201R1400</a>	AF80400014	3/125	<a href="#">1SBN010040R1022</a>	EN 268 7	3/264
<a href="#">1SBL347001R1100</a>	AF40300011	3/15	<a href="#">1SBL397501R1100</a>	AF80220011	3/125	<a href="#">1SBN010040R1031</a>	EN 269 5	3/264
<a href="#">1SBL347001R1200</a>	AF40300012	3/15	<a href="#">1SBL397501R1200</a>	AF80220012	3/125	<a href="#">1SBN010040R1040</a>	EN 267 9	3/264
<a href="#">1SBL347001R1300</a>	AF40300013	3/15	<a href="#">1SBL397501R1300</a>	AF80220013	3/125	<a href="#">1SBN010040R1104</a>	EN 817 1	3/264
<a href="#">1SBL347001R1400</a>	AF40300014	3/15	<a href="#">1SBL397501R1400</a>	AF80220014	3/125	<a href="#">1SBN010040R1113</a>	EN 791 8	3/264
<a href="#">1SBL347201R1100</a>	AF40400011	3/125	<a href="#">1SBL407001R1100</a>	AF96300011	3/15	<a href="#">1SBN010040R1122</a>	EN 813 0	3/264
<a href="#">1SBL347201R1200</a>	AF40400012	3/125	<a href="#">1SBL407001R1200</a>	AF96300012	3/15	<a href="#">1SBN010040R1131</a>	EN 816 3	3/264
<a href="#">1SBL347201R1300</a>	AF40400013	3/125	<a href="#">1SBL407001R1300</a>	AF96300013	3/15	<a href="#">1SBN010110R1001</a>	CA401	3/218
<a href="#">1SBL347201R1400</a>	AF40400014	3/125	<a href="#">1SBL407001R1400</a>	AF96300014	3/15	<a href="#">1SBN010110R1010</a>	CA410	3/218
<a href="#">1SBL347501R1100</a>	AF40220011	3/125	<a href="#">1SBL411022R8000</a>	EN 531 8	3/189	<a href="#">1SBN010111R1001</a>	CC401	3/218
<a href="#">1SBL347501R1200</a>	AF40220012	3/125	<a href="#">1SBL411022R8100</a>	EN 419 6	3/189	<a href="#">1SBN010111R1010</a>	CC410	3/218
<a href="#">1SBL347501R1300</a>	AF40220013	3/125	<a href="#">1SBL411022R8300</a>	EN 533 4	3/189	<a href="#">1SBN010120R1011</a>	CAL411	3/218
<a href="#">1SBL347501R1400</a>	AF40220014	3/125	<a href="#">1SBL411022R8400</a>	EN 530 0	3/189	<a href="#">1SBN010120R1011</a>	CAL411	3/230
<a href="#">1SBL351022R8000</a>	EN 521 9	3/189	<a href="#">1SBL411022R8500</a>	EN 532 6	3/189	<a href="#">1SBN010120T1011</a>	CAL411T	3/230
<a href="#">1SBL351022R8400</a>	EN 520 1	3/189	<a href="#">1SBL411022R8800</a>	EN 403 0	3/189	<a href="#">1SBN010134R1011</a>	CAL411K	3/220
<a href="#">1SBL351022R8500</a>	EN 522 7	3/189	<a href="#">1SBL411024R8000</a>	EN 417 0	3/183	<a href="#">1SBN010140R1004</a>	CA404E	3/218
<a href="#">1SBL351022R8800</a>	EN 402 2	3/189	<a href="#">1SBL411024R8400</a>	EN 416 2	3/183	<a href="#">1SBN010140R1022</a>	CA422E	3/218
<a href="#">1SBL351024R8000</a>	EN 411 3	3/183	<a href="#">1SBL411024R8500</a>	EN 418 8	3/183	<a href="#">1SBN010140R1031</a>	CA431E	3/218
<a href="#">1SBL351024R8400</a>	EN 410 5	3/183	<a href="#">1SBL411025R8000</a>	GA751000230	3/160	<a href="#">1SBN010140R1040</a>	CA440E	3/218
<a href="#">1SBL351024R8500</a>	EN 412 1	3/183	<a href="#">1SBL411025R8011</a>	GA751011230	3/160	<a href="#">1SBN010140R1104</a>	CA404M	3/218
<a href="#">1SBL367001R1100</a>	AF52300011	3/15	<a href="#">1SBL411025R8100</a>	GA75100024	3/160	<a href="#">1SBN010140R1113</a>	CA413M	3/218
<a href="#">1SBL367001R1200</a>	AF52300012	3/15	<a href="#">1SBL411025R8111</a>	GA75101124	3/160	<a href="#">1SBN010140R1122</a>	CA422M	3/218
<a href="#">1SBL367001R1300</a>	AF52300013	3/15	<a href="#">1SBL411025R8400</a>	GA751000110	3/160	<a href="#">1SBN010140R1131</a>	CA431M	3/218
<a href="#">1SBL367001R1400</a>	AF52300014	3/15	<a href="#">1SBL411025R8411</a>	GA751011110	3/160	<a href="#">1SBN010140R1204</a>	CA404N	3/218
<a href="#">1SBL367201R1100</a>	AF52400011	3/125	<a href="#">1SBL419025R8100</a>	GAE75100024	3/161	<a href="#">1SBN010140R1213</a>	CA413N	3/218
<a href="#">1SBL367201R1200</a>	AF52400012	3/125	<a href="#">1SBL419025R8111</a>	GAE75101124	3/161	<a href="#">1SBN010140R1222</a>	CA422N	3/218
<a href="#">1SBL367201R1300</a>	AF52400013	3/125	<a href="#">1SBL419025R8600</a>	GAE751000110	3/161	<a href="#">1SBN010140R1231</a>	CA431N	3/218
<a href="#">1SBL367201R1400</a>	AF52400014	3/125	<a href="#">1SBL419025R8611</a>	GAE751011110	3/161	<a href="#">1SBN010140R1240</a>	CA440N	3/218
<a href="#">1SBL371022R8000</a>	EN 526 8	3/189	<a href="#">1SBL419025R8711</a>	GAE751011125	3/161	<a href="#">1SBN010140R1322</a>	CA422U	3/218
<a href="#">1SBL371022R8400</a>	EN 525 0	3/189	<a href="#">1SBL419025R8800</a>	GAE751000220	3/161	<a href="#">1SBN010140R1331</a>	CA431U	3/218
<a href="#">1SBL371022R8500</a>	EN 527 6	3/189	<a href="#">1SBL419025R8811</a>	GAE751011220	3/161	<a href="#">1SBN010140R1340</a>	CA440U	3/218
<a href="#">1SBL371024R8000</a>	EN 414 7	8/185	<a href="#">1SBN010010R1001</a>	EN 265 3	3/264	<a href="#">1SBN010146R1022</a>	CA422EK	3/220
<a href="#">1SBL371024R8100</a>	EN 528 4	8/185	<a href="#">1SBN010010R1010</a>	EN 264 6	3/264	<a href="#">1SBN010146R1031</a>	CA431EK	3/220
<a href="#">1SBL371024R8400</a>	EN 413 9	8/185	<a href="#">1SBN010011R1001</a>	EN 258 8	3/264	<a href="#">1SBN010146R1040</a>	CA440EK	3/220
<a href="#">1SBL371024R8500</a>	EN 415 4	8/185	<a href="#">1SBN010011R1010</a>	EN 257 0	3/264	<a href="#">1SBN010146R1104</a>	CA404MK	3/220
<a href="#">1SBL371024R8600</a>	EN 529 2	8/185	<a href="#">1SBN010013R1001</a>	EN 967 4	3/240	<a href="#">1SBN010146R1113</a>	CA413MK	3/220
<a href="#">1SBL387001R1100</a>	AF65300011	3/15	<a href="#">1SBN010013R1010</a>	EN 966 6	3/240	<a href="#">1SBN010146R1122</a>	CA422MK	3/220

Indice

Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">1SBN010146R1131</a>	CA431MK	3/220	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	EN 960 9	3/278	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	EN 987 2	5/65
<a href="#">1SBN010146R1204</a>	CA404NK	3/220	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	EN 960 9	5/12	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	EN 987 2	5/76
<a href="#">1SBN010146R1213</a>	CA413NK	3/220	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	EN 960 9	5/31	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	EN 997 1	3/278
<a href="#">1SBN010146R1222</a>	CA422NK	3/220	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	EN 960 9	5/42	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	EN 997 1	5/12
<a href="#">1SBN010146R1231</a>	CA431NK	3/220	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	EN 960 9	5/51	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	EN 997 1	5/31
<a href="#">1SBN010146R1240</a>	CA440NK	3/220	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	EN 960 9	5/65	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	EN 997 1	5/42
<a href="#">1SBN010151R1011</a>	CAT411E	3/218	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	EN 960 9	5/76	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	EN 997 1	5/51
<a href="#">1SBN010151R1111</a>	CAT411M	3/218	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	EN 961 7	3/278	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	EN 997 1	5/65
<a href="#">1SBN010151R1311</a>	CAT411U	3/218	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	EN 961 7	5/12	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	EN 997 1	5/76
<a href="#">1SBN010160R1001</a>	CA401K	3/218	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	EN 961 7	5/31	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	RT5264	3/278
<a href="#">1SBN010160R1010</a>	CA410K	3/218	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	EN 961 7	5/42	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	RT5264	5/12
<a href="#">1SBN011010T1001</a>	EM 361 1	5/12	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	EN 961 7	5/51	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	RT5264	5/31
<a href="#">1SBN011010T1001</a>	EM 360 3	5/31	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	EN 961 7	5/65	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	RT5264	5/42
<a href="#">1SBN011010T1001</a>	EM 360 3	5/39	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	EN 961 7	5/76	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	RT5264	5/51
<a href="#">1SBN011010T1010</a>	EM 359 5	5/12	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	EN 962 5	3/278	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	RT5264	5/65
<a href="#">1SBN011010T1010</a>	EM 358 7	5/31	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	EN 962 5	5/12	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	RT5264	5/76
<a href="#">1SBN011010T1010</a>	EM 358 7	5/39	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	EN 962 5	5/31	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	EN 952 6	5/12
<a href="#">1SBN011019T1001</a>	EM 361 1	5/51	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	EN 962 5	5/42	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	EN 952 6	5/31
<a href="#">1SBN011019T1001</a>	EM 361 1	5/65	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	EN 962 5	5/51	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	EN 952 6	5/42
<a href="#">1SBN011019T1001</a>	EM 361 1	5/73	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	EN 962 5	5/65	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	EN 952 6	5/51
<a href="#">1SBN011019T1010</a>	EM 359 5	5/51	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	EN 962 5	5/76	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	EN 952 6	5/65
<a href="#">1SBN011019T1010</a>	EM 359 5	5/65	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	EN 963 3	3/278	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	EN 952 6	5/76
<a href="#">1SBN011019T1010</a>	EM 359 5	5/73	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	EN 963 3	5/12	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	EN 953 4	5/12
<a href="#">1SBN020112R1000</a>	TEF4ON	3/235	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	EN 963 3	5/31	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	EN 953 4	5/31
<a href="#">1SBN020113R1000</a>	TEF4SON	3/235	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	EN 963 3	5/42	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	EN 953 4	5/42
<a href="#">1SBN020114R1000</a>	TEF4OFF	3/235	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	EN 963 3	5/51	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	EN 953 4	5/51
<a href="#">1SBN020115R1000</a>	TEF4SOFF	3/235	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	EN 963 3	5/65	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	EN 953 4	5/65
<a href="#">1SBN020312R1000</a>	TEF5ON	3/272	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	EN 963 3	5/76	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	EN 953 4	5/76
<a href="#">1SBN020314R1000</a>	TEF5OFF	3/272	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	EN 996 3	3/278	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	EN 954 2	5/12
<a href="#">1SBN030105T1000</a>	VM4	3/230	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	EN 996 3	5/12	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	EN 954 2	5/31
<a href="#">1SBN030105T1000</a>	VM4	3/238	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	EN 996 3	5/31	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	EN 954 2	5/42
<a href="#">1SBN030111R1000</a>	VEM4	3/238	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	EN 996 3	5/42	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	EN 954 2	5/51
<a href="#">1SBN030210R1000</a>	VE52	3/274	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	EN 996 3	5/51	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	EN 954 2	5/65
<a href="#">1SBN031005T1000</a>	EM 362 9	5/12	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	EN 996 3	5/65	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	EN 954 2	5/76
<a href="#">1SBN031005T1000</a>	EM 362 9	5/44	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	EN 996 3	5/76	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	EN 955 9	5/12
<a href="#">1SBN031005T1000</a>	EM 362 9	5/51	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	RT565	3/278	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	EN 955 9	5/31
<a href="#">1SBN033405T1000</a>	VM964	3/230	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	RT565	5/12	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	EN 955 9	5/42
<a href="#">1SBN033405T1000</a>	VM964	3/238	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	RT565	5/31	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	EN 955 9	5/51
<a href="#">1SBN040100R1010</a>	WA410	3/243	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	RT565	5/42	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	EN 955 9	5/65
<a href="#">1SBN040100R1011</a>	WA411	3/243	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	RT565	5/51	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	EN 955 9	5/76
<a href="#">1SBN040100R1012</a>	WA412	3/243	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	RT565	5/65	<a href="#">1SBN050200R1000</a>	EN 956 7	3/278
<a href="#">1SBN040100R1013</a>	WA413	3/243	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	RT565	5/76	<a href="#">1SBN050200R1001</a>	EN 957 5	3/278
<a href="#">1SBN040100R1014</a>	WA414	3/243	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	EN 987 2	3/278	<a href="#">1SBN050200R1002</a>	EN 958 3	3/278
<a href="#">1SBN040200R1011</a>	WA49611	3/243	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	EN 987 2	5/12	<a href="#">1SBN050200R1003</a>	EN 959 1	3/278
<a href="#">1SBN040200R1012</a>	WA49612	3/243	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	EN 987 2	5/31	<a href="#">1SBN060100R1000</a>	RA4	3/241
<a href="#">1SBN040200R1013</a>	WA49613	3/243	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	EN 987 2	5/42	<a href="#">1SBN070156T1000</a>	LDC4	3/245
<a href="#">1SBN040200R1014</a>	WA49614	3/243	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	EN 987 2	5/51	<a href="#">1SBN070159T1000</a>	LDC4K	3/245

# Indice

## Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">1SBN071303T1000</a>	LY164	3/250	<a href="#">1SBN110122T1000</a>	BDT4	3/246	<a href="#">1SFL427002R3411</a>	AF1163011B34	3/18
<a href="#">1SBN071305R1000</a>	LF164	3/250	<a href="#">1SBN110122T1000</a>	BDT4	5/44	<a href="#">1SFL427101R1111</a>	AF116401111	3/127
<a href="#">1SBN071306R1000</a>	LG164	3/250	<a href="#">1SBN110122T1000</a>	BDT4	5/78	<a href="#">1SFL427101R1211</a>	AF116401112	3/127
<a href="#">1SBN072303T1000</a>	LY384	3/250	<a href="#">1SBN111020R1000</a>	1SBN111020R1000	5/44	<a href="#">1SFL427101R1311</a>	AF116401113	3/127
<a href="#">1SBN072304R1000</a>	LH384	3/250	<a href="#">1SBN112303T1000</a>	BP384	3/246	<a href="#">1SFL427101R1411</a>	AF116401114	3/127
<a href="#">1SBN072305R1000</a>	LF384	3/250	<a href="#">1SBN113403T1000</a>	BP654	3/246	<a href="#">1SFL427102R1111</a>	AF1164011B11	3/127
<a href="#">1SBN072308R1000</a>	LD384	3/247	<a href="#">1SBN113405R1000</a>	BPR654	3/230	<a href="#">1SFL427102R1211</a>	AF1164011B12	3/127
<a href="#">1SBN080906R1002</a>	BEA7132	4/53	<a href="#">1SBN113903T1000</a>	BP964	3/246	<a href="#">1SFL427102R1311</a>	AF1164011B13	3/127
<a href="#">1SBN081006T1000</a>	EM 363 7	5/12	<a href="#">1SBN123401R1000</a>	LT6530	3/248	<a href="#">1SFL427102R1411</a>	AF1164011B14	3/127
<a href="#">1SBN081006T1000</a>	EM 363 7	5/45	<a href="#">1SBN123402R1000</a>	LT5240	3/248	<a href="#">1SFL431022R8011</a>	EN 470 9	3/190
<a href="#">1SBN081012R1000</a>	EM 364 5	5/12	<a href="#">1SBN123901R1000</a>	LT9630	3/248	<a href="#">1SFL431022R8111</a>	-	3/190
<a href="#">1SBN081012R1000</a>	EM 364 5	5/45	<a href="#">1SBN123902R1000</a>	LT8040	3/248	<a href="#">1SFL431022R8311</a>	-	3/190
<a href="#">1SBN081018R2000</a>	EM 365 2	5/12	<a href="#">1SBN153510R8006</a>	EN 773 6	3/282	<a href="#">1SFL431022R8411</a>	EN 469 1	3/190
<a href="#">1SBN081018R2000</a>	EM 365 2	5/45	<a href="#">1SBN153510R8106</a>	EN 770 2	3/282	<a href="#">1SFL431022R8511</a>	EN 472 5	3/190
<a href="#">1SBN081020R1000</a>	BEA16-3U	5/51	<a href="#">1SBN153510R8306</a>	EN 771 0	3/282	<a href="#">1SFL431022R8611</a>	EN 473 3	3/190
<a href="#">1SBN081020R1000</a>	BEA16-3U	5/78	<a href="#">1SBN153510R8406</a>	EN 772 8	3/282	<a href="#">1SFL431022R8811</a>	EN 471 7	3/190
<a href="#">1SBN081306T1000</a>	BEA164	3/230	<a href="#">1SBN153510R8506</a>	EN 775 1	3/282	<a href="#">1SFL431024R8000</a>	EN 475 8	3/184
<a href="#">1SBN081306T1000</a>	BEA164	3/251	<a href="#">1SBN153510R8806</a>	EN 774 4	3/282	<a href="#">1SFL431024R8400</a>	EN 474 1	3/184
<a href="#">1SBN081311R1000</a>	BER164	3/230	<a href="#">1SBN163502R1000</a>	EN 858 5	3/282	<a href="#">1SFL431024R8500</a>	EN 476 6	3/184
<a href="#">1SBN081311R1000</a>	BER164	3/251	<a href="#">1SBN163702R1000</a>	EN 859 3	3/282	<a href="#">1SFL431024R8800</a>	EN 482 4	3/184
<a href="#">1SBN081313R2000</a>	BEY164	3/230	<a href="#">1SBN164102R1000</a>	EN 860 1	3/282	<a href="#">1SFL447001R1111</a>	AF140301111	3/17
<a href="#">1SBN081313R2000</a>	BEY164	3/252	<a href="#">1SCA101647R1001</a>	EE 320 6	2/43	<a href="#">1SFL447001R1211</a>	AF140301112	3/17
<a href="#">1SBN082306T1000</a>	BEA264	3/230	<a href="#">1SCA101655R1001</a>	EE 322 2	2/43	<a href="#">1SFL447001R1311</a>	AF140301113	3/17
<a href="#">1SBN082306T1000</a>	BEA264	3/251	<a href="#">1SCA101659R1001</a>	EE 324 8	2/43	<a href="#">1SFL447001R1411</a>	AF140301114	3/17
<a href="#">1SBN082306T2000</a>	BEA384	3/230	<a href="#">1SCA108043R1001</a>	EE 377 6	2/43	<a href="#">1SFL447001R3311</a>	AF140301133	3/18
<a href="#">1SBN082306T2000</a>	BEA384	3/251	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	EQ 605 7	6/13	<a href="#">1SFL447001R3411</a>	AF140301134	3/18
<a href="#">1SBN082311R1000</a>	BER384	3/230	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	EQ 605 7	6/17	<a href="#">1SFL447002R1111</a>	AF1403011B11	3/17
<a href="#">1SBN082311R1000</a>	BER384	3/251	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	EQ 605 7	6/21	<a href="#">1SFL447002R1211</a>	AF1403011B12	3/17
<a href="#">1SBN082713R2000</a>	BEY384	3/230	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	EQ 605 7	6/25	<a href="#">1SFL447002R1311</a>	AF1403011B13	3/17
<a href="#">1SBN082713R2000</a>	BEY384	3/252	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	EQ 605 7	6/29	<a href="#">1SFL447002R1411</a>	AF1403011B14	3/17
<a href="#">1SBN083406R1000</a>	BEA654	3/230	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	EQ 605 7	6/33	<a href="#">1SFL447002R3311</a>	AF1403011B33	3/18
<a href="#">1SBN083406R1000</a>	BEA654	3/251	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	EQ 605 7	6/37	<a href="#">1SFL447002R3411</a>	AF1403011B34	3/18
<a href="#">1SBN083411R1000</a>	BER654	3/251	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	EQ 605 7	6/4	<a href="#">1SFL447101R1111</a>	AF140401111	3/127
<a href="#">1SBN083411R1000</a>	BEY164	3/230	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	EQ 605 7	6/41	<a href="#">1SFL447101R1211</a>	AF140401112	3/127
<a href="#">1SBN083413R2000</a>	BEY164	3/230	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	EQ 605 7	6/9	<a href="#">1SFL447101R1311</a>	AF140401113	3/127
<a href="#">1SBN083413R2000</a>	BEY654	3/252	<a href="#">1SFA739001R1001</a>	EF1250DU	6/41	<a href="#">1SFL447101R1411</a>	AF140401114	3/127
<a href="#">1SBN083911R1000</a>	BEY164	3/230	<a href="#">1SFL427001R1111</a>	AF116301111	3/17	<a href="#">1SFL447102R1111</a>	AF1404011B11	3/127
<a href="#">1SBN083911R1000</a>	BER964	3/251	<a href="#">1SFL427001R1211</a>	AF116301112	3/17	<a href="#">1SFL447102R1211</a>	AF1404011B12	3/127
<a href="#">1SBN083913R2000</a>	BEY164	3/230	<a href="#">1SFL427001R1311</a>	AF116301113	3/17	<a href="#">1SFL447102R1311</a>	AF1404011B13	3/127
<a href="#">1SBN083913R2000</a>	BEY964	3/252	<a href="#">1SFL427001R1411</a>	AF116301114	3/17	<a href="#">1SFL447102R1411</a>	AF1404011B14	3/127
<a href="#">1SBN101035R1000</a>	FR16AS12VAR5	5/12	<a href="#">1SFL427001R3311</a>	AF116301133	3/18	<a href="#">1SFL451022R8011</a>	EN 601 9	3/190
<a href="#">1SBN101337R1000</a>	FR16AF12	3/246	<a href="#">1SFL427001R3411</a>	AF116301134	3/18	<a href="#">1SFL451022R8111</a>	-	3/190
<a href="#">1SBN101338R1000</a>	FR16AF12U	3/246	<a href="#">1SFL427002R1111</a>	AF1163011B11	3/17	<a href="#">1SFL451022R8311</a>	-	3/190
<a href="#">1SBN110000R1000</a>	1SBN110000R1000	4/53	<a href="#">1SFL427002R1211</a>	AF1163011B12	3/17	<a href="#">1SFL451022R8411</a>	EN 600 1	3/190
<a href="#">1SBN110108T1000</a>	BX4	3/245	<a href="#">1SFL427002R1311</a>	AF1163011B13	3/17	<a href="#">1SFL451022R8511</a>	EN 602 7	3/190
<a href="#">1SBN110109W1000</a>	BX4CA	3/245	<a href="#">1SFL427002R1411</a>	AF1163011B14	3/17	<a href="#">1SFL451022R8611</a>	EN 603 5	3/190
<a href="#">1SBN110120W1000</a>	BB4	3/238	<a href="#">1SFL427002R3311</a>	AF1163011B33	3/18	<a href="#">1SFL451022R8811</a>	EN 604 3	3/190

# Indice

## Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">1SFL451024R8000</a>	EN 544 1	3/184	<a href="#">1SFL547102R1411</a>	AF265401114	3/129	<a href="#">1SFL637025R6911</a>	GAF7501011110	3/163
<a href="#">1SFL451024R8400</a>	EN 543 3	3/184	<a href="#">1SFL557025R6911</a>	GAF3001011110	3/162	<a href="#">1SFL637025R7011</a>	GAF7501011230	3/163
<a href="#">1SFL451024R8500</a>	EN 545 8	3/184	<a href="#">1SFL557025R7011</a>	GAF3001011230	3/162	<a href="#">1SFL637025R7111</a>	GAF7501011400	3/163
<a href="#">1SFL467001R1111</a>	AF146301111	3/17	<a href="#">1SFL557025R7211</a>	GAF300101124	3/162	<a href="#">1SFL637731R5122</a>	GF1050202251	3/154
<a href="#">1SFL467001R1211</a>	AF146301112	3/17	<a href="#">1SFL577001R6811</a>	EN 663 9	3/22	<a href="#">1SFL637731R5322</a>	GF1050202253	3/154
<a href="#">1SFL467001R1311</a>	AF146301113	3/17	<a href="#">1SFL577001R6911</a>	EN 664 7	3/22	<a href="#">1SFL647001R6811</a>	EL 647 4	3/22
<a href="#">1SFL467001R1411</a>	AF146301114	3/17	<a href="#">1SFL577001R7011</a>	EN 665 4	3/22	<a href="#">1SFL647001R6911</a>	EL 664 9	3/22
<a href="#">1SFL467001R3311</a>	AF146301133	3/18	<a href="#">1SFL577001R7111</a>	EN 666 2	3/22	<a href="#">1SFL647001R7011</a>	EL 649 0	3/22
<a href="#">1SFL467001R3411</a>	AF146301134	3/18	<a href="#">1SFL587002R1111</a>	AF305301111	3/19	<a href="#">1SFL647001R7111</a>	EL 665 6	3/22
<a href="#">1SFL467002R1111</a>	AF1463011B11	3/17	<a href="#">1SFL587002R1211</a>	AF305301112	3/19	<a href="#">1SFL647025R6811</a>	GAF1250101124	3/164
<a href="#">1SFL467002R1211</a>	AF1463011B12	3/17	<a href="#">1SFL587002R1311</a>	AF305301113	3/19	<a href="#">1SFL647025R6911</a>	GAF1250101110	3/164
<a href="#">1SFL467002R1311</a>	AF1463011B13	3/17	<a href="#">1SFL587002R1411</a>	AF305301114	3/19	<a href="#">1SFL647025R7011</a>	GAF12501011230	3/164
<a href="#">1SFL467002R1411</a>	AF1463011B14	3/17	<a href="#">1SFL587002R3311</a>	AF305301133	3/20	<a href="#">1SFL647025R7111</a>	GAF12501011400	3/164
<a href="#">1SFL467002R3311</a>	AF1463011B33	3/18	<a href="#">1SFL587002R3411</a>	AF305301134	3/20	<a href="#">1SFL657001R7011</a>	EL 650 8	3/22
<a href="#">1SFL467002R3411</a>	AF1463011B34	3/18	<a href="#">1SFL587102R1111</a>	AF305401111	3/129	<a href="#">1SFL657001R9101</a>	AF1350T3011230	3/24
<a href="#">1SFL487002R1111</a>	AF190301111	3/19	<a href="#">1SFL587102R1211</a>	AF305401112	3/129	<a href="#">1SFL667001R7011</a>	EL 658 1	3/22
<a href="#">1SFL487002R1211</a>	AF190301112	3/19	<a href="#">1SFL587102R1311</a>	AF305401113	3/129	<a href="#">1SFL667001R9101</a>	AF2650T3011230	3/24
<a href="#">1SFL487002R1311</a>	AF190301113	3/19	<a href="#">1SFL587102R1411</a>	AF305401114	3/129	<a href="#">1SFL677001R7011</a>	EL 651 6	3/22
<a href="#">1SFL487002R1411</a>	AF190301114	3/19	<a href="#">1SFL597001R6811</a>	EN 706 6	3/22	<a href="#">1SFL677001R9101</a>	AF1650T3011230	3/24
<a href="#">1SFL487002R3311</a>	AF190301133	3/20	<a href="#">1SFL597001R6911</a>	EN 707 4	3/22	<a href="#">1SFL677025R7011</a>	GAF16501011230	3/164
<a href="#">1SFL487002R3411</a>	AF190301134	3/20	<a href="#">1SFL597001R7011</a>	EN 708 2	3/22	<a href="#">1SFL687001R9101</a>	AF2850T3011230	3/24
<a href="#">1SFL487102R1111</a>	AF190401111	3/129	<a href="#">1SFL597001R7111</a>	EN 709 0	3/22	<a href="#">1SFL707001R7011</a>	EL 657 3	3/22
<a href="#">1SFL487102R1211</a>	AF190401112	3/129	<a href="#">1SFL597025R6811</a>	GAF460101124	3/163	<a href="#">1SFL707001R9101</a>	AF2050T3011230	3/24
<a href="#">1SFL487102R1311</a>	AF190401113	3/129	<a href="#">1SFL597025R6911</a>	GAF4601011110	3/163	<a href="#">1SFL707025R7011</a>	GAF20501011230	3/164
<a href="#">1SFL487102R1411</a>	AF190401114	3/129	<a href="#">1SFL597025R7011</a>	GAF4601011230	3/163	<a href="#">1SFN010716R1001</a>	EL 199 6	3/268
<a href="#">1SFL497025R6911</a>	GAF1851011110	3/162	<a href="#">1SFL597025R7111</a>	GAF4601011400	3/163	<a href="#">1SFN010716R1010</a>	EL 198 8	3/268
<a href="#">1SFL497025R7011</a>	GAF1851011230	3/162	<a href="#">1SFL607002R1111</a>	AF370301111	3/19	<a href="#">1SFN010720R1011</a>	EL 194 7	3/226
<a href="#">1SFL497025R7211</a>	GAF185101124	3/162	<a href="#">1SFL607002R1211</a>	AF370301112	3/19	<a href="#">1SFN010720R1011</a>	EL 194 7	3/264
<a href="#">1SFL527002R1111</a>	AF205301111	3/19	<a href="#">1SFL607002R1311</a>	AF370301113	3/19	<a href="#">1SFN010720R3311</a>	EL 195 4	3/226
<a href="#">1SFL527002R1211</a>	AF205301112	3/19	<a href="#">1SFL607002R1411</a>	AF370301114	3/19	<a href="#">1SFN010820R1011</a>	CAL1911	3/226
<a href="#">1SFL527002R1311</a>	AF205301113	3/19	<a href="#">1SFL607002R3311</a>	AF370301133	3/20	<a href="#">1SFN010820R3311</a>	CAL1911B	3/226
<a href="#">1SFL527002R1411</a>	AF205301114	3/19	<a href="#">1SFL607002R3411</a>	AF370301134	3/20	<a href="#">1SFN010832R1001</a>	CEL1901	3/230
<a href="#">1SFL527002R3311</a>	AF205301133	3/20	<a href="#">1SFL607102R1111</a>	AF370401111	3/129	<a href="#">1SFN010832R1010</a>	CEL1910	3/230
<a href="#">1SFL527002R3411</a>	AF205301134	3/20	<a href="#">1SFL607102R1211</a>	AF370401112	3/129	<a href="#">1SFN010920R1011</a>	GFCAL2011	3/265
<a href="#">1SFL527102R1111</a>	AF205401111	3/129	<a href="#">1SFL607102R1311</a>	AF370401113	3/129	<a href="#">1SFN010920R3011</a>	GFCAL2011B	3/265
<a href="#">1SFL527102R1211</a>	AF205401112	3/129	<a href="#">1SFL607102R1411</a>	AF370401114	3/129	<a href="#">1SFN030300R1000</a>	VM19	3/238
<a href="#">1SFL527102R1311</a>	AF205401113	3/129	<a href="#">1SFL617001R6811</a>	EN 753 8	3/22	<a href="#">1SFN034403R1000</a>	VM140190	3/238
<a href="#">1SFL527102R1411</a>	AF205401114	3/129	<a href="#">1SFL617001R6911</a>	EN 754 6	3/22	<a href="#">1SFN035203R1000</a>	VM205265	3/238
<a href="#">1SFL547002R1111</a>	AF265301111	3/19	<a href="#">1SFL617001R7011</a>	EN 755 3	3/22	<a href="#">1SFN035700R1000</a>	EN 884 1	3/231
<a href="#">1SFL547002R1211</a>	AF265301112	3/19	<a href="#">1SFL617001R7111</a>	EN 756 1	3/22	<a href="#">1SFN035700R1000</a>	EN 884 1	3/238
<a href="#">1SFL547002R1311</a>	AF265301113	3/19	<a href="#">1SFL617731R5122</a>	GF875202251	3/154	<a href="#">1SFN035701R1000</a>	EN 880 9	3/238
<a href="#">1SFL547002R1411</a>	AF265301114	3/19	<a href="#">1SFL617731R5322</a>	GF875202253	3/154	<a href="#">1SFN036503R1001</a>	VM1650H	3/238
<a href="#">1SFL547002R3311</a>	AF265301133	3/20	<a href="#">1SFL637001R6811</a>	EN 758 7	3/22	<a href="#">1SFN074203R1000</a>	LY140	3/250
<a href="#">1SFL547002R3411</a>	AF265301134	3/20	<a href="#">1SFL637001R6911</a>	EN 759 5	3/22	<a href="#">1SFN074207R1000</a>	LW140	3/231
<a href="#">1SFL547102R1111</a>	AF265401111	3/129	<a href="#">1SFL637001R7011</a>	EN 760 3	3/22	<a href="#">1SFN074207R1000</a>	LW140	3/249
<a href="#">1SFL547102R1211</a>	AF265401112	3/129	<a href="#">1SFL637001R7111</a>	EN 761 1	3/22	<a href="#">1SFN074208R1000</a>	LD14630	3/249
<a href="#">1SFL547102R1311</a>	AF265401113	3/129	<a href="#">1SFL637025R6811</a>	GAF750101124	3/163	<a href="#">1SFN074208R2000</a>	LD14640	3/249

## Indice

### Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">1SFN074210R1000</a>	LX140	3/231	<a href="#">1SFN085213R1000</a>	BEY2054	3/252	<a href="#">1SFN125403R1000</a>	LT37030L	3/231
<a href="#">1SFN074210R1000</a>	LX140	3/249	<a href="#">1SFN085406R1000</a>	BEA370T5	3/254	<a href="#">1SFN125403R1000</a>	LT37030L	3/248
<a href="#">1SFN074211R2000</a>	LL14640	3/249	<a href="#">1SFN085411R1000</a>	BER3704	3/251	<a href="#">1SFN125403R2000</a>	LT37040L	3/248
<a href="#">1SFN074307R1000</a>	EN 254 7	3/280	<a href="#">1SFN085413R1000</a>	BEY2654	3/252	<a href="#">1SFN125404R1000</a>	LT37030Y	3/231
<a href="#">1SFN074703R1000</a>	EN 894 0	3/250	<a href="#">1SFN085414R1000</a>	BEP37030	3/251	<a href="#">1SFN125404R1000</a>	LT37030Y	3/248
<a href="#">1SFN074712R1000</a>	EN 910 4	3/250	<a href="#">1SFN085414R2000</a>	BEP37040	3/251	<a href="#">1SFN125406R1000</a>	LT37030D	3/231
<a href="#">1SFN074807R1000</a>	LW205	3/231	<a href="#">1SFN085701R1000</a>	EN 295 0	3/251	<a href="#">1SFN125406R1000</a>	LT37030D	3/248
<a href="#">1SFN074807R1000</a>	LW205	3/249	<a href="#">1SFN085703R1000</a>	EN 936 9	3/252	<a href="#">1SFN125701R1000</a>	EN 931 0	3/231
<a href="#">1SFN074807R2000</a>	LW20540	3/249	<a href="#">1SFN085704R1000</a>	EN 297 6	3/251	<a href="#">1SFN125701R1000</a>	EN 931 0	3/248
<a href="#">1SFN074810R1000</a>	LX205	3/231	<a href="#">1SFN085708R1000</a>	BEF460OESA400	3/254	<a href="#">1SFN125703R1000</a>	EN 932 8	3/231
<a href="#">1SFN074810R1000</a>	LX205	3/249	<a href="#">1SFN085709R1000</a>	BEF460HOESA400	3/254	<a href="#">1SFN125703R1000</a>	EN 932 8	3/248
<a href="#">1SFN074811R1000</a>	LL20530	3/249	<a href="#">1SFN085813R1000</a>	BEY3704	3/252	<a href="#">1SFN126101R1000</a>	EN 933 6	3/231
<a href="#">1SFN075103R1000</a>	EN 895 7	3/250	<a href="#">1SFN085903R1000</a>	EN 937 7	3/252	<a href="#">1SFN126101R1000</a>	EN 933 6	3/248
<a href="#">1SFN075112R1000</a>	EN 911 2	3/250	<a href="#">1SFN085907R1000</a>	BEA460HT4	3/254	<a href="#">1SFN126103R1000</a>	EN 934 4	3/231
<a href="#">1SFN075407R1000</a>	LW370	3/231	<a href="#">1SFN086101R1000</a>	EN 296 8	3/251	<a href="#">1SFN126103R1000</a>	EN 934 4	3/248
<a href="#">1SFN075407R1000</a>	LW370	3/249	<a href="#">1SFN086103R1000</a>	EN 938 5	3/252	<a href="#">1SFN154270R1106</a>	ZAF11611	3/258
<a href="#">1SFN075407R2000</a>	LW37040	3/249	<a href="#">1SFN086104R1000</a>	EN 298 4	3/251	<a href="#">1SFN154270R1146</a>	ZAF1164011	3/259
<a href="#">1SFN075410R1000</a>	LX370	3/231	<a href="#">1SFN086106R1000</a>	BEA750T6	3/254	<a href="#">1SFN154270R1206</a>	ZAF11612	3/258
<a href="#">1SFN075410R1000</a>	LX370	3/249	<a href="#">1SFN086106R1001</a>	EN 219 0	3/254	<a href="#">1SFN154270R1246</a>	ZAF1164012	3/259
<a href="#">1SFN075411R1000</a>	LL37030	3/249	<a href="#">1SFN086106R1002</a>	BEA750DT6	3/254	<a href="#">1SFN154270R1306</a>	ZAF11613	3/258
<a href="#">1SFN075703R1000</a>	EN 970 8	3/250	<a href="#">1SFN086106R1003</a>	BEA750DT5	3/254	<a href="#">1SFN154270R1346</a>	ZAF1164013	3/259
<a href="#">1SFN075707R1000</a>	EN 252 1	3/231	<a href="#">1SFN086108R1000</a>	BEF750OESA800	3/254	<a href="#">1SFN154270R1406</a>	ZAF11614	3/258
<a href="#">1SFN075707R1000</a>	EN 252 1	3/249	<a href="#">1SFN094200R1000</a>	PR1461	3/256	<a href="#">1SFN154270R1446</a>	ZAF1164014	3/259
<a href="#">1SFN075710R1000</a>	EN 972 4	3/231	<a href="#">1SFN094900R1000</a>	EN 919 5	3/256	<a href="#">1SFN154270R3306</a>	ZAF11633	3/258
<a href="#">1SFN075710R1000</a>	EN 972 4	3/249	<a href="#">1SFN095100R1001</a>	PR1852	3/256	<a href="#">1SFN154270R3406</a>	ZAF11634	3/258
<a href="#">1SFN075712R1000</a>	EN 968 2	3/250	<a href="#">1SFN095300R1000</a>	EN 920 3	3/256	<a href="#">1SFN154310R8006</a>	EN 783 5	3/282
<a href="#">1SFN075716R1000</a>	LE460	3/249	<a href="#">1SFN095300R1001</a>	PR3002	3/256	<a href="#">1SFN154310R8106</a>	EN 780 1	3/258
<a href="#">1SFN076103R1000</a>	EN 971 6	3/250	<a href="#">1SFN095700R1000</a>	EN 949 2	3/256	<a href="#">1SFN154310R8306</a>	EN 781 9	3/282
<a href="#">1SFN076107R1000</a>	EN 253 9	3/231	<a href="#">1SFN095700R1001</a>	PR4602	3/256	<a href="#">1SFN154310R8406</a>	EN 782 7	3/258
<a href="#">1SFN076107R1000</a>	EN 253 9	3/249	<a href="#">1SFN095700R1002</a>	PR4002	3/256	<a href="#">1SFN154310R8506</a>	EN 785 0	3/282
<a href="#">1SFN076110R1000</a>	EN 973 2	3/231	<a href="#">1SFN096100R1000</a>	EN 950 0	3/256	<a href="#">1SFN154310R8806</a>	EN 784 3	3/258
<a href="#">1SFN076110R1000</a>	EN 973 2	3/249	<a href="#">1SFN096100R1001</a>	PR7502	3/256	<a href="#">1SFN154470R1146</a>	ZAF1404011	3/258
<a href="#">1SFN076112R1000</a>	EN 969 0	3/250	<a href="#">1SFN096100R1002</a>	PR5802	3/256	<a href="#">1SFN154470R1246</a>	ZAF1404012	3/259
<a href="#">1SFN076116R1000</a>	LE750	3/249	<a href="#">1SFN124203R1000</a>	LT14030L	3/231	<a href="#">1SFN154470R1346</a>	ZAF1404013	3/259
<a href="#">1SFN076407R1000</a>	LW1250	3/249	<a href="#">1SFN124203R1000</a>	LT14030L	3/248	<a href="#">1SFN154470R1446</a>	ZAF1404014	3/259
<a href="#">1SFN084206R1000</a>	BEA140XT2	3/254	<a href="#">1SFN124203R2000</a>	LT14040L	3/248	<a href="#">1SFN154470R3306</a>	ZAF14033	3/258
<a href="#">1SFN084206R1001</a>	BEA140XT4	3/254	<a href="#">1SFN124801R1000</a>	LT20530C	3/231	<a href="#">1SFN154470R3406</a>	ZAF14034	3/258
<a href="#">1SFN084211R1000</a>	BER1404	3/251	<a href="#">1SFN124801R1000</a>	LT20530C	3/248	<a href="#">1SFN154670R1106</a>	ZAF14611	3/258
<a href="#">1SFN084214R1000</a>	BEP14030	3/251	<a href="#">1SFN124801R2000</a>	LT20540C	3/248	<a href="#">1SFN154670R1206</a>	ZAF14612	3/258
<a href="#">1SFN084214R2000</a>	BEP14040	3/251	<a href="#">1SFN124803R1000</a>	LT20530L	3/231	<a href="#">1SFN154670R1306</a>	ZAF14613	3/258
<a href="#">1SFN084413R1000</a>	BEY1404	3/252	<a href="#">1SFN124803R1000</a>	LT20530L	3/248	<a href="#">1SFN154670R1406</a>	ZAF14614	3/258
<a href="#">1SFN084806R1000</a>	BEA205XT4	3/254	<a href="#">1SFN124803R2000</a>	LT20540L	3/248	<a href="#">1SFN154670R3306</a>	ZAF14633	3/258
<a href="#">1SFN084806R1001</a>	BEA205T4	3/254	<a href="#">1SFN124804R1000</a>	LT20530Y	3/231	<a href="#">1SFN154670R3406</a>	ZAF14634	3/258
<a href="#">1SFN084811R1000</a>	BER2054	3/251	<a href="#">1SFN124804R1000</a>	LT20530Y	3/248	<a href="#">1SFN154870R1106</a>	ZAF20511	3/258
<a href="#">1SFN084813R1000</a>	BEY1904	3/252	<a href="#">1SFN125401R1000</a>	LT37030C	3/248	<a href="#">1SFN154870R1146</a>	ZAF2054011	3/259
<a href="#">1SFN084814R1000</a>	BEP20530	3/251	<a href="#">1SFN125401R1000</a>	LT37030C	3/231	<a href="#">1SFN154870R1206</a>	ZAF20512	3/258
<a href="#">1SFN084814R2000</a>	BEP20540	3/251	<a href="#">1SFN125401R2000</a>	LT37040C	3/248	<a href="#">1SFN154870R1246</a>	ZAF2054012	3/259

# Indice

## Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">1SFN154870R1306</a>	ZAF20513	3/258	<a href="#">1SFN164423R1011</a>	ZP14011	3/259	<a href="#">1SFN165823R1034</a>	ZP30534	3/260
<a href="#">1SFN154870R1346</a>	ZAF2054013	3/259	<a href="#">1SFN164423R1012</a>	ZP14012	3/259	<a href="#">1SFN165903R1000</a>	EN 941 9	3/257
<a href="#">1SFN154870R1406</a>	ZAF20514	3/258	<a href="#">1SFN164423R1013</a>	ZP14013	3/259	<a href="#">1SFN166003R1000</a>	ZL370	3/257
<a href="#">1SFN154870R1446</a>	ZAF2054014	3/259	<a href="#">1SFN164423R1014</a>	ZP14014	3/259	<a href="#">1SFN166004R1000</a>	ZLT370	3/257
<a href="#">1SFN154870R3306</a>	ZAF19033	3/258	<a href="#">1SFN164423R1033</a>	ZP14033	3/260	<a href="#">1SFN166023R1033</a>	ZP37033	3/260
<a href="#">1SFN154870R3406</a>	ZAF19034	3/258	<a href="#">1SFN164423R1034</a>	ZP14034	3/260	<a href="#">1SFN166023R1034</a>	ZP37034	3/260
<a href="#">1SFN155270R3306</a>	ZAF20533	3/258	<a href="#">1SFN164424R1011</a>	ZPT14011	3/260	<a href="#">1SFN166024R1011</a>	ZPT37011	3/260
<a href="#">1SFN155270R3406</a>	ZAF20534	3/258	<a href="#">1SFN164424R1012</a>	ZPT14012	3/260	<a href="#">1SFN166024R1012</a>	ZPT37012	3/260
<a href="#">1SFN155470R1106</a>	ZAF37011	3/258	<a href="#">1SFN164424R1013</a>	ZPT14013	3/260	<a href="#">1SFN166024R1013</a>	ZPT37013	3/260
<a href="#">1SFN155470R1146</a>	ZAF3704011	3/259	<a href="#">1SFN164424R1014</a>	ZPT14014	3/260	<a href="#">1SFN166024R1014</a>	ZPT37014	3/260
<a href="#">1SFN155470R1206</a>	ZAF37012	3/258	<a href="#">1SFN164502R1000</a>	EN 862 7	3/282	<a href="#">1SFN166103R1000</a>	EN 942 7	3/257
<a href="#">1SFN155470R1246</a>	ZAF3704012	3/259	<a href="#">1SFN164603R1000</a>	ZL146	3/257	<a href="#">1SFN166110R1000</a>	EN 903 9	3/257
<a href="#">1SFN155470R1306</a>	ZAF37013	3/258	<a href="#">1SFN164623R1011</a>	ZP14611	3/259	<a href="#">1SFN166303R1000</a>	EN 943 5	3/257
<a href="#">1SFN155470R1346</a>	ZAF3704013	3/259	<a href="#">1SFN164623R1012</a>	ZP14612	3/259	<a href="#">1SFN166403R1000</a>	EN 939 3	3/257
<a href="#">1SFN155470R1406</a>	ZAF37014	3/258	<a href="#">1SFN164623R1013</a>	ZP14613	3/259	<a href="#">1SFN166503R1000</a>	EL 690 4	3/257
<a href="#">1SFN155470R1446</a>	ZAF3704014	3/259	<a href="#">1SFN164623R1014</a>	ZP14614	3/259	<a href="#">1SFN166521R1070</a>	EL 694 6	3/257
<a href="#">1SFN155470R3306</a>	ZAF26533	3/258	<a href="#">1SFN164623R1033</a>	ZP14633	3/260	<a href="#">1SFN166621R1070</a>	ZP2650	3/257
<a href="#">1SFN155470R3406</a>	ZAF26534	3/258	<a href="#">1SFN164623R1034</a>	ZP14634	3/260	<a href="#">1SFN166703R1000</a>	EL 691 2	3/257
<a href="#">1SFN155770R6806</a>	EN 974 0	3/257	<a href="#">1SFN164803R1000</a>	ZL190	3/257	<a href="#">1SFN167003R1000</a>	EN 982 3	3/257
<a href="#">1SFN155770R6906</a>	EN 975 7	3/257	<a href="#">1SFN164804R1000</a>	ZLT190	3/257	<a href="#">1SVR550800R9300</a>	ET 633 6	7/5
<a href="#">1SFN155770R7006</a>	EN 976 5	3/257	<a href="#">1SFN164823R1011</a>	ZP20511	3/259	<a href="#">1SVR550801R9300</a>	ET 634 4	7/5
<a href="#">1SFN155770R7106</a>	EN 977 3	3/282	<a href="#">1SFN164823R1012</a>	ZP20512	3/259	<a href="#">1SVR550805R9300</a>	ET 635 1	7/5
<a href="#">1SFN155870R3306</a>	ZAF30533	3/257	<a href="#">1SFN164823R1013</a>	ZP20513	3/259	<a href="#">1SVR730700R0100</a>	CMMSS12S	7/5
<a href="#">1SFN155870R3406</a>	ZAF30534	3/257	<a href="#">1SFN164823R1014</a>	ZP20514	3/259	<a href="#">1SVR730700R0200</a>	CMMSS22S	7/5
<a href="#">1SFN156070R3306</a>	ZAF37033	3/257	<a href="#">1SFN164823R1033</a>	ZP19033	3/260	<a href="#">1SVR730700R2100</a>	CMMSS13S	7/5
<a href="#">1SFN156070R3406</a>	ZAF37034	3/257	<a href="#">1SFN164823R1034</a>	ZP19034	3/260	<a href="#">1SVR730700R2200</a>	CMMSS23S	7/5
<a href="#">1SFN156170R6806</a>	EN 978 1	3/257	<a href="#">1SFN165203R1000</a>	ZL205	3/257	<a href="#">1SVR730712R0200</a>	CMMSS32S	7/5
<a href="#">1SFN156170R6906</a>	EN 979 9	3/257	<a href="#">1SFN165204R1000</a>	ZLT205	3/257	<a href="#">1SVR730712R1200</a>	CMMSS41S	7/5
<a href="#">1SFN156170R7006</a>	EN 980 7	3/257	<a href="#">1SFN165223R1033</a>	ZP20533	3/260	<a href="#">1SVR730712R1300</a>	CMMSS51S	7/5
<a href="#">1SFN156170R7106</a>	EN 981 5	3/257	<a href="#">1SFN165223R1034</a>	ZP20534	3/260	<a href="#">1SVR730712R1400</a>	CMMSS31S	7/5
<a href="#">1SFN156570R7026</a>	EL 693 8	3/257	<a href="#">1SFN165224R1011</a>	ZPT20511	3/260	<a href="#">1SVR730712R2200</a>	CMMSS33S	7/5
<a href="#">1SFN156670R7026</a>	ZA2650	3/257	<a href="#">1SFN165224R1012</a>	ZPT20512	3/260	<a href="#">1SVR730720R1400</a>	CMMSS11S	7/5
<a href="#">1SFN164203R1000</a>	ZL116	3/257	<a href="#">1SFN165224R1013</a>	ZPT20513	3/260	<a href="#">1SVR730722R1400</a>	CMMSS21S	7/5
<a href="#">1SFN164204R1000</a>	ZLT116	3/257	<a href="#">1SFN165224R1014</a>	ZPT20514	3/260	<a href="#">1SVR740700R0100</a>	CMMSS12P	7/5
<a href="#">1SFN164223R1011</a>	ZP11611	3/259	<a href="#">1SFN165403R1000</a>	ZL265	3/257	<a href="#">1SVR740700R0200</a>	CMMSS22P	7/5
<a href="#">1SFN164223R1012</a>	ZP11612	3/259	<a href="#">1SFN165404R1000</a>	ZLT265	3/257	<a href="#">1SVR740700R2100</a>	CMMSS13P	7/5
<a href="#">1SFN164223R1013</a>	ZP11613	3/259	<a href="#">1SFN165423R1011</a>	ZP37011	3/259	<a href="#">1SVR740700R2200</a>	CMMSS23P	7/5
<a href="#">1SFN164223R1014</a>	ZP11614	3/259	<a href="#">1SFN165423R1012</a>	ZP37012	3/259	<a href="#">1SVR740712R0200</a>	CMMSS32P	7/5
<a href="#">1SFN164223R1033</a>	ZP11633	3/260	<a href="#">1SFN165423R1013</a>	ZP37013	3/259	<a href="#">1SVR740712R1200</a>	CMMSS41P	7/5
<a href="#">1SFN164223R1034</a>	ZP11634	3/260	<a href="#">1SFN165423R1014</a>	ZP37014	3/259	<a href="#">1SVR740712R1300</a>	CMMSS51P	7/5
<a href="#">1SFN164224R1011</a>	ZPT11611	3/260	<a href="#">1SFN165423R1033</a>	ZP26533	3/260	<a href="#">1SVR740712R1400</a>	CMMSS31P	7/5
<a href="#">1SFN164224R1012</a>	ZPT11612	3/260	<a href="#">1SFN165423R1034</a>	ZP26534	3/260	<a href="#">1SVR740712R2200</a>	CMMSS33P	7/5
<a href="#">1SFN164224R1013</a>	ZPT11613	3/260	<a href="#">1SFN165703R1000</a>	EN 940 1	3/257	<a href="#">1SVR740720R1400</a>	CMMSS11P	7/5
<a href="#">1SFN164224R1014</a>	ZPT11614	3/260	<a href="#">1SFN165710R1000</a>	EN 900 5	3/257	<a href="#">1SVR740722R1400</a>	CMMSS21P	7/5
<a href="#">1SFN164302R1000</a>	EN 861 9	3/282	<a href="#">1SFN165803R1000</a>	ZL305	3/257	<a href="#">5223351-AN</a>	KWK1000	3/293
<a href="#">1SFN164403R1000</a>	ZL140	3/257	<a href="#">1SFN165804R1000</a>	ZLT305	3/257	<a href="#">5223351-Z</a>	KWK550	3/293
<a href="#">1SFN164404R1000</a>	ZLT140	3/257	<a href="#">1SFN165823R1033</a>	ZP30533	3/260	<a href="#">GHC0110003R0001</a>	EE 985 6	7/6



## Indice

### Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">GHC0110003R0002</a>	EE 986 4	7/6	<a href="#">GJH1211003R8314</a>	K631ZF84	4/41	<a href="#">GJH1213001R7401</a>	K6S40E1771	4/19
<a href="#">GHC0110003R0003</a>	EE 987 2	7/6	<a href="#">GJH1211003R8315</a>	K631ZF85	4/41	<a href="#">GJH1213001R7402</a>	K6S40E2872	4/19
<a href="#">GHC0110003R0004</a>	EE 988 0	7/6	<a href="#">GJH1211003R8400</a>	K640EF80	4/41	<a href="#">GJH1213001R8311</a>	KC631Z1481	4/19
<a href="#">GHC0110003R0005</a>	EE 989 8	7/6	<a href="#">GJH1211003R8404</a>	K640EF84	4/41	<a href="#">GJH1213001R8401</a>	KC640E1481	4/19
<a href="#">GHC0110003R0006</a>	EE 990 6	7/6	<a href="#">GJH1211003R8405</a>	K640EF85	4/41	<a href="#">GJH1213003R0221</a>	KC622ZF01	4/42
<a href="#">GHC0110003R0007</a>	EE 991 4	7/6	<a href="#">GJH1211009R0221</a>	K622ZP01	4/29	<a href="#">GJH1213003R0224</a>	KC622ZF04	4/42
<a href="#">GHC0110003R0008</a>	EE 992 2	7/6	<a href="#">GJH1211009R0222</a>	K622ZP02	4/29	<a href="#">GJH1213003R0225</a>	KC622ZF05	4/42
<a href="#">GHC0110003R0009</a>	EE 993 0	7/6	<a href="#">GJH1211009R0223</a>	K622ZP03	4/29	<a href="#">GJH1213003R0227</a>	KC622ZF07	4/42
<a href="#">GHC0110003R0010</a>	EE 994 8	7/6	<a href="#">GJH1211009R0311</a>	K631ZP01	4/29	<a href="#">GJH1213003R0311</a>	KC631ZF01	4/42
<a href="#">GHC0110033R0008</a>	GHC0110033R0008	7/6	<a href="#">GJH1211009R0312</a>	K631ZP02	4/29	<a href="#">GJH1213003R0314</a>	KC631ZF04	4/42
<a href="#">GHV2501902R0002</a>	EL 532 8	4/53	<a href="#">GJH1211009R0313</a>	K631ZP03	4/29	<a href="#">GJH1213003R0315</a>	KC631ZF05	4/42
<a href="#">GHV2501903R0002</a>	EL 533 6	4/53	<a href="#">GJH1211009R0401</a>	K640EP01	4/29	<a href="#">GJH1213003R0401</a>	KC640EF01	4/42
<a href="#">GJF1101903R0001</a>	EA 214 5	2/39	<a href="#">GJH1211009R0402</a>	K640EP02	4/29	<a href="#">GJH1213003R0404</a>	KC640EF04	4/42
<a href="#">GJF1101903R0002</a>	A587704	2/39	<a href="#">GJH1211009R0403</a>	K640EP03	4/29	<a href="#">GJH1213003R0405</a>	KC640EF05	4/42
<a href="#">GJF1101903R0002</a>	A587704	2/40	<a href="#">GJH1211009R8220</a>	K622ZP80	4/29	<a href="#">GJH1213003R1226</a>	KC622ZF16	4/42
<a href="#">GJF1101903R0003</a>	EP 863 3	2/39	<a href="#">GJH1211009R8224</a>	K622ZP84	4/29	<a href="#">GJH1213003R1316</a>	KC631ZF16	4/42
<a href="#">GJH1211001R0221</a>	EL 059 2	4/17	<a href="#">GJH1211009R8225</a>	K622ZP85	4/29	<a href="#">GJH1213003R1406</a>	KC640EF16	4/42
<a href="#">GJH1211001R0222</a>	K622Z02	4/17	<a href="#">GJH1211009R8310</a>	K631ZP80	4/29	<a href="#">GJH1213003R5311</a>	KC631ZF2451	4/43
<a href="#">GJH1211001R0223</a>	K622Z03	4/17	<a href="#">GJH1211009R8314</a>	K631ZP84	4/29	<a href="#">GJH1213003R5401</a>	KC640EF2451	4/43
<a href="#">GJH1211001R0311</a>	EL 076 6	4/17	<a href="#">GJH1211009R8315</a>	K631ZP85	4/29	<a href="#">GJH1213003R8311</a>	KC631ZF1481	4/43
<a href="#">GJH1211001R0312</a>	K631Z02	4/17	<a href="#">GJH1211009R8400</a>	K640EP80	4/29	<a href="#">GJH1213003R8401</a>	KC640EF1481	4/43
<a href="#">GJH1211001R0313</a>	K631Z03	4/17	<a href="#">GJH1211009R8404</a>	K640EP84	4/29	<a href="#">GJH1213009R0221</a>	KC622ZP01	4/30
<a href="#">GJH1211001R0401</a>	EL 075 8	4/17	<a href="#">GJH1211009R8405</a>	K640EP85	4/29	<a href="#">GJH1213009R0224</a>	KC622ZP04	4/30
<a href="#">GJH1211001R0402</a>	K640E02	4/17	<a href="#">GJH1213001R0221</a>	EL 068 3	4/18	<a href="#">GJH1213009R0225</a>	KC622ZP05	4/30
<a href="#">GJH1211001R0403</a>	K640E03	4/17	<a href="#">GJH1213001R0223</a>	EL 078 2	4/18	<a href="#">GJH1213009R0227</a>	KC622ZP07	4/30
<a href="#">GJH1211001R8220</a>	EL 065 9	4/17	<a href="#">GJH1213001R0224</a>	EL 070 9	4/18	<a href="#">GJH1213009R0311</a>	KC631ZP01	4/30
<a href="#">GJH1211001R8224</a>	EL 064 2	4/17	<a href="#">GJH1213001R0225</a>	KC622Z05	4/18	<a href="#">GJH1213009R0314</a>	KC631ZP04	4/30
<a href="#">GJH1211001R8225</a>	EL 054 3	4/17	<a href="#">GJH1213001R0227</a>	KC622Z07	4/18	<a href="#">GJH1213009R0315</a>	KC631ZP05	4/30
<a href="#">GJH1211001R8310</a>	EL 063 4	4/17	<a href="#">GJH1213001R0311</a>	EL 067 5	4/18	<a href="#">GJH1213009R0401</a>	KC640EP01	4/30
<a href="#">GJH1211001R8314</a>	EL 062 6	4/17	<a href="#">GJH1213001R0313</a>	GJH1213001R0313	4/18	<a href="#">GJH1213009R0404</a>	KC640EP04	4/30
<a href="#">GJH1211001R8315</a>	EL 055 0	4/17	<a href="#">GJH1213001R0314</a>	EL 071 7	4/18	<a href="#">GJH1213009R0405</a>	KC640EP05	4/30
<a href="#">GJH1211001R8400</a>	EL 061 8	4/17	<a href="#">GJH1213001R0315</a>	EL 079 0	4/18	<a href="#">GJH1213009R0407</a>	KC640EP07	4/30
<a href="#">GJH1211001R8404</a>	EL 060 0	4/17	<a href="#">GJH1213001R0317</a>	KC631Z07	4/18	<a href="#">GJH1213009R1226</a>	KC622ZP16	4/30
<a href="#">GJH1211001R8405</a>	K640E85	4/17	<a href="#">GJH1213001R0401</a>	EL 066 7	4/18	<a href="#">GJH1213009R1316</a>	KC631ZP16	4/30
<a href="#">GJH1211003R0221</a>	K622ZF01	4/41	<a href="#">GJH1213001R0403</a>	GJH1213001R0403	4/18	<a href="#">GJH1213009R1406</a>	KC640EP16	4/30
<a href="#">GJH1211003R0222</a>	K622ZF02	4/41	<a href="#">GJH1213001R0404</a>	EL 069 1	4/18	<a href="#">GJH1213009R5311</a>	KC631ZP2451	4/31
<a href="#">GJH1211003R0223</a>	K622ZF03	4/41	<a href="#">GJH1213001R0405</a>	KC640E05	4/18	<a href="#">GJH1213009R5401</a>	KC640EP2451	4/31
<a href="#">GJH1211003R0311</a>	K631ZF01	4/41	<a href="#">GJH1213001R0407</a>	KC640E07	4/18	<a href="#">GJH1213009R8311</a>	KC631ZP1481	4/31
<a href="#">GJH1211003R0312</a>	K631ZF02	4/41	<a href="#">GJH1213001R1226</a>	EL 072 5	4/18	<a href="#">GJH1213009R8401</a>	KC640EP1481	4/31
<a href="#">GJH1211003R0313</a>	K631ZF03	4/41	<a href="#">GJH1213001R1316</a>	EL 074 1	4/18	<a href="#">GJL1201317R0002</a>	EL 521 1	4/53
<a href="#">GJH1211003R0401</a>	K640EF01	4/41	<a href="#">GJH1213001R1406</a>	EL 073 3	4/18	<a href="#">GJL1201317R0003</a>	EL 522 9	4/53
<a href="#">GJH1211003R0402</a>	K640EF02	4/41	<a href="#">GJH1213001R5311</a>	KC631Z2451	4/19	<a href="#">GJL1201317R0004</a>	EL 574 0	4/53
<a href="#">GJH1211003R0403</a>	K640EF03	4/41	<a href="#">GJH1213001R5401</a>	KC640E2451	4/19	<a href="#">GJL1201318R0001</a>	EL 523 7	4/54
<a href="#">GJH1211003R8220</a>	K622ZF80	4/41	<a href="#">GJH1213001R7221</a>	K6S22Z1771	4/19	<a href="#">GJL1201318R0002</a>	EL 524 5	4/53
<a href="#">GJH1211003R8224</a>	K622ZF84	4/41	<a href="#">GJH1213001R7222</a>	EL 056 8	4/19	<a href="#">GJL1201318R0003</a>	EL 525 2	4/53
<a href="#">GJH1211003R8225</a>	K622ZF85	4/41	<a href="#">GJH1213001R7311</a>	K6S31Z1771	4/19	<a href="#">GJL1201318R0004</a>	EL 575 7	4/53
<a href="#">GJH1211003R8310</a>	K631ZF80	4/41	<a href="#">GJH1213001R7312</a>	EL 077 4	4/19	<a href="#">GJL1201319R0001</a>	EL 526 0	4/54



Indice

Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">GJL1201319R0002</a>	EL 527 8	4/53	<a href="#">GJL1211009R0011</a>	EL 430 5	4/20	<a href="#">GJL1211901R8014</a>	VB6300184	4/10
<a href="#">GJL1201319R0003</a>	EL 528 6	4/53	<a href="#">GJL1211009R0012</a>	B63001P02	4/20	<a href="#">GJL1211901R8015</a>	VB6300185	4/10
<a href="#">GJL1201319R0004</a>	EL 576 5	4/53	<a href="#">GJL1211009R0013</a>	EL 431 3	4/20	<a href="#">GJL1211901R8100</a>	VB6301080	4/10
<a href="#">GJL1201330R0001</a>	EL 577 3	4/54	<a href="#">GJL1211009R0101</a>	EL 425 5	4/20	<a href="#">GJL1211901R8104</a>	VB6301084	4/10
<a href="#">GJL1201330R0002</a>	EL 580 7	4/53	<a href="#">GJL1211009R0102</a>	EL 335 6	4/20	<a href="#">GJL1211901R8105</a>	VB6301085	4/10
<a href="#">GJL1201330R0003</a>	EL 583 1	4/53	<a href="#">GJL1211009R0103</a>	EL 426 3	4/20	<a href="#">GJL1211909R0011</a>	EL 099 8	4/22
<a href="#">GJL1201330R0004</a>	EL 586 4	4/53	<a href="#">GJL1211009R8010</a>	EL 433 9	4/20	<a href="#">GJL1211909R0012</a>	VB63001P02	4/22
<a href="#">GJL1201330R0005</a>	EL 578 1	4/54	<a href="#">GJL1211009R8014</a>	EL 432 1	4/20	<a href="#">GJL1211909R0013</a>	EL 111 1	4/22
<a href="#">GJL1201330R0006</a>	EL 581 5	4/53	<a href="#">GJL1211009R8015</a>	EL 434 7	4/20	<a href="#">GJL1211909R0101</a>	EL 105 3	4/22
<a href="#">GJL1201330R0007</a>	EL 584 9	4/53	<a href="#">GJL1211009R8100</a>	EL 428 9	4/20	<a href="#">GJL1211909R0102</a>	VB63010P02	4/22
<a href="#">GJL1201330R0008</a>	EL 587 2	4/53	<a href="#">GJL1211009R8104</a>	EL 427 1	4/20	<a href="#">GJL1211909R0103</a>	VB63010P03	4/22
<a href="#">GJL1201330R0009</a>	EL 579 9	4/54	<a href="#">GJL1211009R8105</a>	EL 429 7	4/20	<a href="#">GJL1211909R8010</a>	EL 551 8	4/22
<a href="#">GJL1201330R0010</a>	EL 582 3	4/53	<a href="#">GJL1211201R0001</a>	EL 410 7	4/15	<a href="#">GJL1211909R8014</a>	VB63001P84	4/22
<a href="#">GJL1201330R0011</a>	EL 585 6	4/53	<a href="#">GJL1211201R0002</a>	B6400002	4/15	<a href="#">GJL1211909R8015</a>	VB63001P85	4/22
<a href="#">GJL1201330R0012</a>	EL 588 0	4/53	<a href="#">GJL1211201R0003</a>	EL 411 5	4/15	<a href="#">GJL1211909R8100</a>	VB63010P80	4/22
<a href="#">GJL1201902R0001</a>	EL 529 4	4/53	<a href="#">GJL1211201R8000</a>	EL 413 1	4/15	<a href="#">GJL1211909R8104</a>	VB63010P84	4/22
<a href="#">GJL1201902R0001</a>	EL 529 4	4/54	<a href="#">GJL1211201R8004</a>	EL 412 3	4/15	<a href="#">GJL1211909R8105</a>	VB63010P85	4/22
<a href="#">GJL1201903R0001</a>	EL 530 2	4/53	<a href="#">GJL1211203R0001</a>	B64000F01	4/39	<a href="#">GJL1211911R0011</a>	EL 470 1	4/12
<a href="#">GJL1201903R0001</a>	EL 530 2	4/54	<a href="#">GJL1211203R0003</a>	B64000F03	4/39	<a href="#">GJL1211911R0012</a>	EL 106 1	4/12
<a href="#">GJL1201906R0001</a>	LT6B	4/53	<a href="#">GJL1211203R8000</a>	EL 337 2	4/39	<a href="#">GJL1211911R0013</a>	EL 471 9	4/12
<a href="#">GJL1201906R0001</a>	LT6B	4/54	<a href="#">GJL1211203R8004</a>	EL 336 4	4/39	<a href="#">GJL1211911R0101</a>	EL 465 1	4/12
<a href="#">GJL1201907R0001</a>	LP6	4/53	<a href="#">GJL1211203R8005</a>	-	4/39	<a href="#">GJL1211911R0102</a>	VB6A301002	4/12
<a href="#">GJL1201908R0001</a>	EL 589 8	4/53	<a href="#">GJL1211209R0001</a>	EL 338 0	4/27	<a href="#">GJL1211911R0103</a>	EL 466 9	4/12
<a href="#">GJL1211001R0011</a>	EL 405 7	4/8	<a href="#">GJL1211209R0003</a>	B64000P03	4/27	<a href="#">GJL1211911R8010</a>	EL 473 5	4/12
<a href="#">GJL1211001R0012</a>	EL 332 3	4/8	<a href="#">GJL1211209R8000</a>	B64000P80	4/27	<a href="#">GJL1211911R8014</a>	EL 472 7	4/12
<a href="#">GJL1211001R0013</a>	EL 406 5	4/8	<a href="#">GJL1211209R8004</a>	B64000P84	4/27	<a href="#">GJL1211911R8015</a>	EL 474 3	4/12
<a href="#">GJL1211001R0101</a>	EL 400 8	4/8	<a href="#">GJL1211209R8005</a>	B64000P85	4/27	<a href="#">GJL1211911R8100</a>	EL 468 5	4/12
<a href="#">GJL1211001R0102</a>	EL 334 9	4/8	<a href="#">GJL1211501R0001</a>	EL 303 4	4/15	<a href="#">GJL1211911R8104</a>	EL 467 7	4/12
<a href="#">GJL1211001R0103</a>	EL 401 6	4/8	<a href="#">GJL1211501R0002</a>	EL 304 2	4/15	<a href="#">GJL1211911R8105</a>	EL 469 3	4/12
<a href="#">GJL1211001R8010</a>	EL 408 1	4/8	<a href="#">GJL1211501R0003</a>	EL 320 8	4/15	<a href="#">GJL1211919R0011</a>	EL 490 9	4/24
<a href="#">GJL1211001R8014</a>	EL 407 3	4/8	<a href="#">GJL1211501R8000</a>	EL 302 6	4/15	<a href="#">GJL1211919R0012</a>	VB6A3001P02	4/24
<a href="#">GJL1211001R8015</a>	EL 409 9	4/8	<a href="#">GJL1211501R8004</a>	EL 301 8	4/15	<a href="#">GJL1211919R0013</a>	VB6A3001P03	4/24
<a href="#">GJL1211001R8100</a>	EL 403 2	4/8	<a href="#">GJL1211501R8005</a>	B6220085	4/27	<a href="#">GJL1211919R0101</a>	EL 485 9	4/24
<a href="#">GJL1211001R8104</a>	EL 402 4	4/8	<a href="#">GJL1211503R0001</a>	EL 325 7	4/39	<a href="#">GJL1211919R0102</a>	VB6A3010P02	4/24
<a href="#">GJL1211001R8105</a>	EL 404 0	4/8	<a href="#">GJL1211503R0002</a>	B62200F02	4/39	<a href="#">GJL1211919R0103</a>	VB6A3010P03	4/24
<a href="#">GJL1211003R0011</a>	EL 420 6	4/32	<a href="#">GJL1211503R8000</a>	B62200F80	4/39	<a href="#">GJL1211919R8010</a>	EL 493 3	4/24
<a href="#">GJL1211003R0012</a>	B63001F02	4/32	<a href="#">GJL1211509R0001</a>	EL 321 6	4/27	<a href="#">GJL1211919R8014</a>	EL 492 5	4/24
<a href="#">GJL1211003R0013</a>	EL 421 4	4/32	<a href="#">GJL1211509R0002</a>	EL 328 1	4/27	<a href="#">GJL1211919R8015</a>	VB6A3001P85	4/24
<a href="#">GJL1211003R0101</a>	EL 415 6	4/32	<a href="#">GJL1211509R0003</a>	EL 329 9	4/27	<a href="#">GJL1211919R8100</a>	EL 488 3	4/24
<a href="#">GJL1211003R0102</a>	B63010F02	4/32	<a href="#">GJL1211509R8000</a>	B62200P80	4/27	<a href="#">GJL1211919R8104</a>	EL 487 5	4/24
<a href="#">GJL1211003R0103</a>	EL 416 4	4/32	<a href="#">GJL1211901R0011</a>	EL 093 1	4/10	<a href="#">GJL1211919R8105</a>	VB6A3010P85	4/24
<a href="#">GJL1211003R8010</a>	EL 423 0	4/32	<a href="#">GJL1211901R0012</a>	EL 086 5	4/10	<a href="#">GJL1213001R0011</a>	EL 440 4	4/9
<a href="#">GJL1211003R8014</a>	EL 422 2	4/32	<a href="#">GJL1211901R0013</a>	EL 088 1	4/10	<a href="#">GJL1213001R0013</a>	BC6300103	4/9
<a href="#">GJL1211003R8015</a>	EL 424 8	4/32	<a href="#">GJL1211901R0101</a>	EL 550 0	4/10	<a href="#">GJL1213001R0014</a>	EL 442 0	4/9
<a href="#">GJL1211003R8100</a>	EL 418 0	4/32	<a href="#">GJL1211901R0102</a>	VB6301002	4/10	<a href="#">GJL1213001R0015</a>	EL 443 8	4/9
<a href="#">GJL1211003R8104</a>	EL 417 2	4/32	<a href="#">GJL1211901R0103</a>	EL 087 3	4/10	<a href="#">GJL1213001R0017</a>	EL 025 3	4/9
<a href="#">GJL1211003R8105</a>	EL 419 8	4/32	<a href="#">GJL1211901R8010</a>	VB6300180	4/10	<a href="#">GJL1213001R0101</a>	EL 435 4	4/9

## Indice

### Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">GJL1213001R0103</a>	BC6301003	4/9	<a href="#">GJL1213109R0105</a>	BC62110P05	4/21	<a href="#">GJL1213911R0015</a>	VBC6A300105	4/13
<a href="#">GJL1213001R0104</a>	EL 437 0	4/9	<a href="#">GJL1213109R1106</a>	BC62110P16	4/21	<a href="#">GJL1213911R0017</a>	VBC6A300107	4/13
<a href="#">GJL1213001R0105</a>	EL 438 8	4/9	<a href="#">GJL1213201R0001</a>	EL 031 1	4/16	<a href="#">GJL1213911R0101</a>	EL 508 8	4/13
<a href="#">GJL1213001R0107</a>	EL 027 9	4/9	<a href="#">GJL1213201R0003</a>	EL 038 6	4/16	<a href="#">GJL1213911R0103</a>	EL 160 8	4/13
<a href="#">GJL1213001R1016</a>	EL 441 2	4/9	<a href="#">GJL1213201R0004</a>	BC6400004	4/16	<a href="#">GJL1213911R0104</a>	EL 510 4	4/13
<a href="#">GJL1213001R1106</a>	EL 436 2	4/9	<a href="#">GJL1213201R0005</a>	EL 030 3	4/16	<a href="#">GJL1213911R0105</a>	EL 159 0	4/13
<a href="#">GJL1213001R5011</a>	EL 502 1	4/14	<a href="#">GJL1213201R0007</a>	EL 029 5	4/16	<a href="#">GJL1213911R0107</a>	GJL1213911R0107	4/13
<a href="#">GJL1213001R5101</a>	EL 501 3	4/14	<a href="#">GJL1213201R1006</a>	EL 032 9	4/16	<a href="#">GJL1213911R1016</a>	EL 514 6	4/13
<a href="#">GJL1213001R7011</a>	EL 342 2	4/14	<a href="#">GJL1213209R0001</a>	BC64000P01	4/28	<a href="#">GJL1213911R1106</a>	EL 509 6	4/13
<a href="#">GJL1213001R7012</a>	EL 340 6	4/14	<a href="#">GJL1213209R0005</a>	BC64000P05	4/28	<a href="#">GJL1311001R0011</a>	EM 565 7	4/8
<a href="#">GJL1213001R7101</a>	EL 343 0	4/14	<a href="#">GJL1213501R0001</a>	EL 439 6	4/16	<a href="#">GJL1311001R0012</a>	EL 354 7	4/8
<a href="#">GJL1213001R7102</a>	EL 344 8	4/14	<a href="#">GJL1213501R0003</a>	EL 449 5	4/16	<a href="#">GJL1311001R0013</a>	EM 566 5	4/8
<a href="#">GJL1213001R8101</a>	EL 495 8	4/14	<a href="#">GJL1213501R0004</a>	EL 398 4	4/16	<a href="#">GJL1311001R0101</a>	EM 560 8	4/8
<a href="#">GJL1213003R0011</a>	EL 450 3	4/33	<a href="#">GJL1213501R0005</a>	EL 399 2	4/16	<a href="#">GJL1311001R0102</a>	EM 559 0	4/8
<a href="#">GJL1213003R0013</a>	BC63001F03	4/33	<a href="#">GJL1213501R0007</a>	BC6220007	4/16	<a href="#">GJL1311001R0103</a>	EM 561 6	4/8
<a href="#">GJL1213003R0014</a>	EL 452 9	4/33	<a href="#">GJL1213501R1006</a>	EL 444 6	4/16	<a href="#">GJL1311001R8010</a>	EM 568 1	4/8
<a href="#">GJL1213003R0015</a>	EL 453 7	4/33	<a href="#">GJL1213503R0001</a>	EL 459 4	4/40	<a href="#">GJL1311001R8014</a>	EM 567 3	4/8
<a href="#">GJL1213003R0017</a>	BC63001F07	4/33	<a href="#">GJL1213509R0004</a>	BC62200P04	4/28	<a href="#">GJL1311001R8015</a>	EM 569 9	4/8
<a href="#">GJL1213003R0101</a>	EL 445 3	4/33	<a href="#">GJL1213509R0005</a>	BC62200P05	4/28	<a href="#">GJL1311001R8100</a>	EM 563 2	4/8
<a href="#">GJL1213003R0103</a>	GJL1213003R0103	4/33	<a href="#">GJL1213509R5001</a>	BC62200P2451	4/28	<a href="#">GJL1311001R8104</a>	EM 562 4	4/8
<a href="#">GJL1213003R0104</a>	EL 447 9	4/33	<a href="#">GJL1213901R0011</a>	VBC6300101	4/11	<a href="#">GJL1311001R8105</a>	EM 564 0	4/8
<a href="#">GJL1213003R0105</a>	EL 448 7	4/33	<a href="#">GJL1213901R0013</a>	VBC6300103	4/11	<a href="#">GJL1311003R0011</a>	EM 580 6	4/32
<a href="#">GJL1213003R0107</a>	BC63010F07	4/33	<a href="#">GJL1213901R0014</a>	VBC6300104	4/11	<a href="#">GJL1311003R0012</a>	B73001F02	4/32
<a href="#">GJL1213003R1016</a>	EL 451 1	4/33	<a href="#">GJL1213901R0015</a>	VBC6300105	4/11	<a href="#">GJL1311003R0013</a>	EM 581 4	4/32
<a href="#">GJL1213003R1106</a>	EL 446 1	4/33	<a href="#">GJL1213901R0017</a>	VBC6300107	4/11	<a href="#">GJL1311003R0101</a>	EM 581 5	4/32
<a href="#">GJL1213003R5011</a>	EL 504 7	4/38	<a href="#">GJL1213901R0101</a>	VBC6301001	4/11	<a href="#">GJL1311003R0102</a>	EM 581 6	4/32
<a href="#">GJL1213003R5101</a>	EL 503 9	4/38	<a href="#">GJL1213901R0103</a>	EL 150 9	4/11	<a href="#">GJL1311003R0103</a>	EM 581 7	4/32
<a href="#">GJL1213003R8011</a>	EL 498 2	4/38	<a href="#">GJL1213901R0104</a>	EL 149 1	4/11	<a href="#">GJL1311003R8010</a>	EM 581 8	4/32
<a href="#">GJL1213003R8101</a>	EL 497 4	4/38	<a href="#">GJL1213901R0105</a>	VBC6301005	4/11	<a href="#">GJL1311003R8014</a>	EM 581 9	4/32
<a href="#">GJL1213009R0011</a>	EL 460 2	4/21	<a href="#">GJL1213901R0107</a>	VBC6301007	4/11	<a href="#">GJL1311003R8015</a>	EM 581 10	4/32
<a href="#">GJL1213009R0013</a>	BC63001P03	4/21	<a href="#">GJL1213901R1016</a>	VBC6300116	4/11	<a href="#">GJL1311003R8100</a>	EM 581 11	4/32
<a href="#">GJL1213009R0014</a>	EL 462 8	4/21	<a href="#">GJL1213901R1106</a>	VBC6301016	4/11	<a href="#">GJL1311003R8104</a>	EM 581 12	4/32
<a href="#">GJL1213009R0015</a>	EL 463 6	4/21	<a href="#">GJL1213909R0011</a>	EL 136 8	4/23	<a href="#">GJL1311003R8105</a>	EM 581 13	4/32
<a href="#">GJL1213009R0017</a>	EL 026 1	4/21	<a href="#">GJL1213909R0013</a>	VBC63001P03	4/23	<a href="#">GJL1311009R0011</a>	EM 581 14	4/20
<a href="#">GJL1213009R0101</a>	EL 455 2	4/21	<a href="#">GJL1213909R0014</a>	VBC63001P04	4/23	<a href="#">GJL1311009R0012</a>	EM 581 15	4/20
<a href="#">GJL1213009R0103</a>	BC63010P03	4/21	<a href="#">GJL1213909R0015</a>	VBC63001P05	4/23	<a href="#">GJL1311009R0013</a>	EM 581 16	4/20
<a href="#">GJL1213009R0104</a>	EL 457 8	4/21	<a href="#">GJL1213909R0016</a>	GJL1213909R0016	4/23	<a href="#">GJL1311009R0101</a>	EM 581 17	4/20
<a href="#">GJL1213009R0105</a>	EL 458 6	4/21	<a href="#">GJL1213909R0017</a>	VBC63001P07	4/23	<a href="#">GJL1311009R0102</a>	EM 581 18	4/20
<a href="#">GJL1213009R0107</a>	EL 028 7	4/21	<a href="#">GJL1213909R0101</a>	VBC63010P01	4/23	<a href="#">GJL1311009R0103</a>	EM 581 19	4/20
<a href="#">GJL1213009R1016</a>	EL 461 0	4/21	<a href="#">GJL1213909R0103</a>	VBC63010P03	4/23	<a href="#">GJL1311009R8010</a>	EM 581 20	4/20
<a href="#">GJL1213009R1106</a>	EL 456 0	4/21	<a href="#">GJL1213909R0104</a>	VBC63010P04	4/23	<a href="#">GJL1311009R8014</a>	EM 581 21	4/20
<a href="#">GJL1213009R5011</a>	EL 506 2	4/26	<a href="#">GJL1213909R0105</a>	VBC63010P05	4/23	<a href="#">GJL1311009R8015</a>	EM 581 22	4/20
<a href="#">GJL1213009R5101</a>	EL 505 4	4/26	<a href="#">GJL1213909R0106</a>	GJL1213909R0106	4/23	<a href="#">GJL1311009R8100</a>	EM 581 23	4/20
<a href="#">GJL1213009R8011</a>	EL 500 5	4/26	<a href="#">GJL1213909R0107</a>	VBC63010P07	4/23	<a href="#">GJL1311009R8104</a>	EM 581 24	4/20
<a href="#">GJL1213009R8101</a>	EL 499 0	4/26	<a href="#">GJL1213911R0011</a>	EL 513 8	4/13	<a href="#">GJL1311009R8105</a>	EM 581 25	4/20
<a href="#">GJL1213109R0103</a>	BC62110P03	4/21	<a href="#">GJL1213911R0013</a>	VBC6A300103	4/13	<a href="#">GJL1311201R0001</a>	EM 581 26	4/15
<a href="#">GJL1213109R0104</a>	BC62110P04	4/21	<a href="#">GJL1213911R0014</a>	EL 515 3	4/13	<a href="#">GJL1311201R0002</a>	EM 581 27	4/15

Indice

Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">GJL1311201R0003</a>	EM 581 28	4/15	<a href="#">GJL1311909R0103</a>	VB73010P03	4/22	<a href="#">GJL1313001R0015</a>	EM 581 50	4/9
<a href="#">GJL1311201R8000</a>	EM 581 29	4/15	<a href="#">GJL1311909R8010</a>	VB73001P80	4/22	<a href="#">GJL1313001R0017</a>	EM 581 51	4/9
<a href="#">GJL1311201R8004</a>	EM 581 30	4/15	<a href="#">GJL1311909R8014</a>	VB73001P84	4/22	<a href="#">GJL1313001R0101</a>	EM 581 52	4/9
<a href="#">GJL1311203R0001</a>	EL 373 7	4/39	<a href="#">GJL1311909R8015</a>	VB73001P85	4/22	<a href="#">GJL1313001R0104</a>	EM 581 54	4/9
<a href="#">GJL1311203R8000</a>	B74000F80	4/39	<a href="#">GJL1311909R8100</a>	VB73010P80	4/22	<a href="#">GJL1313001R0105</a>	EM 581 55	4/9
<a href="#">GJL1311203R8005</a>	B74000F85	4/39	<a href="#">GJL1311909R8104</a>	VB73010P84	4/22	<a href="#">GJL1313001R0107</a>	EM 581 56	4/9
<a href="#">GJL1311209R0001</a>	EL 379 4	4/27	<a href="#">GJL1311909R8105</a>	VB73010P85	4/22	<a href="#">GJL1313001R1016</a>	EM 581 57	4/9
<a href="#">GJL1311209R0003</a>	B74000P03	4/27	<a href="#">GJL1311911R0011</a>	EM 624 2	4/12	<a href="#">GJL1313001R1106</a>	EM 581 58	4/9
<a href="#">GJL1311209R8000</a>	B74000P80	4/27	<a href="#">GJL1311911R0012</a>	VB7A300102	4/12	<a href="#">GJL1313001R5011</a>	EM 581 59	4/14
<a href="#">GJL1311209R8005</a>	EL 372 9	4/27	<a href="#">GJL1311911R0013</a>	EM 625 9	4/12	<a href="#">GJL1313001R5101</a>	EM 581 60	4/14
<a href="#">GJL1311501R0001</a>	EM 581 39	4/15	<a href="#">GJL1311911R0101</a>	EM 619 2	4/12	<a href="#">GJL1313001R7011</a>	EM 581 61	4/14
<a href="#">GJL1311501R0002</a>	EM 581 40	4/15	<a href="#">GJL1311911R0102</a>	VB7A301002	4/12	<a href="#">GJL1313001R7012</a>	EM 581 62	4/14
<a href="#">GJL1311501R0003</a>	EM 581 41	4/15	<a href="#">GJL1311911R0103</a>	EM 620 0	4/12	<a href="#">GJL1313001R7101</a>	EM 581 63	4/14
<a href="#">GJL1311501R8000</a>	EM 581 42	4/15	<a href="#">GJL1311911R8010</a>	EM 627 5	4/12	<a href="#">GJL1313001R7102</a>	EM 581 64	4/14
<a href="#">GJL1311501R8004</a>	EM 581 43	4/15	<a href="#">GJL1311911R8014</a>	EM 626 7	4/12	<a href="#">GJL1313001R8101</a>	EM 581 66	4/14
<a href="#">GJL1311509R0001</a>	B72200P01	4/27	<a href="#">GJL1311911R8015</a>	EM 628 3	4/12	<a href="#">GJL1313003R0011</a>	EM 581 67	4/33
<a href="#">GJL1311509R0002</a>	B72200P02	4/27	<a href="#">GJL1311911R8100</a>	EM 622 6	4/12	<a href="#">GJL1313003R0011</a>	EM 607 7	4/33
<a href="#">GJL1311509R0003</a>	B72200P03	4/27	<a href="#">GJL1311911R8104</a>	EM 621 8	4/12	<a href="#">GJL1313003R0013</a>	EM 581 68	4/33
<a href="#">GJL1311901R0011</a>	EL 117 8	4/10	<a href="#">GJL1311911R8105</a>	EM 623 4	4/12	<a href="#">GJL1313003R0013</a>	BC73001F03	4/33
<a href="#">GJL1311901R0012</a>	EL 112 9	4/10	<a href="#">GJL1311913R0011</a>	EM 634 1	4/36	<a href="#">GJL1313003R0014</a>	EM 581 69	4/33
<a href="#">GJL1311901R0013</a>	VB7300103	4/10	<a href="#">GJL1311913R0012</a>	VB7A3001F02	4/36	<a href="#">GJL1313003R0014</a>	EM 609 3	4/33
<a href="#">GJL1311901R0101</a>	EL 119 4	4/10	<a href="#">GJL1311913R0013</a>	VB7A3001F03	4/36	<a href="#">GJL1313003R0015</a>	EM 581 70	4/33
<a href="#">GJL1311901R0102</a>	VB7301002	4/10	<a href="#">GJL1311913R0101</a>	EM 629 1	4/36	<a href="#">GJL1313003R0015</a>	EM 610 1	4/33
<a href="#">GJL1311901R0103</a>	VB7301003	4/10	<a href="#">GJL1311913R0102</a>	VB7A3010F02	4/36	<a href="#">GJL1313003R0017</a>	EM 581 71	4/33
<a href="#">GJL1311901R8010</a>	VB7300180	4/10	<a href="#">GJL1311913R0103</a>	VB7A3010F03	4/36	<a href="#">GJL1313003R0017</a>	BC73001F07	4/33
<a href="#">GJL1311901R8014</a>	VB7300184	4/10	<a href="#">GJL1311913R8010</a>	VB7A3001F80	4/36	<a href="#">GJL1313003R0101</a>	EM 581 72	4/33
<a href="#">GJL1311901R8015</a>	VB7300185	4/10	<a href="#">GJL1311913R8014</a>	VB7A3001F84	4/36	<a href="#">GJL1313003R0101</a>	EM 603 6	4/33
<a href="#">GJL1311901R8100</a>	VB7301080	4/10	<a href="#">GJL1311913R8015</a>	VB7A3001F85	4/36	<a href="#">GJL1313003R0103</a>	EM 581 73	4/33
<a href="#">GJL1311901R8104</a>	VB7301084	4/10	<a href="#">GJL1311913R8100</a>	VB7A3010F80	4/36	<a href="#">GJL1313003R0103</a>	BC73010F03	4/33
<a href="#">GJL1311901R8105</a>	VB7301085	4/10	<a href="#">GJL1311913R8104</a>	VB7A3010F84	4/36	<a href="#">GJL1313003R0104</a>	EM 581 74	4/33
<a href="#">GJL1311903R0011</a>	VB73001F01	4/34	<a href="#">GJL1311913R8105</a>	VB7A3010F85	4/36	<a href="#">GJL1313003R0104</a>	EM 605 1	4/33
<a href="#">GJL1311903R0012</a>	VB73001F02	4/34	<a href="#">GJL1311919R0011</a>	EM 644 0	4/24	<a href="#">GJL1313003R0105</a>	EM 581 75	4/33
<a href="#">GJL1311903R0013</a>	VB73001F03	4/34	<a href="#">GJL1311919R0012</a>	VB7A3001P02	4/24	<a href="#">GJL1313003R0105</a>	EM 606 9	4/33
<a href="#">GJL1311903R0101</a>	VB73010F01	4/34	<a href="#">GJL1311919R0013</a>	VB7A3001P03	4/24	<a href="#">GJL1313003R0107</a>	EM 581 76	4/33
<a href="#">GJL1311903R0102</a>	VB73010F02	4/34	<a href="#">GJL1311919R0101</a>	EM 639 0	4/24	<a href="#">GJL1313003R0107</a>	BC73010F07	4/33
<a href="#">GJL1311903R0103</a>	VB73010F03	4/34	<a href="#">GJL1311919R0102</a>	VB7A3010P02	4/24	<a href="#">GJL1313003R0106</a>	EM 581 77	4/33
<a href="#">GJL1311903R8010</a>	VB73001F80	4/34	<a href="#">GJL1311919R0103</a>	VB7A3010P03	4/24	<a href="#">GJL1313003R0106</a>	EM 608 5	4/33
<a href="#">GJL1311903R8014</a>	VB73001F84	4/34	<a href="#">GJL1311919R8010</a>	VB7A3001P80	4/24	<a href="#">GJL1313003R1106</a>	EM 581 78	4/33
<a href="#">GJL1311903R8015</a>	VB73001F85	4/34	<a href="#">GJL1311919R8014</a>	VB7A3001P84	4/24	<a href="#">GJL1313003R1106</a>	EM 604 4	4/33
<a href="#">GJL1311903R8100</a>	VB73010F80	4/34	<a href="#">GJL1311919R8015</a>	VB7A3001P85	4/24	<a href="#">GJL1313003R5011</a>	EM 581 79	4/38
<a href="#">GJL1311903R8104</a>	VB73010F84	4/34	<a href="#">GJL1311919R8100</a>	VB7A3010P80	4/24	<a href="#">GJL1313003R5101</a>	EM 581 80	4/38
<a href="#">GJL1311903R8105</a>	VB73010F85	4/34	<a href="#">GJL1311919R8104</a>	VB7A3010P84	4/24	<a href="#">GJL1313003R8011</a>	EM 581 81	4/38
<a href="#">GJL1311909R0011</a>	EL 118 6	4/22	<a href="#">GJL1311919R8105</a>	VB7A3010P85	4/24	<a href="#">GJL1313003R8101</a>	EM 581 82	4/38
<a href="#">GJL1311909R0012</a>	VB73001P02	4/22	<a href="#">GJL1313001R0011</a>	EM 581 47	4/9	<a href="#">GJL1313009R0011</a>	EM 581 83	4/21
<a href="#">GJL1311909R0013</a>	VB73001P03	4/22	<a href="#">GJL1313001R0013</a>	EM 581 48	4/9	<a href="#">GJL1313009R0013</a>	EM 581 84	4/21
<a href="#">GJL1311909R0101</a>	EL 135 0	4/22	<a href="#">GJL1313001R0013</a>	EL 045 1	4/9	<a href="#">GJL1313009R0014</a>	EM 581 85	4/21
<a href="#">GJL1311909R0102</a>	VB73010P02	4/22	<a href="#">GJL1313001R0014</a>	EM 581 49	4/9	<a href="#">GJL1313009R0015</a>	EM 581 86	4/21

## Indice

### Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
<a href="#">GJL1313009R0017</a>	EM 581 87	4/21	<a href="#">GJL1313909R0014</a>	VBC73001P04	4/23	<a href="#">GJL1317001R0015</a>	EM 581 112	4/9
<a href="#">GJL1313009R0101</a>	EM 581 88	4/21	<a href="#">GJL1313909R0015</a>	VBC73001P05	4/23	<a href="#">GJL1317001R0101</a>	EM 581 113	4/9
<a href="#">GJL1313009R0103</a>	EM 581 89	4/21	<a href="#">GJL1313909R0017</a>	VBC73001P07	4/23	<a href="#">GJL1317001R0105</a>	EM 581 114	4/9
<a href="#">GJL1313009R0104</a>	EM 581 90	4/21	<a href="#">GJL1313909R0101</a>	EL 166 5	4/23	<a href="#">GJL1317201R0001</a>	EM 581 115	4/16
<a href="#">GJL1313009R0105</a>	EM 581 91	4/21	<a href="#">GJL1313909R0103</a>	VBC73010P03	4/23	<a href="#">GJL1317201R0005</a>	EM 581 116	4/16
<a href="#">GJL1313009R0107</a>	EM 581 92	4/21	<a href="#">GJL1313909R0104</a>	VBC73010P04	4/23	<a href="#">SK178001-LB</a>	EL 982 5	3/290
<a href="#">GJL1313009R1016</a>	EM 581 93	4/21	<a href="#">GJL1313909R0105</a>	VBC73010P05	4/23	<a href="#">SK178001-MB</a>	EL 999 9	3/290
<a href="#">GJL1313009R1106</a>	EM 581 94	4/21	<a href="#">GJL1313909R0107</a>	VBC73010P07	4/23	<a href="#">SK827041-DD</a>	EL 946 0	3/131
<a href="#">GJL1313009R5011</a>	EM 581 95	4/26	<a href="#">GJL1313909R1016</a>	VBC73001P16	4/23	<a href="#">SK827041-DE</a>	EL 947 8	3/131
<a href="#">GJL1313009R5101</a>	EM 581 96	4/26	<a href="#">GJL1313909R1106</a>	VBC73010P16	4/23	<a href="#">SK827041-DF</a>	EL 948 6	3/131
<a href="#">GJL1313009R8011</a>	EM 581 97	4/26	<a href="#">GJL1313911R0011</a>	EM 653 1	4/13	<a href="#">SK827044-DD</a>	EL 841 3	3/131
<a href="#">GJL1313009R8101</a>	EM 581 98	4/26	<a href="#">GJL1313911R0013</a>	VBC7A300103	4/13	<a href="#">SK827044-DE</a>	EL 842 1	3/131
<a href="#">GJL1313201R0001</a>	EM 581 99	4/16	<a href="#">GJL1313911R0014</a>	EM 655 6	4/13	<a href="#">SK827044-DF</a>	EL 843 9	3/131
<a href="#">GJL1313201R0004</a>	EM 581 100	4/16	<a href="#">GJL1313911R0015</a>	VBC7A300105	4/13	<a href="#">SK827204-B</a>	KW 803 7	3/293
<a href="#">GJL1313201R0005</a>	EM 581 101	4/16	<a href="#">GJL1313911R0016</a>	GJL1313911R0016	4/13	<a href="#">SK827204-F</a>	KW 804 5	3/293
<a href="#">GJL1313201R0007</a>	EM 581 102	4/16	<a href="#">GJL1313911R0017</a>	VBC7A300107	4/13	<a href="#">SK828100-EF</a>	EM 997 2	3/294
<a href="#">GJL1313201R1006</a>	BC7400016	4/16	<a href="#">GJL1313911R0101</a>	EM 649 9	4/13	<a href="#">SK828100-EL</a>	EM 998 0	3/294
<a href="#">GJL1313203R5001</a>	GJL1313203R5001	4/40	<a href="#">GJL1313911R0103</a>	VBC7A301003	4/13	<a href="#">SK828100-EM</a>	EM 999 8	3/294
<a href="#">GJL1313209R0001</a>	BC74000P01	4/28	<a href="#">GJL1313911R0104</a>	EM 651 5	4/13	<a href="#">SK828150-DE</a>	KW 662 7	3/294
<a href="#">GJL1313209R5001</a>	EL 047 7	4/28	<a href="#">GJL1313911R0105</a>	VBC7A301005	4/13	<a href="#">SK828150-DF</a>	KW 663 5	3/294
<a href="#">GJL1313509R5001</a>	-	4/28	<a href="#">GJL1313911R0107</a>	VBC7A301007	4/13	<a href="#">SK829002-A</a>	EL 187 1	3/286
<a href="#">GJL1313901R0011</a>	VBC7300101	4/11	<a href="#">GJL1313911R1106</a>	EM 650 7	4/13	<a href="#">SK829002-B</a>	EL 188 9	3/135
<a href="#">GJL1313901R0013</a>	VBC7300103	4/11	<a href="#">GJL1313913R0011</a>	VBC7A3001F01	4/37	<a href="#">SK829002-C</a>	EL 190 5	3/135
<a href="#">GJL1313901R0014</a>	VBC7300104	4/11	<a href="#">GJL1313913R0013</a>	VBC7A3001F03	4/37	<a href="#">SK829002-D</a>	EL 191 3	3/135
<a href="#">GJL1313901R0015</a>	VBC7300105	4/11	<a href="#">GJL1313913R0014</a>	VBC7A3001F04	4/37	<a href="#">SK829002-E</a>	EL 189 7	3/135
<a href="#">GJL1313901R0017</a>	VBC7300107	4/11	<a href="#">GJL1313913R0015</a>	VBC7A3001F05	4/37	<a href="#">SK829007-C</a>	KW 529 8	3/135
<a href="#">GJL1313901R0101</a>	EL 164 0	4/11	<a href="#">GJL1313913R0017</a>	VBC7A3001F07	4/37	<a href="#">SK829007-D</a>	KW 530 6	3/135
<a href="#">GJL1313901R0103</a>	VBC7301003	4/11	<a href="#">GJL1313913R0101</a>	VBC7A3010F01	4/37	<a href="#">SK829070-F</a>	KW 349 1	3/135
<a href="#">GJL1313901R0104</a>	VBC7301004	4/11	<a href="#">GJL1313913R0103</a>	VBC7A3010F03	4/37	<a href="#">SK829090-E</a>	BSS550	3/135
<a href="#">GJL1313901R0105</a>	VBC7301005	4/11	<a href="#">GJL1313913R0104</a>	VBC7A3010F04	4/37	<a href="#">SK829090-H</a>	BSS1000	3/135
<a href="#">GJL1313901R0107</a>	VBC7301007	4/11	<a href="#">GJL1313913R0105</a>	VBC7A3010F05	4/37			
<a href="#">GJL1313901R1016</a>	VBC7300116	4/11	<a href="#">GJL1313913R0107</a>	VBC7A3010F07	4/37			
<a href="#">GJL1313901R1106</a>	VBC7301016	4/11	<a href="#">GJL1313913R1016</a>	VBC7A3001F16	4/37			
<a href="#">GJL1313903R0011</a>	VBC73001F01	4/35	<a href="#">GJL1313913R1106</a>	VBC7A3010F16	4/37			
<a href="#">GJL1313903R0013</a>	VBC73001F03	4/35	<a href="#">GJL1313919R0011</a>	VBC7A3001P01	4/25			
<a href="#">GJL1313903R0014</a>	VBC73001F04	4/35	<a href="#">GJL1313919R0013</a>	VBC7A3001P03	4/25			
<a href="#">GJL1313903R0015</a>	VBC73001F05	4/35	<a href="#">GJL1313919R0014</a>	VBC7A3001P04	4/25			
<a href="#">GJL1313903R0017</a>	VBC73001F07	4/35	<a href="#">GJL1313919R0015</a>	VBC7A3001P05	4/25			
<a href="#">GJL1313903R0101</a>	VBC73010F01	4/35	<a href="#">GJL1313919R0017</a>	VBC7A3001P07	4/25			
<a href="#">GJL1313903R0103</a>	VBC73010F03	4/35	<a href="#">GJL1313919R0101</a>	VBC7A3010P01	4/25			
<a href="#">GJL1313903R0104</a>	VBC73010F04	4/35	<a href="#">GJL1313919R0103</a>	VBC7A3010P03	4/25			
<a href="#">GJL1313903R0105</a>	VBC73010F05	4/35	<a href="#">GJL1313919R0104</a>	VBC7A3010P04	4/25			
<a href="#">GJL1313903R0107</a>	VBC73010F07	4/35	<a href="#">GJL1313919R0105</a>	VBC7A3010P05	4/25			
<a href="#">GJL1313903R1016</a>	VBC73001F16	4/35	<a href="#">GJL1313919R0107</a>	VBC7A3010P07	4/25			
<a href="#">GJL1313903R1106</a>	VBC73010F16	4/35	<a href="#">GJL1313919R1016</a>	VBC7A3001P16	4/25			
<a href="#">GJL1313909R0011</a>	VBC73001P01	4/23	<a href="#">GJL1313919R1106</a>	VBC7A3010P16	4/25			
<a href="#">GJL1313909R0013</a>	VBC73001P03	4/23	<a href="#">GJL1317001R0011</a>	EM 581 111	4/9			

# Indice

## Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
1SAJ231000R0001	<a href="#">1SAJ231000R0001</a>	9/11	1SAJ929620R0001	<a href="#">1SAJ929620R0001</a>	9/12	AF09Z301023	<a href="#">1SBL136001R2310</a>	3/14
1SAJ242000R0001	<a href="#">1SAJ242000R0001</a>	9/11	1SAM201904R1010	<a href="#">1SAM201904R1010</a>	2/34	AF09Z400020	<a href="#">1SBL136201R2000</a>	3/124
1SAJ243000R0001	<a href="#">1SAJ243000R0001</a>	9/11	1SBH101001R2053	<a href="#">1SBH101001R2053</a>	5/28	AF09Z400021	<a href="#">1SBL136201R2100</a>	3/124
1SAJ251000R0001	<a href="#">1SAJ251000R0001</a>	9/11	1SBH101001R2071	<a href="#">1SBH101001R2071</a>	5/28	AF09Z400022	<a href="#">1SBL136201R2200</a>	3/124
1SAJ260000R0100	<a href="#">1SAJ260000R0100</a>	9/13	1SBH101001R2080	<a href="#">1SBH101001R2080</a>	5/28	AF09Z400023	<a href="#">1SBL136201R2300</a>	3/124
1SAJ261000R0100	<a href="#">1SAJ261000R0100</a>	9/13	1SBH101001R2653	<a href="#">1SBH101001R2653</a>	5/28	AF116301111	<a href="#">1SFL427001R1111</a>	3/17
1SAJ262000R0100	<a href="#">1SAJ262000R0100</a>	9/13	1SBH101001R2662	<a href="#">1SBH101001R2662</a>	5/28	AF116301112	<a href="#">1SFL427001R1211</a>	3/17
1SAJ510002R0002	<a href="#">1SAJ510002R0002</a>	9/9	1SBH101001R2671	<a href="#">1SBH101001R2671</a>	5/28	AF116301113	<a href="#">1SFL427001R1311</a>	3/17
1SAJ510003R0002	<a href="#">1SAJ510003R0002</a>	9/9	1SBH101001R2680	<a href="#">1SBH101001R2680</a>	5/28	AF116301114	<a href="#">1SFL427001R1411</a>	3/17
1SAJ510004R0002	<a href="#">1SAJ510004R0002</a>	9/9	1SBH103001R8153	<a href="#">1SBH103001R8153</a>	5/29	AF116301133	<a href="#">1SFL427001R3311</a>	3/18
1SAJ510005R0001	<a href="#">1SAJ510005R0001</a>	9/9	1SBH103001R8162	<a href="#">1SBH103001R8162</a>	5/29	AF116301134	<a href="#">1SFL427001R3411</a>	3/18
1SAJ530000R0100	<a href="#">1SAJ530000R0100</a>	9/8	1SBN050020R1004	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	5/12	AF1163011B11	<a href="#">1SFL427002R1111</a>	3/17
1SAJ530000R0200	<a href="#">1SAJ530000R0200</a>	9/8	1SBN050020R1004	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	5/31	AF1163011B12	<a href="#">1SFL427002R1211</a>	3/17
1SAJ530000R0210	<a href="#">1SAJ530000R0210</a>	9/8	1SBN050020R1004	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	5/42	AF1163011B13	<a href="#">1SFL427002R1311</a>	3/17
1SAJ530000R1100	<a href="#">1SAJ530000R1100</a>	9/8	1SBN050020R1004	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	5/51	AF1163011B14	<a href="#">1SFL427002R1411</a>	3/17
1SAJ530000R1200	<a href="#">1SAJ530000R1200</a>	9/8	1SBN050020R1004	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	5/65	AF1163011B33	<a href="#">1SFL427002R3311</a>	3/18
1SAJ530000R1210	<a href="#">1SAJ530000R1210</a>	9/8	1SBN050020R1004	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	5/76	AF1163011B34	<a href="#">1SFL427002R3411</a>	3/18
1SAJ590000R0103	<a href="#">1SAJ590000R0103</a>	9/9	1SBN110000R1000	<a href="#">1SBN110000R1000</a>	4/53	AF116401111	<a href="#">1SFL427101R1111</a>	3/127
1SAJ611000R0101	<a href="#">1SAJ611000R0101</a>	9/10	1SBN111020R1000	<a href="#">1SBN111020R1000</a>	5/44	AF116401112	<a href="#">1SFL427101R1211</a>	3/127
1SAJ613000R0101	<a href="#">1SAJ613000R0101</a>	9/10	A587704	<a href="#">GJF1101903R0002</a>	2/39	AF116401113	<a href="#">1SFL427101R1311</a>	3/127
1SAJ622000R0101	<a href="#">1SAJ622000R0101</a>	9/10	A587704	<a href="#">GJF1101903R0002</a>	2/40	AF116401114	<a href="#">1SFL427101R1411</a>	3/127
1SAJ650000R0100	<a href="#">1SAJ650000R0100</a>	9/10	AF09220011	<a href="#">1SBL137501R1100</a>	3/122	AF1164011B11	<a href="#">1SFL427102R1111</a>	3/127
1SAJ655000R0100	<a href="#">1SAJ655000R0100</a>	9/10	AF09220012	<a href="#">1SBL137501R1200</a>	3/122	AF1164011B12	<a href="#">1SFL427102R1211</a>	3/127
1SAJ691000R0001	<a href="#">1SAJ691000R0001</a>	9/10	AF09220013	<a href="#">1SBL137501R1300</a>	3/122	AF1164011B13	<a href="#">1SFL427102R1311</a>	3/127
1SAJ692000R0001	<a href="#">1SAJ692000R0001</a>	9/10	AF09220014	<a href="#">1SBL137501R1400</a>	3/122	AF1164011B14	<a href="#">1SFL427102R1411</a>	3/127
1SAJ924013R0001	<a href="#">1SAJ924013R0001</a>	9/15	AF09300111	<a href="#">1SBL137001R1101</a>	3/12	AF12300111	<a href="#">1SBL157001R1101</a>	3/12
1SAJ925000R0001	<a href="#">1SAJ925000R0001</a>	9/15	AF09300112	<a href="#">1SBL137001R1201</a>	3/12	AF12300112	<a href="#">1SBL157001R1201</a>	3/12
1SAJ929160R0001	<a href="#">1SAJ929160R0001</a>	9/10	AF09300113	<a href="#">1SBL137001R1301</a>	3/12	AF12300113	<a href="#">1SBL157001R1301</a>	3/12
1SAJ929160R0002	<a href="#">1SAJ929160R0002</a>	9/10	AF09300114	<a href="#">1SBL137001R1401</a>	3/12	AF12300114	<a href="#">1SBL157001R1401</a>	3/12
1SAJ929180R0015	<a href="#">1SAJ929180R0015</a>	9/12	AF09301011	<a href="#">1SBL137001R1110</a>	3/12	AF12301011	<a href="#">1SBL157001R1110</a>	3/12
1SAJ929180R0015	<a href="#">1SAJ929180R0015</a>	9/14	AF09301012	<a href="#">1SBL137001R1210</a>	3/12	AF12301012	<a href="#">1SBL157001R1210</a>	3/12
1SAJ929200R0001	<a href="#">1SAJ929200R0001</a>	9/14	AF09301013	<a href="#">1SBL137001R1310</a>	3/12	AF12301013	<a href="#">1SBL157001R1310</a>	3/12
1SAJ929200R0002	<a href="#">1SAJ929200R0002</a>	9/14	AF09400011	<a href="#">1SBL137201R1100</a>	3/122	AF12301014	<a href="#">1SBL157001R1410</a>	3/12
1SAJ929200R0020	<a href="#">1SAJ929200R0020</a>	9/16	AF09400012	<a href="#">1SBL137201R1200</a>	3/122	AF12Z300120	<a href="#">1SBL156001R2001</a>	3/14
1SAJ929200R0035	<a href="#">1SAJ929200R0035</a>	9/16	AF09400013	<a href="#">1SBL137201R1300</a>	3/122	AF12Z300121	<a href="#">1SBL156001R2101</a>	3/14
1SAJ929200R0060	<a href="#">1SAJ929200R0060</a>	9/16	AF09400014	<a href="#">1SBL137201R1400</a>	3/122	AF12Z300122	<a href="#">1SBL156001R2201</a>	3/14
1SAJ929200R0120	<a href="#">1SAJ929200R0120</a>	9/16	AF09Z220020	<a href="#">1SBL136501R2000</a>	3/124	AF12Z300123	<a href="#">1SBL156001R2301</a>	3/14
1SAJ929230R0015	<a href="#">1SAJ929230R0015</a>	9/14	AF09Z220021	<a href="#">1SBL136501R2100</a>	3/124	AF12Z301020	<a href="#">1SBL156001R2010</a>	3/14
1SAJ929230R0030	<a href="#">1SAJ929230R0030</a>	9/14	AF09Z220022	<a href="#">1SBL136501R2200</a>	3/124	AF12Z301021	<a href="#">1SBL156001R2110</a>	3/14
1SAJ929240R0015	<a href="#">1SAJ929240R0015</a>	9/12	AF09Z220023	<a href="#">1SBL136501R2300</a>	3/124	AF12Z301022	<a href="#">1SBL156001R2210</a>	3/14
1SAJ929240R0015	<a href="#">1SAJ929240R0015</a>	9/14	AF09Z300120	<a href="#">1SBL136001R2001</a>	3/14	AF12Z301023	<a href="#">1SBL156001R2310</a>	3/14
1SAJ929500R0185	<a href="#">1SAJ929500R0185</a>	9/16	AF09Z300121	<a href="#">1SBL136001R2101</a>	3/14	AF1350T3011230	<a href="#">1SFL657001R9101</a>	3/24
1SAJ929500R0310	<a href="#">1SAJ929500R0310</a>	9/16	AF09Z300122	<a href="#">1SBL136001R2201</a>	3/14	AF140301111	<a href="#">1SFL447001R1111</a>	3/17
1SAJ929501R0500	<a href="#">1SAJ929501R0500</a>	9/16	AF09Z300123	<a href="#">1SBL136001R2301</a>	3/14	AF140301112	<a href="#">1SFL447001R1211</a>	3/17
1SAJ929501R0850	<a href="#">1SAJ929501R0850</a>	9/16	AF09Z301020	<a href="#">1SBL136001R2010</a>	3/14	AF140301113	<a href="#">1SFL447001R1311</a>	3/17
1SAJ929600R0001	<a href="#">1SAJ929600R0001</a>	9/12	AF09Z301021	<a href="#">1SBL136001R2110</a>	3/14	AF140301114	<a href="#">1SFL447001R1411</a>	3/17
1SAJ929610R0001	<a href="#">1SAJ929610R0001</a>	9/12	AF09Z301022	<a href="#">1SBL136001R2210</a>	3/14	AF140301133	<a href="#">1SFL447001R3311</a>	3/18

## Indice

### Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
AF140301134	<a href="#">1SFL447001R3411</a>	3/18	AF16Z220023	<a href="#">1SBL176501R2300</a>	3/124	AF265301111	<a href="#">1SFL547002R1111</a>	3/19
AF1403011B11	<a href="#">1SFL447002R1111</a>	3/17	AF16Z300120	<a href="#">1SBL176001R2001</a>	3/14	AF265301112	<a href="#">1SFL547002R1211</a>	3/19
AF1403011B12	<a href="#">1SFL447002R1211</a>	3/17	AF16Z300121	<a href="#">1SBL176001R2101</a>	3/14	AF265301113	<a href="#">1SFL547002R1311</a>	3/19
AF1403011B13	<a href="#">1SFL447002R1311</a>	3/17	AF16Z300122	<a href="#">1SBL176001R2201</a>	3/14	AF265301114	<a href="#">1SFL547002R1411</a>	3/19
AF1403011B14	<a href="#">1SFL447002R1411</a>	3/17	AF16Z300123	<a href="#">1SBL176001R2301</a>	3/14	AF265301133	<a href="#">1SFL547002R3311</a>	3/20
AF1403011B33	<a href="#">1SFL447002R3311</a>	3/18	AF16Z301020	<a href="#">1SBL176001R2010</a>	3/14	AF265301134	<a href="#">1SFL547002R3411</a>	3/20
AF1403011B34	<a href="#">1SFL447002R3411</a>	3/18	AF16Z301021	<a href="#">1SBL176001R2110</a>	3/14	AF265401111	<a href="#">1SFL547102R1111</a>	3/129
AF140401111	<a href="#">1SFL447101R1111</a>	3/127	AF16Z301022	<a href="#">1SBL176001R2210</a>	3/14	AF265401112	<a href="#">1SFL547102R1211</a>	3/129
AF140401112	<a href="#">1SFL447101R1211</a>	3/127	AF16Z301023	<a href="#">1SBL176001R2310</a>	3/14	AF265401113	<a href="#">1SFL547102R1311</a>	3/129
AF140401113	<a href="#">1SFL447101R1311</a>	3/127	AF16Z400020	<a href="#">1SBL176201R2000</a>	3/124	AF265401114	<a href="#">1SFL547102R1411</a>	3/129
AF140401114	<a href="#">1SFL447101R1411</a>	3/127	AF16Z400021	<a href="#">1SBL176201R2100</a>	3/124	AF26Z220020	<a href="#">1SBL236501R2000</a>	3/124
AF1404011B11	<a href="#">1SFL447102R1111</a>	3/127	AF16Z400022	<a href="#">1SBL176201R2200</a>	3/124	AF26Z220021	<a href="#">1SBL236501R2100</a>	3/124
AF1404011B12	<a href="#">1SFL447102R1211</a>	3/127	AF16Z400023	<a href="#">1SBL176201R2300</a>	3/124	AF26Z220022	<a href="#">1SBL236501R2200</a>	3/124
AF1404011B13	<a href="#">1SFL447102R1311</a>	3/127	AF190301111	<a href="#">1SFL487002R1111</a>	3/19	AF26Z220023	<a href="#">1SBL236501R2300</a>	3/124
AF1404011B14	<a href="#">1SFL447102R1411</a>	3/127	AF190301112	<a href="#">1SFL487002R1211</a>	3/19	AF26Z300020	<a href="#">1SBL236001R2000</a>	3/14
AF146301111	<a href="#">1SFL467001R1111</a>	3/17	AF190301113	<a href="#">1SFL487002R1311</a>	3/19	AF26Z300021	<a href="#">1SBL236001R2100</a>	3/14
AF146301112	<a href="#">1SFL467001R1211</a>	3/17	AF190301114	<a href="#">1SFL487002R1411</a>	3/19	AF26Z300022	<a href="#">1SBL236001R2200</a>	3/14
AF146301113	<a href="#">1SFL467001R1311</a>	3/17	AF190301133	<a href="#">1SFL487002R3311</a>	3/20	AF26Z300023	<a href="#">1SBL236001R2300</a>	3/14
AF146301114	<a href="#">1SFL467001R1411</a>	3/17	AF190301134	<a href="#">1SFL487002R3411</a>	3/20	AF26Z400020	<a href="#">1SBL236201R2000</a>	3/124
AF146301133	<a href="#">1SFL467001R3311</a>	3/18	AF190401111	<a href="#">1SFL487102R1111</a>	3/129	AF26Z400021	<a href="#">1SBL236201R2100</a>	3/124
AF146301134	<a href="#">1SFL467001R3411</a>	3/18	AF190401112	<a href="#">1SFL487102R1211</a>	3/129	AF26Z400022	<a href="#">1SBL236201R2200</a>	3/124
AF1463011B11	<a href="#">1SFL467002R1111</a>	3/17	AF190401113	<a href="#">1SFL487102R1311</a>	3/129	AF26Z400023	<a href="#">1SBL236201R2300</a>	3/124
AF1463011B12	<a href="#">1SFL467002R1211</a>	3/17	AF190401114	<a href="#">1SFL487102R1411</a>	3/129	AF2850T3011230	<a href="#">1SFL687001R9101</a>	3/24
AF1463011B13	<a href="#">1SFL467002R1311</a>	3/17	AF2050T3011230	<a href="#">1SFL707001R9101</a>	3/24	AF30300011	<a href="#">1SBL277001R1100</a>	3/12
AF1463011B14	<a href="#">1SFL467002R1411</a>	3/17	AF205301111	<a href="#">1SFL527002R1111</a>	3/19	AF30300012	<a href="#">1SBL277001R1200</a>	3/12
AF1463011B33	<a href="#">1SFL467002R3311</a>	3/18	AF205301112	<a href="#">1SFL527002R1211</a>	3/19	AF30300013	<a href="#">1SBL277001R1300</a>	3/12
AF1463011B34	<a href="#">1SFL467002R3411</a>	3/18	AF205301113	<a href="#">1SFL527002R1311</a>	3/19	AF30300014	<a href="#">1SBL277001R1400</a>	3/12
AF16220011	<a href="#">1SBL177501R1100</a>	3/122	AF205301114	<a href="#">1SFL527002R1411</a>	3/19	AF305301111	<a href="#">1SFL587002R1111</a>	3/19
AF16220012	<a href="#">1SBL177501R1200</a>	3/122	AF205301133	<a href="#">1SFL527002R3311</a>	3/20	AF305301112	<a href="#">1SFL587002R1211</a>	3/19
AF16220013	<a href="#">1SBL177501R1300</a>	3/122	AF205301134	<a href="#">1SFL527002R3411</a>	3/20	AF305301113	<a href="#">1SFL587002R1311</a>	3/19
AF16220014	<a href="#">1SBL177501R1400</a>	3/122	AF205401111	<a href="#">1SFL527102R1111</a>	3/129	AF305301114	<a href="#">1SFL587002R1411</a>	3/19
AF16300111	<a href="#">1SBL177001R1101</a>	3/12	AF205401112	<a href="#">1SFL527102R1211</a>	3/129	AF305301133	<a href="#">1SFL587002R3311</a>	3/20
AF16300112	<a href="#">1SBL177001R1201</a>	3/12	AF205401113	<a href="#">1SFL527102R1311</a>	3/129	AF305301134	<a href="#">1SFL587002R3411</a>	3/20
AF16300113	<a href="#">1SBL177001R1301</a>	3/12	AF205401114	<a href="#">1SFL527102R1411</a>	3/129	AF305401111	<a href="#">1SFL587102R1111</a>	3/129
AF16300114	<a href="#">1SBL177001R1401</a>	3/12	AF26220011	<a href="#">1SBL237501R1100</a>	3/122	AF305401112	<a href="#">1SFL587102R1211</a>	3/129
AF16301011	<a href="#">1SBL177001R1110</a>	3/12	AF26220012	<a href="#">1SBL237501R1200</a>	3/122	AF305401113	<a href="#">1SFL587102R1311</a>	3/129
AF16301012	<a href="#">1SBL177001R1210</a>	3/12	AF26220013	<a href="#">1SBL237501R1300</a>	3/122	AF305401114	<a href="#">1SFL587102R1411</a>	3/129
AF16301013	<a href="#">1SBL177001R1310</a>	3/12	AF26220014	<a href="#">1SBL237501R1400</a>	3/122	AF30Z300020	<a href="#">1SBL276001R2000</a>	3/14
AF16301014	<a href="#">1SBL177001R1410</a>	3/12	AF26300011	<a href="#">1SBL237001R1100</a>	3/12	AF30Z300021	<a href="#">1SBL276001R2100</a>	3/14
AF16400011	<a href="#">1SBL177201R1100</a>	3/122	AF26300012	<a href="#">1SBL237001R1200</a>	3/12	AF30Z300022	<a href="#">1SBL276001R2200</a>	3/14
AF16400012	<a href="#">1SBL177201R1200</a>	3/122	AF26300013	<a href="#">1SBL237001R1300</a>	3/12	AF30Z300023	<a href="#">1SBL276001R2300</a>	3/14
AF16400013	<a href="#">1SBL177201R1300</a>	3/122	AF26300014	<a href="#">1SBL237001R1400</a>	3/12	AF370301111	<a href="#">1SFL607002R1111</a>	3/19
AF16400014	<a href="#">1SBL177201R1400</a>	3/122	AF26400011	<a href="#">1SBL237201R1100</a>	3/122	AF370301112	<a href="#">1SFL607002R1211</a>	3/19
AF1650T3011230	<a href="#">1SFL677001R9101</a>	3/24	AF26400012	<a href="#">1SBL237201R1200</a>	3/122	AF370301113	<a href="#">1SFL607002R1311</a>	3/19
AF16Z220020	<a href="#">1SBL176501R2000</a>	3/124	AF26400013	<a href="#">1SBL237201R1300</a>	3/122	AF370301114	<a href="#">1SFL607002R1411</a>	3/19
AF16Z220021	<a href="#">1SBL176501R2100</a>	3/124	AF26400014	<a href="#">1SBL237201R1400</a>	3/122	AF370301133	<a href="#">1SFL607002R3311</a>	3/20
AF16Z220022	<a href="#">1SBL176501R2200</a>	3/124	AF2650T3011230	<a href="#">1SFL667001R9101</a>	3/24	AF370301134	<a href="#">1SFL607002R3411</a>	3/20

Indice

Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
AF370401111	<a href="#">1SFL607102R1111</a>	3/129	AF52400014	<a href="#">1SBL367201R1400</a>	3/125	AS163010S20	<a href="#">1SBL121004R2010</a>	5/48
AF370401112	<a href="#">1SFL607102R1211</a>	3/129	AF65300011	<a href="#">1SBL387001R1100</a>	3/15	AS163010S26	<a href="#">1SBL121004R2610</a>	5/48
AF370401113	<a href="#">1SFL607102R1311</a>	3/129	AF65300012	<a href="#">1SBL387001R1200</a>	3/15	AS16303220	<a href="#">1SBL121001R2032</a>	5/9
AF370401114	<a href="#">1SFL607102R1411</a>	3/129	AF65300013	<a href="#">1SBL387001R1300</a>	3/15	AS16303226	<a href="#">1SBL121001R2632</a>	5/9
AF38220011	<a href="#">1SBL297501R1100</a>	3/122	AF65300014	<a href="#">1SBL387001R1400</a>	3/15	ASL09300181	<a href="#">1SBH101001R2089</a>	5/8
AF38220012	<a href="#">1SBL297501R1200</a>	3/122	AF80220011	<a href="#">1SBL397501R1100</a>	3/125	ASL093001S81	<a href="#">1SBL103004R8101</a>	5/49
AF38220013	<a href="#">1SBL297501R1300</a>	3/122	AF80220012	<a href="#">1SBL397501R1200</a>	3/125	ASL09301081	<a href="#">1SBH101001R2085</a>	5/8
AF38220014	<a href="#">1SBL297501R1400</a>	3/122	AF80220013	<a href="#">1SBL397501R1300</a>	3/125	ASL093010S81	<a href="#">1SBL103004R8110</a>	5/49
AF38300011	<a href="#">1SBL297001R1100</a>	3/12	AF80220014	<a href="#">1SBL397501R1400</a>	3/125	ASL09303281	<a href="#">1SBH101001R2090</a>	5/10
AF38300012	<a href="#">1SBL297001R1200</a>	3/12	AF80300011	<a href="#">1SBL397001R1100</a>	3/15	ASL12300181	<a href="#">1SBH101001R2091</a>	5/8
AF38300013	<a href="#">1SBL297001R1300</a>	3/12	AF80300012	<a href="#">1SBL397001R1200</a>	3/15	ASL123001S81	<a href="#">1SBL113004R8101</a>	5/49
AF38300014	<a href="#">1SBL297001R1400</a>	3/12	AF80300013	<a href="#">1SBL397001R1300</a>	3/15	ASL12301081	<a href="#">1SBH101001R2092</a>	5/8
AF38400011	<a href="#">1SBL297201R1100</a>	3/122	AF80300014	<a href="#">1SBL397001R1400</a>	3/15	ASL123010S81	<a href="#">1SBL113004R8110</a>	5/49
AF38400012	<a href="#">1SBL297201R1200</a>	3/122	AF80400011	<a href="#">1SBL397201R1100</a>	3/125	ASL12303281	<a href="#">1SBL113001R8132</a>	5/10
AF38400013	<a href="#">1SBL297201R1300</a>	3/122	AF80400012	<a href="#">1SBL397201R1200</a>	3/125	ASL16300181	<a href="#">1SBL123001R8101</a>	5/8
AF38400014	<a href="#">1SBL297201R1400</a>	3/122	AF80400013	<a href="#">1SBL397201R1300</a>	3/125	ASL163001S81	<a href="#">1SBL123004R8101</a>	5/49
AF38Z220020	<a href="#">1SBL296501R2000</a>	3/124	AF80400014	<a href="#">1SBL397201R1400</a>	3/125	ASL16301081	<a href="#">1SBH101001R2086</a>	5/8
AF38Z220021	<a href="#">1SBL296501R2100</a>	3/124	AF96300011	<a href="#">1SBL407001R1100</a>	3/15	ASL163010S81	<a href="#">1SBL123004R8110</a>	5/49
AF38Z220022	<a href="#">1SBL296501R2200</a>	3/124	AF96300012	<a href="#">1SBL407001R1200</a>	3/15	ASL16303281	<a href="#">1SBL123001R8132</a>	5/10
AF38Z220023	<a href="#">1SBL296501R2300</a>	3/124	AF96300013	<a href="#">1SBL407001R1300</a>	3/15	B6220085	<a href="#">GJL1211501R8005</a>	4/27
AF38Z300020	<a href="#">1SBL296001R2000</a>	3/14	AF96300014	<a href="#">1SBL407001R1400</a>	3/15	B62200F02	<a href="#">GJL1211503R0002</a>	4/39
AF38Z300021	<a href="#">1SBL296001R2100</a>	3/14	AS09300120	<a href="#">1SBL101001R2001</a>	5/7	B62200F80	<a href="#">GJL1211503R8000</a>	4/39
AF38Z300022	<a href="#">1SBL296001R2200</a>	3/14	AS09300126	<a href="#">1SBL101001R2601</a>	5/7	B62200P80	<a href="#">GJL1211509R8000</a>	4/27
AF38Z300023	<a href="#">1SBL296001R2300</a>	3/14	AS093001S20	<a href="#">1SBL101004R2001</a>	5/48	B63001F02	<a href="#">GJL1211003R0012</a>	4/32
AF38Z400020	<a href="#">1SBL296201R2000</a>	3/124	AS093001S26	<a href="#">1SBL101004R2601</a>	5/48	B63001P02	<a href="#">GJL1211009R0012</a>	4/20
AF38Z400021	<a href="#">1SBL296201R2100</a>	3/124	AS09301020	<a href="#">1SBL101001R2010</a>	5/7	B63010F02	<a href="#">GJL1211003R0102</a>	4/32
AF38Z400022	<a href="#">1SBL296201R2200</a>	3/124	AS09301026	<a href="#">1SBL101001R2610</a>	5/7	B6400002	<a href="#">GJL1211201R0002</a>	4/15
AF38Z400023	<a href="#">1SBL296201R2300</a>	3/124	AS093010S20	<a href="#">1SBL101004R2010</a>	5/48	B64000F01	<a href="#">GJL1211203R0001</a>	4/39
AF40220011	<a href="#">1SBL347501R1100</a>	3/125	AS093010S26	<a href="#">1SBL101004R2610</a>	5/48	B64000F03	<a href="#">GJL1211203R0003</a>	4/39
AF40220012	<a href="#">1SBL347501R1200</a>	3/125	AS09303220	<a href="#">1SBL101001R2032</a>	5/9	B64000P03	<a href="#">GJL1211209R0003</a>	4/27
AF40220013	<a href="#">1SBL347501R1300</a>	3/125	AS09303226	<a href="#">1SBL101001R2632</a>	5/9	B64000P80	<a href="#">GJL1211209R8000</a>	4/27
AF40220014	<a href="#">1SBL347501R1400</a>	3/125	AS12300120	<a href="#">1SBL111001R2001</a>	5/7	B64000P84	<a href="#">GJL1211209R8004</a>	4/27
AF40300011	<a href="#">1SBL347001R1100</a>	3/15	AS12300126	<a href="#">1SBL111001R2601</a>	5/7	B64000P85	<a href="#">GJL1211209R8005</a>	4/27
AF40300012	<a href="#">1SBL347001R1200</a>	3/15	AS123001S20	<a href="#">1SBL111004R2001</a>	5/48	B72200P01	<a href="#">GJL1311509R0001</a>	4/27
AF40300013	<a href="#">1SBL347001R1300</a>	3/15	AS123001S26	<a href="#">1SBL111004R2601</a>	5/48	B72200P02	<a href="#">GJL1311509R0002</a>	4/27
AF40300014	<a href="#">1SBL347001R1400</a>	3/15	AS12301020	<a href="#">1SBL111001R2010</a>	5/7	B72200P03	<a href="#">GJL1311509R0003</a>	4/27
AF40400011	<a href="#">1SBL347201R1100</a>	3/125	AS12301026	<a href="#">1SBL111001R2610</a>	5/7	B73001F02	<a href="#">GJL1311003R0012</a>	4/32
AF40400012	<a href="#">1SBL347201R1200</a>	3/125	AS123010S20	<a href="#">1SBL111004R2010</a>	5/48	B74000F80	<a href="#">GJL1311203R8000</a>	4/39
AF40400013	<a href="#">1SBL347201R1300</a>	3/125	AS123010S26	<a href="#">1SBL111004R2610</a>	5/48	B74000F85	<a href="#">GJL1311203R8005</a>	4/39
AF40400014	<a href="#">1SBL347201R1400</a>	3/125	AS12303220	<a href="#">1SBL111001R2032</a>	5/9	B74000P03	<a href="#">GJL1311209R0003</a>	4/27
AF52300011	<a href="#">1SBL367001R1100</a>	3/15	AS12303226	<a href="#">1SBL111001R2632</a>	5/9	B74000P80	<a href="#">GJL1311209R8000</a>	4/27
AF52300012	<a href="#">1SBL367001R1200</a>	3/15	AS16300120	<a href="#">1SBL121001R2001</a>	5/7	BB4	<a href="#">1SBN110120W1000</a>	3/238
AF52300013	<a href="#">1SBL367001R1300</a>	3/15	AS16300126	<a href="#">1SBL121001R2601</a>	5/7	BC62110P03	<a href="#">GJL1213109R0103</a>	4/21
AF52300014	<a href="#">1SBL367001R1400</a>	3/15	AS163001S20	<a href="#">1SBL121004R2001</a>	5/48	BC62110P04	<a href="#">GJL1213109R0104</a>	4/21
AF52400011	<a href="#">1SBL367201R1100</a>	3/125	AS163001S26	<a href="#">1SBL121004R2601</a>	5/48	BC62110P05	<a href="#">GJL1213109R0105</a>	4/21
AF52400012	<a href="#">1SBL367201R1200</a>	3/125	AS16301020	<a href="#">1SBL121001R2010</a>	5/7	BC62110P16	<a href="#">GJL1213109R1106</a>	4/21
AF52400013	<a href="#">1SBL367201R1300</a>	3/125	AS16301026	<a href="#">1SBL121001R2610</a>	5/7	BC6220007	<a href="#">GJL1213501R0007</a>	4/16



## Indice

### Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
BC62200P04	<a href="#">GJL1213509R0004</a>	4/28	BEP20530	<a href="#">1SFN084814R1000</a>	3/251	CA413MK	<a href="#">1SBN010146R1113</a>	3/220
BC62200P05	<a href="#">GJL1213509R0005</a>	4/28	BEP20540	<a href="#">1SFN084814R2000</a>	3/251	CA413N	<a href="#">1SBN010140R1213</a>	3/218
BC62200P2451	<a href="#">GJL1213509R5001</a>	4/28	BEP37030	<a href="#">1SFN085414R1000</a>	3/251	CA413NK	<a href="#">1SBN010146R1213</a>	3/220
BC6300103	<a href="#">GJL1213001R0013</a>	4/9	BEP37040	<a href="#">1SFN085414R2000</a>	3/251	CA422E	<a href="#">1SBN010140R1022</a>	3/218
BC63001F03	<a href="#">GJL1213003R0013</a>	4/33	BER1404	<a href="#">1SFN084211R1000</a>	3/251	CA422EK	<a href="#">1SBN010146R1022</a>	3/220
BC63001F07	<a href="#">GJL1213003R0017</a>	4/33	BER164	<a href="#">1SBN081311R1000</a>	3/230	CA422M	<a href="#">1SBN010140R1122</a>	3/218
BC63001P03	<a href="#">GJL1213009R0013</a>	4/21	BER164	<a href="#">1SBN081311R1000</a>	3/251	CA422MK	<a href="#">1SBN010146R1122</a>	3/220
BC6301003	<a href="#">GJL1213001R0103</a>	4/9	BER2054	<a href="#">1SFN084811R1000</a>	3/251	CA422N	<a href="#">1SBN010140R1222</a>	3/218
BC63010F07	<a href="#">GJL1213003R0107</a>	4/33	BER3704	<a href="#">1SFN085411R1000</a>	3/251	CA422NK	<a href="#">1SBN010146R1222</a>	3/220
BC63010P03	<a href="#">GJL1213009R0103</a>	4/21	BER384	<a href="#">1SBN082311R1000</a>	3/230	CA422U	<a href="#">1SBN010140R1322</a>	3/218
BC6400004	<a href="#">GJL1213201R0004</a>	4/16	BER384	<a href="#">1SBN082311R1000</a>	3/251	CA431E	<a href="#">1SBN010140R1031</a>	3/218
BC64000P01	<a href="#">GJL1213209R0001</a>	4/28	BER654	<a href="#">1SBN083411R1000</a>	3/251	CA431EK	<a href="#">1SBN010146R1031</a>	3/220
BC64000P05	<a href="#">GJL1213209R0005</a>	4/28	BER964	<a href="#">1SBN083911R1000</a>	3/251	CA431M	<a href="#">1SBN010140R1131</a>	3/218
BC73001F03	<a href="#">GJL1313003R0013</a>	4/33	BEY1404	<a href="#">1SFN084413R1000</a>	3/252	CA431MK	<a href="#">1SBN010146R1131</a>	3/220
BC73001F07	<a href="#">GJL1313003R0017</a>	4/33	BEY164	<a href="#">1SBN081313R2000</a>	3/230	CA431N	<a href="#">1SBN010140R1231</a>	3/218
BC73010F03	<a href="#">GJL1313003R0103</a>	4/33	BEY164	<a href="#">1SBN081313R2000</a>	3/252	CA431NK	<a href="#">1SBN010146R1231</a>	3/220
BC73010F07	<a href="#">GJL1313003R0107</a>	4/33	BEY164	<a href="#">1SBN083411R1000</a>	3/230	CA431U	<a href="#">1SBN010140R1331</a>	3/218
BC7400016	<a href="#">GJL1313201R1006</a>	4/16	BEY164	<a href="#">1SBN083413R2000</a>	3/230	CA440E	<a href="#">1SBN010140R1040</a>	3/218
BC74000P01	<a href="#">GJL1313209R0001</a>	4/28	BEY164	<a href="#">1SBN083911R1000</a>	3/230	CA440EK	<a href="#">1SBN010146R1040</a>	3/220
BDT4	<a href="#">1SBN110122T1000</a>	3/246	BEY164	<a href="#">1SBN083913R2000</a>	3/230	CA440N	<a href="#">1SBN010140R1240</a>	3/218
BDT4	<a href="#">1SBN110122T1000</a>	5/44	BEY1904	<a href="#">1SFN084813R1000</a>	3/252	CA440NK	<a href="#">1SBN010146R1240</a>	3/220
BDT4	<a href="#">1SBN110122T1000</a>	5/78	BEY2054	<a href="#">1SFN085213R1000</a>	3/252	CA440U	<a href="#">1SBN010140R1340</a>	3/218
BEA140XT2	<a href="#">1SFN084206R1000</a>	3/254	BEY2654	<a href="#">1SFN085413R1000</a>	3/252	CAL1911	<a href="#">1SFN010820R1011</a>	3/226
BEA140XT4	<a href="#">1SFN084206R1001</a>	3/254	BEY3704	<a href="#">1SFN085813R1000</a>	3/252	CAL1911B	<a href="#">1SFN010820R3311</a>	3/226
BEA16-3U	<a href="#">1SBN081020R1000</a>	5/51	BEY384	<a href="#">1SBN082713R2000</a>	3/231	CAL411	<a href="#">1SBN010120R1011</a>	3/218
BEA16-3U	<a href="#">1SBN081020R1000</a>	5/78	BEY384	<a href="#">1SBN082713R2000</a>	3/252	CAL411	<a href="#">1SBN010120R1011</a>	3/230
BEA164	<a href="#">1SBN081306T1000</a>	3/230	BEY654	<a href="#">1SBN083413R2000</a>	3/252	CAL411K	<a href="#">1SBN010134R1011</a>	3/220
BEA164	<a href="#">1SBN081306T1000</a>	3/251	BEY964	<a href="#">1SBN083913R2000</a>	3/252	CAL411T	<a href="#">1SBN010120T1011</a>	3/230
BEA205T4	<a href="#">1SFN084806R1001</a>	3/254	BP384	<a href="#">1SBN112303T1000</a>	3/246	CAT411E	<a href="#">1SBN010151R1011</a>	3/218
BEA205XT4	<a href="#">1SFN084806R1000</a>	3/254	BP654	<a href="#">1SBN113403T1000</a>	3/246	CAT411M	<a href="#">1SBN010151R1111</a>	3/218
BEA264	<a href="#">1SBN082306T1000</a>	3/230	BPR654	<a href="#">1SBN113903T1000</a>	3/246	CAT411U	<a href="#">1SBN010151R1311</a>	3/218
BEA264	<a href="#">1SBN082306T1000</a>	3/251	<a href="#">1SBN113405R1000</a>	<a href="#">1SBN113405R1000</a>	3/230	CC401	<a href="#">1SBN010111R1001</a>	3/218
BEA370T5	<a href="#">1SFN085406R1000</a>	3/254	BS23	<a href="#">1SAM401921R1001</a>	2/40	CC410	<a href="#">1SBN010111R1010</a>	3/218
BEA384	<a href="#">1SBN082306T2000</a>	3/230	BSS1000	<a href="#">SK829090-H</a>	3/135	CE501D01	<a href="#">1SBN010015R1001</a>	3/266
BEA384	<a href="#">1SBN082306T2000</a>	3/251	BSS550	<a href="#">SK829090-E</a>	3/135	CE501D2	<a href="#">1SBN010017R1001</a>	3/266
BEA460HT4	<a href="#">1SFN085907R1000</a>	3/254	BX4	<a href="#">1SBN110108T1000</a>	3/245	CE501W01	<a href="#">1SBN010016R1001</a>	3/266
BEA654	<a href="#">1SBN083406R1000</a>	3/230	BX4CA	<a href="#">1SBN110109W1000</a>	3/245	CE501W2	<a href="#">1SBN010018R1001</a>	3/266
BEA654	<a href="#">1SBN083406R1000</a>	3/251	CA401	<a href="#">1SBN010110R1001</a>	3/218	CE510D01	<a href="#">1SBN010015R1010</a>	3/266
BEA7132	<a href="#">1SBN080906R1002</a>	4/53	CA401K	<a href="#">1SBN010160R1001</a>	3/218	CE510D2	<a href="#">1SBN010017R1010</a>	3/266
BEA750DT5	<a href="#">1SFN086106R1003</a>	3/254	CA404E	<a href="#">1SBN010140R1004</a>	3/218	CE510W01	<a href="#">1SBN010016R1010</a>	3/266
BEA750DT6	<a href="#">1SFN086106R1002</a>	3/254	CA404M	<a href="#">1SBN010140R1104</a>	3/218	CE510W2	<a href="#">1SBN010018R1010</a>	3/268
BEA750T6	<a href="#">1SFN086106R1000</a>	3/254	CA404MK	<a href="#">1SBN010146R1104</a>	3/220	CEL1901	<a href="#">1SFN010832R1001</a>	3/230
BEF460HOESA400	<a href="#">1SFN085709R1000</a>	3/254	CA404N	<a href="#">1SBN010140R1204</a>	3/218	CEL1910	<a href="#">1SFN010832R1010</a>	3/230
BEF460OESA400	<a href="#">1SFN085708R1000</a>	3/254	CA404NK	<a href="#">1SBN010146R1204</a>	3/220	CMMSS11P	<a href="#">1SVR740720R1400</a>	7/5
BEF750OESA800	<a href="#">1SFN086108R1000</a>	3/254	CA410	<a href="#">1SBN010110R1010</a>	3/218	CMMSS11S	<a href="#">1SVR730720R1400</a>	7/5
BEP14030	<a href="#">1SFN084214R1000</a>	3/251	CA410K	<a href="#">1SBN010160R1010</a>	3/218	CMMSS12P	<a href="#">1SVR740700R0100</a>	7/5
BEP14040	<a href="#">1SFN084214R2000</a>	3/251	CA413M	<a href="#">1SBN010140R1113</a>	3/218	CMMSS12S	<a href="#">1SVR730700R0100</a>	7/5



# Indice

## Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
CMMSS13P	<a href="#">1SVR740700R2100</a>	7/5	EF191V0	<a href="#">1SAX121001R1102</a>	6/29	EL 079 0	<a href="#">GJH1213001R0315</a>	4/18
CMMSS13S	<a href="#">1SVR730700R2100</a>	7/5	EF192V7	<a href="#">1SAX121001R1103</a>	6/29	EL 086 5	<a href="#">GJL1211901R0012</a>	4/10
CMMSS21P	<a href="#">1SVR740722R1400</a>	7/5	EF196V3	<a href="#">1SAX121001R1104</a>	6/29	EL 087 3	<a href="#">GJL1211901R0103</a>	4/10
CMMSS21S	<a href="#">1SVR730722R1400</a>	7/5	EF205210	<a href="#">1SAX531001R1101</a>	6/37	EL 088 1	<a href="#">GJL1211901R0013</a>	4/10
CMMSS22P	<a href="#">1SVR740700R0200</a>	7/5	EF370380	<a href="#">1SAX611001R1101</a>	6/37	EL 093 1	<a href="#">GJL1211901R0011</a>	4/10
CMMSS22S	<a href="#">1SVR730700R0200</a>	7/5	EF4530	<a href="#">1SAX221001R1101</a>	6/29	EL 099 8	<a href="#">GJL1211909R0011</a>	4/22
CMMSS23P	<a href="#">1SVR740700R2200</a>	7/5	EF4545	<a href="#">1SAX221001R1102</a>	6/29	EL 105 3	<a href="#">GJL1211909R0101</a>	4/22
CMMSS23S	<a href="#">1SVR730700R2200</a>	7/5	EF460500	<a href="#">1SAX721001R1101</a>	6/41	EL 106 1	<a href="#">GJL1211911R0012</a>	4/12
CMMSS31P	<a href="#">1SVR740712R1400</a>	7/5	EF6556	<a href="#">1SAX331001R1102</a>	6/33	EL 111 1	<a href="#">GJL1211909R0013</a>	4/22
CMMSS31S	<a href="#">1SVR730712R1400</a>	7/5	EF65-70	<a href="#">1SAX331001R1101</a>	6/33	EL 112 9	<a href="#">GJL1311901R0012</a>	4/10
CMMSS32P	<a href="#">1SVR740712R0200</a>	7/5	EF750800	<a href="#">1SAX821001R1101</a>	6/41	EL 117 8	<a href="#">GJL1311901R0011</a>	4/10
CMMSS32S	<a href="#">1SVR730712R0200</a>	7/5	EF9656	<a href="#">1SAX341001R1102</a>	6/33	EL 118 6	<a href="#">GJL1311909R0011</a>	4/22
CMMSS33P	<a href="#">1SVR740712R2200</a>	7/5	EF96100	<a href="#">1SAX341001R1101</a>	6/33	EL 119 4	<a href="#">GJL1311901R0101</a>	4/10
CMMSS33S	<a href="#">1SVR730712R2200</a>	7/5	EL 025 3	<a href="#">GJL1213001R0017</a>	4/9	EL 135 0	<a href="#">GJL1311909R0101</a>	4/22
CMMSS41P	<a href="#">1SVR740712R1200</a>	7/5	EL 026 1	<a href="#">GJL1213009R0017</a>	4/21	EL 136 8	<a href="#">GJL1213909R0011</a>	4/23
CMMSS41S	<a href="#">1SVR730712R1200</a>	7/5	EL 027 9	<a href="#">GJL1213001R0107</a>	4/9	EL 149 1	<a href="#">GJL1213901R0104</a>	4/11
CMMSS51P	<a href="#">1SVR740712R1300</a>	7/5	EL 028 7	<a href="#">GJL1213009R0107</a>	4/21	EL 150 9	<a href="#">GJL1213901R0103</a>	4/11
CMMSS51S	<a href="#">1SVR730712R1300</a>	7/5	EL 029 5	<a href="#">GJL1213201R0007</a>	4/16	EL 159 0	<a href="#">GJL1213911R0105</a>	4/13
DB16	<a href="#">1SAZ701901R0001</a>	6/4	EL 030 3	<a href="#">GJL1213201R0005</a>	4/16	EL 160 8	<a href="#">GJL1213911R0103</a>	4/13
DB19EF	<a href="#">1SAX101910R1001</a>	6/29	EL 031 1	<a href="#">GJL1213201R0001</a>	4/16	EL 164 0	<a href="#">GJL1313901R0101</a>	4/11
DB42	<a href="#">1SAZ701902R0001</a>	6/9	EL 032 9	<a href="#">GJL1213201R1006</a>	4/16	EL 166 5	<a href="#">GJL1313909R0101</a>	4/23
DB45EF	<a href="#">1SAX201910R0001</a>	6/29	EL 038 6	<a href="#">GJL1213201R0003</a>	4/16	EL 187 1	<a href="#">SK829002-A</a>	3/286
DB65	<a href="#">1SAX801901R1001</a>	6/13	EL 045 1	<a href="#">GJL1313001R0013</a>	4/9	EL 188 9	<a href="#">SK829002-B</a>	3/135
DB96	<a href="#">1SAZ901901R1001</a>	6/17	EL 047 7	<a href="#">GJL1313209R5001</a>	4/28	EL 189 7	<a href="#">SK829002-E</a>	3/135
DMS132G	<a href="#">1SAM201912R1010</a>	2/42	EL 054 3	<a href="#">GJH1211001R8225</a>	4/17	EL 190 5	<a href="#">SK829002-C</a>	3/135
DMS132Y	<a href="#">1SAM201912R1011</a>	2/42	EL 055 0	<a href="#">GJH1211001R8315</a>	4/17	EL 191 3	<a href="#">SK829002-D</a>	3/135
DT500AF460L	<a href="#">1SAX701902R1001</a>	6/41	EL 056 8	<a href="#">GJH1213001R7222</a>	4/19	EL 194 7	<a href="#">1SFN010720R1011</a>	3/226
DT800AF750L	<a href="#">1SAX801902R1001</a>	6/41	EL 059 2	<a href="#">GJH1211001R0221</a>	4/17	EL 194 7	<a href="#">1SFN010720R1011</a>	3/264
EA 214 5	<a href="#">GJF1101903R0001</a>	2/39	EL 060 0	<a href="#">GJH1211001R8404</a>	4/17	EL 195 4	<a href="#">1SFN010720R3311</a>	3/226
EE 320 6	<a href="#">1SCA101647R1001</a>	2/43	EL 061 8	<a href="#">GJH1211001R8400</a>	4/17	EL 198 8	<a href="#">1SFN010716R1010</a>	3/268
EE 322 2	<a href="#">1SCA101655R1001</a>	2/43	EL 062 6	<a href="#">GJH1211001R8314</a>	4/17	EL 199 6	<a href="#">1SFN010716R1001</a>	3/268
EE 324 8	<a href="#">1SCA101659R1001</a>	2/43	EL 063 4	<a href="#">GJH1211001R8310</a>	4/17	EL 301 8	<a href="#">GJL1211501R8004</a>	4/15
EE 377 6	<a href="#">1SCA108043R1001</a>	2/43	EL 064 2	<a href="#">GJH1211001R8224</a>	4/17	EL 302 6	<a href="#">GJL1211501R8000</a>	4/15
EE 985 6	<a href="#">GHC0110003R0001</a>	7/6	EL 065 9	<a href="#">GJH1211001R8220</a>	4/17	EL 303 4	<a href="#">GJL1211501R0001</a>	4/15
EE 986 4	<a href="#">GHC0110003R0002</a>	7/6	EL 066 7	<a href="#">GJH1213001R0401</a>	4/18	EL 304 2	<a href="#">GJL1211501R0002</a>	4/15
EE 987 2	<a href="#">GHC0110003R0003</a>	7/6	EL 067 5	<a href="#">GJH1213001R0311</a>	4/18	EL 320 8	<a href="#">GJL1211501R0003</a>	4/15
EE 988 0	<a href="#">GHC0110003R0004</a>	7/6	EL 068 3	<a href="#">GJH1213001R0221</a>	4/18	EL 321 6	<a href="#">GJL1211509R0001</a>	4/27
EE 989 8	<a href="#">GHC0110003R0005</a>	7/6	EL 069 1	<a href="#">GJH1213001R0404</a>	4/18	EL 325 7	<a href="#">GJL1211503R0001</a>	4/39
EE 990 6	<a href="#">GHC0110003R0006</a>	7/6	EL 070 9	<a href="#">GJH1213001R0224</a>	4/18	EL 328 1	<a href="#">GJL1211509R0002</a>	4/27
EE 991 4	<a href="#">GHC0110003R0007</a>	7/6	EL 071 7	<a href="#">GJH1213001R0314</a>	4/18	EL 329 9	<a href="#">GJL1211509R0003</a>	4/27
EE 992 2	<a href="#">GHC0110003R0008</a>	7/6	EL 072 5	<a href="#">GJH1213001R1226</a>	4/18	EL 332 3	<a href="#">GJL1211001R0012</a>	4/8
EE 993 0	<a href="#">GHC0110003R0009</a>	7/6	EL 073 3	<a href="#">GJH1213001R1406</a>	4/18	EL 334 9	<a href="#">GJL1211001R0102</a>	4/8
EE 994 8	<a href="#">GHC0110003R0010</a>	7/6	EL 074 1	<a href="#">GJH1213001R1316</a>	4/18	EL 335 6	<a href="#">GJL1211009R0102</a>	4/20
EF1250DU	<a href="#">1SFA739001R1001</a>	6/41	EL 075 8	<a href="#">GJH1211001R0401</a>	4/17	EL 336 4	<a href="#">GJL1211203R8004</a>	4/39
EF146150	<a href="#">1SAX351001R1101</a>	6/33	EL 076 6	<a href="#">GJH1211001R0311</a>	4/17	EL 337 2	<a href="#">GJL1211203R8000</a>	4/39
EF190V32	<a href="#">1SAX121001R1101</a>	6/29	EL 077 4	<a href="#">GJH1213001R7312</a>	4/19	EL 338 0	<a href="#">GJL1211209R0001</a>	4/27
EF1918V9	<a href="#">1SAX121001R1105</a>	6/29	EL 078 2	<a href="#">GJH1213001R0223</a>	4/18	EL 340 6	<a href="#">GJL1213001R7012</a>	4/14

## Indice

### Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
EL 342 2	<a href="#">GJL1213001R7011</a>	4/14	EL 439 6	<a href="#">GJL1213501R0001</a>	4/16	EL 503 9	<a href="#">GJL1213003R5101</a>	4/38
EL 343 0	<a href="#">GJL1213001R7101</a>	4/14	EL 440 4	<a href="#">GJL1213001R0011</a>	4/9	EL 504 7	<a href="#">GJL1213003R5011</a>	4/38
EL 344 8	<a href="#">GJL1213001R7102</a>	4/14	EL 441 2	<a href="#">GJL1213001R1016</a>	4/9	EL 505 4	<a href="#">GJL1213009R5101</a>	4/26
EL 354 7	<a href="#">GJL1311001R0012</a>	4/8	EL 442 0	<a href="#">GJL1213001R0014</a>	4/9	EL 506 2	<a href="#">GJL1213009R5011</a>	4/26
EL 372 9	<a href="#">GJL1311209R8005</a>	4/27	EL 443 8	<a href="#">GJL1213001R0015</a>	4/9	EL 508 8	<a href="#">GJL1213911R0101</a>	4/13
EL 373 7	<a href="#">GJL1311203R0001</a>	4/39	EL 444 6	<a href="#">GJL1213501R1006</a>	4/16	EL 509 6	<a href="#">GJL1213911R1106</a>	4/13
EL 379 4	<a href="#">GJL1311209R0001</a>	4/27	EL 445 3	<a href="#">GJL1213003R0101</a>	4/33	EL 510 4	<a href="#">GJL1213911R0104</a>	4/13
EL 398 4	<a href="#">GJL1213501R0004</a>	4/16	EL 446 1	<a href="#">GJL1213003R1106</a>	4/33	EL 513 8	<a href="#">GJL1213911R0011</a>	4/13
EL 399 2	<a href="#">GJL1213501R0005</a>	4/16	EL 447 9	<a href="#">GJL1213003R0104</a>	4/33	EL 514 6	<a href="#">GJL1213911R1016</a>	4/13
EL 400 8	<a href="#">GJL1211001R0101</a>	4/8	EL 448 7	<a href="#">GJL1213003R0105</a>	4/33	EL 515 3	<a href="#">GJL1213911R0014</a>	4/13
EL 401 6	<a href="#">GJL1211001R0103</a>	4/8	EL 449 5	<a href="#">GJL1213501R0003</a>	4/16	EL 521 1	<a href="#">GJL1201317R0002</a>	4/53
EL 402 4	<a href="#">GJL1211001R8104</a>	4/8	EL 450 3	<a href="#">GJL1213003R0011</a>	4/33	EL 522 9	<a href="#">GJL1201317R0003</a>	4/53
EL 403 2	<a href="#">GJL1211001R8100</a>	4/8	EL 451 1	<a href="#">GJL1213003R1016</a>	4/33	EL 523 7	<a href="#">GJL1201318R0001</a>	4/54
EL 404 0	<a href="#">GJL1211001R8105</a>	4/8	EL 452 9	<a href="#">GJL1213003R0014</a>	4/33	EL 524 5	<a href="#">GJL1201318R0002</a>	4/53
EL 405 7	<a href="#">GJL1211001R0011</a>	4/8	EL 453 7	<a href="#">GJL1213003R0015</a>	4/33	EL 525 2	<a href="#">GJL1201318R0003</a>	4/53
EL 406 5	<a href="#">GJL1211001R0013</a>	4/8	EL 455 2	<a href="#">GJL1213009R0101</a>	4/21	EL 526 0	<a href="#">GJL1201319R0001</a>	4/54
EL 407 3	<a href="#">GJL1211001R8014</a>	4/8	EL 456 0	<a href="#">GJL1213009R1106</a>	4/21	EL 527 8	<a href="#">GJL1201319R0002</a>	4/53
EL 408 1	<a href="#">GJL1211001R8010</a>	4/8	EL 457 8	<a href="#">GJL1213009R0104</a>	4/21	EL 528 6	<a href="#">GJL1201319R0003</a>	4/53
EL 409 9	<a href="#">GJL1211001R8015</a>	4/8	EL 458 6	<a href="#">GJL1213009R0105</a>	4/21	EL 529 4	<a href="#">GJL1201902R0001</a>	4/53
EL 410 7	<a href="#">GJL1211201R0001</a>	4/15	EL 459 4	<a href="#">GJL1213503R0001</a>	4/40	EL 529 4	<a href="#">GJL1201902R0001</a>	4/54
EL 411 5	<a href="#">GJL1211201R0003</a>	4/15	EL 460 2	<a href="#">GJL1213009R0011</a>	4/21	EL 530 2	<a href="#">GJL1201903R0001</a>	4/53
EL 412 3	<a href="#">GJL1211201R8004</a>	4/15	EL 461 0	<a href="#">GJL1213009R1016</a>	4/21	EL 530 2	<a href="#">GJL1201903R0001</a>	4/54
EL 413 1	<a href="#">GJL1211201R8000</a>	4/15	EL 462 8	<a href="#">GJL1213009R0014</a>	4/21	EL 532 8	<a href="#">GHV2501902R0002</a>	4/53
EL 415 6	<a href="#">GJL1211003R0101</a>	4/32	EL 463 6	<a href="#">GJL1213009R0015</a>	4/21	EL 533 6	<a href="#">GHV2501903R0002</a>	4/53
EL 416 4	<a href="#">GJL1211003R0103</a>	4/32	EL 465 1	<a href="#">GJL1211911R0101</a>	4/12	EL 550 0	<a href="#">GJL1211901R0101</a>	4/10
EL 417 2	<a href="#">GJL1211003R8104</a>	4/32	EL 466 9	<a href="#">GJL1211911R0103</a>	4/12	EL 551 8	<a href="#">GJL1211909R8010</a>	4/22
EL 418 0	<a href="#">GJL1211003R8100</a>	4/32	EL 467 7	<a href="#">GJL1211911R8104</a>	4/12	EL 574 0	<a href="#">GJL1201317R0004</a>	4/53
EL 419 8	<a href="#">GJL1211003R8105</a>	4/32	EL 468 5	<a href="#">GJL1211911R8100</a>	4/12	EL 575 7	<a href="#">GJL1201318R0004</a>	4/53
EL 420 6	<a href="#">GJL1211003R0011</a>	4/32	EL 469 3	<a href="#">GJL1211911R8105</a>	4/12	EL 576 5	<a href="#">GJL1201319R0004</a>	4/53
EL 421 4	<a href="#">GJL1211003R0013</a>	4/32	EL 470 1	<a href="#">GJL1211911R0011</a>	4/12	EL 577 3	<a href="#">GJL1201330R0001</a>	4/54
EL 422 2	<a href="#">GJL1211003R8014</a>	4/32	EL 471 9	<a href="#">GJL1211911R0013</a>	4/12	EL 578 1	<a href="#">GJL1201330R0005</a>	4/54
EL 423 0	<a href="#">GJL1211003R8010</a>	4/32	EL 472 7	<a href="#">GJL1211911R8014</a>	4/12	EL 579 9	<a href="#">GJL1201330R0009</a>	4/54
EL 424 8	<a href="#">GJL1211003R8015</a>	4/32	EL 473 5	<a href="#">GJL1211911R8010</a>	4/12	EL 580 7	<a href="#">GJL1201330R0002</a>	4/53
EL 425 5	<a href="#">GJL1211009R0101</a>	4/20	EL 474 3	<a href="#">GJL1211911R8015</a>	4/12	EL 581 5	<a href="#">GJL1201330R0006</a>	4/53
EL 426 3	<a href="#">GJL1211009R0103</a>	4/20	EL 485 9	<a href="#">GJL1211919R0101</a>	4/24	EL 582 3	<a href="#">GJL1201330R0010</a>	4/53
EL 427 1	<a href="#">GJL1211009R8104</a>	4/20	EL 487 5	<a href="#">GJL1211919R8104</a>	4/24	EL 583 1	<a href="#">GJL1201330R0003</a>	4/53
EL 428 9	<a href="#">GJL1211009R8100</a>	4/20	EL 488 3	<a href="#">GJL1211919R8100</a>	4/24	EL 584 9	<a href="#">GJL1201330R0007</a>	4/53
EL 429 7	<a href="#">GJL1211009R8105</a>	4/20	EL 490 9	<a href="#">GJL1211919R0011</a>	4/24	EL 585 6	<a href="#">GJL1201330R0011</a>	4/53
EL 430 5	<a href="#">GJL1211009R0011</a>	4/20	EL 492 5	<a href="#">GJL1211919R8014</a>	4/24	EL 586 4	<a href="#">GJL1201330R0004</a>	4/53
EL 431 3	<a href="#">GJL1211009R0013</a>	4/20	EL 493 3	<a href="#">GJL1211919R8010</a>	4/24	EL 587 2	<a href="#">GJL1201330R0008</a>	4/53
EL 432 1	<a href="#">GJL1211009R8014</a>	4/20	EL 495 8	<a href="#">GJL1213001R8101</a>	4/14	EL 588 0	<a href="#">GJL1201330R0012</a>	4/53
EL 433 9	<a href="#">GJL1211009R8010</a>	4/20	EL 497 4	<a href="#">GJL1213003R8101</a>	4/38	EL 589 8	<a href="#">GJL1201908R0001</a>	4/53
EL 434 7	<a href="#">GJL1211009R8015</a>	4/20	EL 498 2	<a href="#">GJL1213003R8011</a>	4/38	EL 647 4	<a href="#">1SFL647001R6811</a>	3/22
EL 435 4	<a href="#">GJL1213001R0101</a>	4/9	EL 499 0	<a href="#">GJL1213009R8101</a>	4/26	EL 649 0	<a href="#">1SFL647001R7011</a>	3/22
EL 436 2	<a href="#">GJL1213001R1106</a>	4/9	EL 500 5	<a href="#">GJL1213009R8011</a>	4/26	EL 650 8	<a href="#">1SFL657001R7011</a>	3/22
EL 437 0	<a href="#">GJL1213001R0104</a>	4/9	EL 501 3	<a href="#">GJL1213001R5101</a>	4/14	EL 651 6	<a href="#">1SFL677001R7011</a>	3/22
EL 438 8	<a href="#">GJL1213001R0105</a>	4/9	EL 502 1	<a href="#">GJL1213001R5011</a>	4/14	EL 657 3	<a href="#">1SFL707001R7011</a>	3/22

# Indice

## Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
EL 658 1	<a href="#">1SFL667001R7011</a>	3/22	EM 566 5	<a href="#">GJL1311001R0013</a>	4/8	EM 581 52	<a href="#">GJL1313001R0101</a>	4/9
EL 664 9	<a href="#">1SFL647001R6911</a>	3/22	EM 567 3	<a href="#">GJL1311001R8014</a>	4/8	EM 581 54	<a href="#">GJL1313001R0104</a>	4/9
EL 665 6	<a href="#">1SFL647001R7111</a>	3/22	EM 568 1	<a href="#">GJL1311001R8010</a>	4/8	EM 581 55	<a href="#">GJL1313001R0105</a>	4/9
EL 690 4	<a href="#">1SFN166503R1000</a>	3/257	EM 569 9	<a href="#">GJL1311001R8015</a>	4/8	EM 581 56	<a href="#">GJL1313001R0107</a>	4/9
EL 691 2	<a href="#">1SFN166703R1000</a>	3/257	EM 580 6	<a href="#">GJL1311003R0011</a>	4/32	EM 581 57	<a href="#">GJL1313001R1016</a>	4/9
EL 693 8	<a href="#">1SFN156570R7026</a>	3/257	EM 581 10	<a href="#">GJL1311003R8015</a>	4/32	EM 581 58	<a href="#">GJL1313001R1106</a>	4/9
EL 694 6	<a href="#">1SFN166521R1070</a>	3/257	EM 581 100	<a href="#">GJL1313201R0004</a>	4/16	EM 581 59	<a href="#">GJL1313001R5011</a>	4/14
EL 841 3	<a href="#">SK827044-DD</a>	3/131	EM 581 101	<a href="#">GJL1313201R0005</a>	4/16	EM 581 6	<a href="#">GJL1311003R0102</a>	4/32
EL 842 1	<a href="#">SK827044-DE</a>	3/131	EM 581 102	<a href="#">GJL1313201R0007</a>	4/16	EM 581 60	<a href="#">GJL1313001R5101</a>	4/14
EL 843 9	<a href="#">SK827044-DF</a>	3/131	EM 581 11	<a href="#">GJL1311003R8100</a>	4/32	EM 581 61	<a href="#">GJL1313001R7011</a>	4/14
EL 946 0	<a href="#">SK827041-DD</a>	3/131	EM 581 111	<a href="#">GJL1317001R0011</a>	4/9	EM 581 62	<a href="#">GJL1313001R7012</a>	4/14
EL 947 8	<a href="#">SK827041-DE</a>	3/131	EM 581 112	<a href="#">GJL1317001R0015</a>	4/9	EM 581 63	<a href="#">GJL1313001R7101</a>	4/14
EL 948 6	<a href="#">SK827041-DF</a>	3/131	EM 581 113	<a href="#">GJL1317001R0101</a>	4/9	EM 581 64	<a href="#">GJL1313001R7102</a>	4/14
EL 982 5	<a href="#">SK178001-LB</a>	3/290	EM 581 114	<a href="#">GJL1317001R0105</a>	4/9	EM 581 66	<a href="#">GJL1313001R8101</a>	4/14
EL 985 8	<a href="#">1SAX701902R1011</a>	6/41	EM 581 115	<a href="#">GJL1317201R0001</a>	4/16	EM 581 67	<a href="#">GJL1313003R0011</a>	4/33
EL 987 4	<a href="#">1SAX801902R1011</a>	6/41	EM 581 116	<a href="#">GJL1317201R0005</a>	4/16	EM 581 68	<a href="#">GJL1313003R0013</a>	4/33
EL 989 0	<a href="#">1SAZ401901R1001</a>	6/25	EM 581 12	<a href="#">GJL1311003R8104</a>	4/32	EM 581 69	<a href="#">GJL1313003R0014</a>	4/33
EL 999 9	<a href="#">SK178001-MB</a>	3/290	EM 581 13	<a href="#">GJL1311003R8105</a>	4/32	EM 581 7	<a href="#">GJL1311003R0103</a>	4/32
EM 358 7	<a href="#">1SBN011010T1010</a>	5/31	EM 581 14	<a href="#">GJL1311009R0011</a>	4/20	EM 581 70	<a href="#">GJL1313003R0015</a>	4/33
EM 358 7	<a href="#">1SBN011010T1010</a>	5/39	EM 581 15	<a href="#">GJL1311009R0012</a>	4/20	EM 581 71	<a href="#">GJL1313003R0017</a>	4/33
EM 359 5	<a href="#">1SBN011010T1010</a>	5/12	EM 581 16	<a href="#">GJL1311009R0013</a>	4/20	EM 581 72	<a href="#">GJL1313003R0101</a>	4/33
EM 359 5	<a href="#">1SBN011019T1010</a>	5/51	EM 581 17	<a href="#">GJL1311009R0101</a>	4/20	EM 581 73	<a href="#">GJL1313003R0103</a>	4/33
EM 359 5	<a href="#">1SBN011019T1010</a>	5/65	EM 581 18	<a href="#">GJL1311009R0102</a>	4/20	EM 581 74	<a href="#">GJL1313003R0104</a>	4/33
EM 359 5	<a href="#">1SBN011019T1010</a>	5/73	EM 581 19	<a href="#">GJL1311009R0103</a>	4/20	EM 581 75	<a href="#">GJL1313003R0105</a>	4/33
EM 360 3	<a href="#">1SBN011010T1001</a>	5/31	EM 581 20	<a href="#">GJL1311009R8010</a>	4/20	EM 581 76	<a href="#">GJL1313003R0107</a>	4/33
EM 360 3	<a href="#">1SBN011010T1001</a>	5/39	EM 581 21	<a href="#">GJL1311009R8014</a>	4/20	EM 581 77	<a href="#">GJL1313003R1016</a>	4/33
EM 361 1	<a href="#">1SBN011010T1001</a>	5/12	EM 581 22	<a href="#">GJL1311009R8015</a>	4/20	EM 581 78	<a href="#">GJL1313003R1106</a>	4/33
EM 361 1	<a href="#">1SBN011019T1001</a>	5/51	EM 581 23	<a href="#">GJL1311009R8100</a>	4/20	EM 581 79	<a href="#">GJL1313003R5011</a>	4/38
EM 361 1	<a href="#">1SBN011019T1001</a>	5/65	EM 581 24	<a href="#">GJL1311009R8104</a>	4/20	EM 581 8	<a href="#">GJL1311003R8010</a>	4/32
EM 361 1	<a href="#">1SBN011019T1001</a>	5/73	EM 581 25	<a href="#">GJL1311009R8105</a>	4/20	EM 581 80	<a href="#">GJL1313003R5101</a>	4/38
EM 362 9	<a href="#">1SBN031005T1000</a>	5/12	EM 581 26	<a href="#">GJL1311201R0001</a>	4/15	EM 581 81	<a href="#">GJL1313003R8011</a>	4/38
EM 362 9	<a href="#">1SBN031005T1000</a>	5/44	EM 581 27	<a href="#">GJL1311201R0002</a>	4/15	EM 581 82	<a href="#">GJL1313003R8101</a>	4/38
EM 362 9	<a href="#">1SBN031005T1000</a>	5/51	EM 581 28	<a href="#">GJL1311201R0003</a>	4/15	EM 581 83	<a href="#">GJL1313009R0011</a>	4/21
EM 363 7	<a href="#">1SBN081006T1000</a>	5/12	EM 581 29	<a href="#">GJL1311201R8000</a>	4/15	EM 581 84	<a href="#">GJL1313009R0013</a>	4/21
EM 363 7	<a href="#">1SBN081006T1000</a>	5/45	EM 581 30	<a href="#">GJL1311201R8004</a>	4/15	EM 581 85	<a href="#">GJL1313009R0014</a>	4/21
EM 364 5	<a href="#">1SBN081012R1000</a>	5/12	EM 581 39	<a href="#">GJL1311501R0001</a>	4/15	EM 581 86	<a href="#">GJL1313009R0015</a>	4/21
EM 364 5	<a href="#">1SBN081012R1000</a>	5/45	EM 581 4	<a href="#">GJL1311003R0013</a>	4/32	EM 581 87	<a href="#">GJL1313009R0017</a>	4/21
EM 365 2	<a href="#">1SBN081018R2000</a>	5/12	EM 581 40	<a href="#">GJL1311501R0002</a>	4/15	EM 581 88	<a href="#">GJL1313009R0101</a>	4/21
EM 365 2	<a href="#">1SBN081018R2000</a>	5/45	EM 581 41	<a href="#">GJL1311501R0003</a>	4/15	EM 581 89	<a href="#">GJL1313009R0103</a>	4/21
EM 366 0	<a href="#">1SAM201902R1004</a>	2/33	EM 581 42	<a href="#">GJL1311501R8000</a>	4/15	EM 581 9	<a href="#">GJL1311003R8014</a>	4/32
EM 559 0	<a href="#">GJL1311001R0102</a>	4/8	EM 581 43	<a href="#">GJL1311501R8004</a>	4/15	EM 581 90	<a href="#">GJL1313009R0104</a>	4/21
EM 560 8	<a href="#">GJL1311001R0101</a>	4/8	EM 581 47	<a href="#">GJL1313001R0011</a>	4/9	EM 581 91	<a href="#">GJL1313009R0105</a>	4/21
EM 561 6	<a href="#">GJL1311001R0103</a>	4/8	EM 581 48	<a href="#">GJL1313001R0013</a>	4/9	EM 581 92	<a href="#">GJL1313009R0107</a>	4/21
EM 562 4	<a href="#">GJL1311001R8104</a>	4/8	EM 581 49	<a href="#">GJL1313001R0014</a>	4/9	EM 581 93	<a href="#">GJL1313009R1016</a>	4/21
EM 563 2	<a href="#">GJL1311001R8100</a>	4/8	EM 581 5	<a href="#">GJL1311003R0101</a>	4/32	EM 581 94	<a href="#">GJL1313009R1106</a>	4/21
EM 564 0	<a href="#">GJL1311001R8105</a>	4/8	EM 581 50	<a href="#">GJL1313001R0015</a>	4/9	EM 581 95	<a href="#">GJL1313009R5011</a>	4/26
EM 565 7	<a href="#">GJL1311001R0011</a>	4/8	EM 581 51	<a href="#">GJL1313001R0017</a>	4/9	EM 581 96	<a href="#">GJL1313009R5101</a>	4/26

## Indice

### Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
EM 581 97	<a href="#">GJL1313009R8011</a>	4/26	EN 264 6	<a href="#">1SBN010010R1010</a>	3/264	EN 515 1	<a href="#">1SBL281022R8410</a>	3/188
EM 581 98	<a href="#">GJL1313009R8101</a>	4/26	EN 265 3	<a href="#">1SBN010010R1001</a>	3/264	EN 516 9	<a href="#">1SBL281022R8010</a>	3/188
EM 581 99	<a href="#">GJL1313201R0001</a>	4/16	EN 266 1	<a href="#">1SBN010020R1011</a>	3/264	EN 517 7	<a href="#">1SBL281022R8510</a>	3/188
EM 603 6	<a href="#">GJL1313003R0101</a>	4/33	EN 267 9	<a href="#">1SBN010040R1040</a>	3/264	EN 520 1	<a href="#">1SBL351022R8400</a>	3/189
EM 604 4	<a href="#">GJL1313003R1106</a>	4/33	EN 268 7	<a href="#">1SBN010040R1022</a>	3/264	EN 521 9	<a href="#">1SBL351022R8000</a>	3/189
EM 605 1	<a href="#">GJL1313003R0104</a>	4/33	EN 269 5	<a href="#">1SBN010040R1031</a>	3/264	EN 522 7	<a href="#">1SBL351022R8500</a>	3/189
EM 606 9	<a href="#">GJL1313003R0105</a>	4/33	EN 275 2	<a href="#">1SBN010040R1004</a>	3/264	EN 525 0	<a href="#">1SBL371022R8400</a>	3/189
EM 607 7	<a href="#">GJL1313003R0011</a>	4/33	EN 295 0	<a href="#">1SFN085701R1000</a>	3/251	EN 526 8	<a href="#">1SBL371022R8000</a>	3/189
EM 608 5	<a href="#">GJL1313003R1016</a>	4/33	EN 296 8	<a href="#">1SFN086101R1000</a>	3/251	EN 527 6	<a href="#">1SBL371022R8500</a>	3/189
EM 609 3	<a href="#">GJL1313003R0014</a>	4/33	EN 297 6	<a href="#">1SFN085704R1000</a>	3/251	EN 528 4	<a href="#">1SBL371024R8100</a>	8/185
EM 610 1	<a href="#">GJL1313003R0015</a>	4/33	EN 298 4	<a href="#">1SFN086104R1000</a>	3/251	EN 529 2	<a href="#">1SBL371024R8600</a>	8/185
EM 619 2	<a href="#">GJL1311911R0101</a>	4/12	EN 384 2	<a href="#">1SBL181024R8110</a>	3/182	EN 530 0	<a href="#">1SBL411022R8400</a>	3/189
EM 620 0	<a href="#">GJL1311911R0103</a>	4/12	EN 385 9	<a href="#">1SBL181024R8410</a>	3/182	EN 531 8	<a href="#">1SBL411022R8000</a>	3/189
EM 621 8	<a href="#">GJL1311911R8104</a>	4/12	EN 386 7	<a href="#">1SBL181024R8010</a>	3/182	EN 532 6	<a href="#">1SBL411022R8500</a>	3/189
EM 622 6	<a href="#">GJL1311911R8100</a>	4/12	EN 387 5	<a href="#">1SBL181024R8510</a>	3/182	EN 533 4	<a href="#">1SBL411022R8300</a>	3/189
EM 623 4	<a href="#">GJL1311911R8105</a>	4/12	EN 388 3	<a href="#">1SBL241024R8410</a>	3/182	EN 543 3	<a href="#">1SFL451024R8400</a>	3/184
EM 624 2	<a href="#">GJL1311911R0011</a>	4/12	EN 389 1	<a href="#">1SBL241024R8010</a>	3/182	EN 544 1	<a href="#">1SFL451024R8000</a>	3/184
EM 625 9	<a href="#">GJL1311911R0013</a>	4/12	EN 390 9	<a href="#">1SBL241024R8510</a>	3/182	EN 545 8	<a href="#">1SFL451024R8500</a>	3/184
EM 626 7	<a href="#">GJL1311911R8014</a>	4/12	EN 391 7	<a href="#">1SBL241024R8110</a>	3/182	EN 600 1	<a href="#">1SFL451022R8411</a>	3/190
EM 627 5	<a href="#">GJL1311911R8010</a>	4/12	EN 399 0	<a href="#">1SBL281024R8110</a>	3/182	EN 601 9	<a href="#">1SFL451022R8011</a>	3/190
EM 628 3	<a href="#">GJL1311911R8015</a>	4/12	EN 402 2	<a href="#">1SBL351022R8800</a>	3/189	EN 602 7	<a href="#">1SFL451022R8511</a>	3/190
EM 629 1	<a href="#">GJL1311913R0101</a>	4/36	EN 403 0	<a href="#">1SBL411022R8800</a>	3/189	EN 603 5	<a href="#">1SFL451022R8611</a>	3/190
EM 634 1	<a href="#">GJL1311913R0011</a>	4/36	EN 407 1	<a href="#">1SBL281024R8410</a>	3/182	EN 604 3	<a href="#">1SFL451022R8811</a>	3/190
EM 639 0	<a href="#">GJL1311919R0101</a>	4/24	EN 408 9	<a href="#">1SBL281024R8010</a>	3/182	EN 606 8	<a href="#">1SBL181022R8410</a>	3/188
EM 644 0	<a href="#">GJL1311919R0011</a>	4/24	EN 409 7	<a href="#">1SBL281024R8510</a>	3/182	EN 607 6	<a href="#">1SBL181022R8010</a>	3/188
EM 649 9	<a href="#">GJL1313911R0101</a>	4/13	EN 410 5	<a href="#">1SBL351024R8400</a>	3/183	EN 608 4	<a href="#">1SBL181022R8510</a>	3/188
EM 650 7	<a href="#">GJL1313911R1106</a>	4/13	EN 411 3	<a href="#">1SBL351024R8000</a>	3/183	EN 663 9	<a href="#">1SFL577001R6811</a>	3/22
EM 651 5	<a href="#">GJL1313911R0104</a>	4/13	EN 412 1	<a href="#">1SBL351024R8500</a>	3/183	EN 664 7	<a href="#">1SFL577001R6911</a>	3/22
EM 653 1	<a href="#">GJL1313911R0011</a>	4/13	EN 413 9	<a href="#">1SBL371024R8400</a>	8/185	EN 665 4	<a href="#">1SFL577001R7011</a>	3/22
EM 655 6	<a href="#">GJL1313911R0014</a>	4/13	EN 414 7	<a href="#">1SBL371024R8000</a>	8/185	EN 666 2	<a href="#">1SFL577001R7111</a>	3/22
EM 759 6	<a href="#">1SAZ421201R1001</a>	6/25	EN 415 4	<a href="#">1SBL371024R8500</a>	8/185	EN 706 6	<a href="#">1SFL597001R6811</a>	3/22
EM 760 4	<a href="#">1SAZ421201R1002</a>	6/25	EN 416 2	<a href="#">1SBL411024R8400</a>	3/183	EN 707 4	<a href="#">1SFL597001R6911</a>	3/22
EM 764 6	<a href="#">1SAZ421201R1003</a>	6/25	EN 417 0	<a href="#">1SBL411024R8000</a>	3/183	EN 708 2	<a href="#">1SFL597001R7011</a>	3/22
EM 765 3	<a href="#">1SAZ421201R1004</a>	6/25	EN 418 8	<a href="#">1SBL411024R8500</a>	3/183	EN 709 0	<a href="#">1SFL597001R7111</a>	3/22
EM 766 1	<a href="#">1SAZ421201R1005</a>	6/25	EN 419 6	<a href="#">1SBL411022R8100</a>	3/189	EN 753 8	<a href="#">1SFL617001R6811</a>	3/22
EM 767 9	<a href="#">1SAZ421201R1006</a>	6/25	EN 469 1	<a href="#">1SFL431022R8411</a>	3/190	EN 754 6	<a href="#">1SFL617001R6911</a>	3/22
EM 997 2	<a href="#">SK828100-EF</a>	3/294	EN 470 9	<a href="#">1SFL431022R8011</a>	3/190	EN 755 3	<a href="#">1SFL617001R7011</a>	3/22
EM 998 0	<a href="#">SK828100-EL</a>	3/294	EN 471 7	<a href="#">1SFL431022R8811</a>	3/190	EN 756 1	<a href="#">1SFL617001R7111</a>	3/22
EM 999 8	<a href="#">SK828100-EM</a>	3/294	EN 472 5	<a href="#">1SFL431022R8511</a>	3/190	EN 758 7	<a href="#">1SFL637001R6811</a>	3/22
EN 219 0	<a href="#">1SFN086106R1001</a>	3/254	EN 473 3	<a href="#">1SFL431022R8611</a>	3/190	EN 759 5	<a href="#">1SFL637001R6911</a>	3/22
EN 252 1	<a href="#">1SFN075707R1000</a>	3/231	EN 474 1	<a href="#">1SFL431024R8400</a>	3/184	EN 760 3	<a href="#">1SFL637001R7011</a>	3/22
EN 252 1	<a href="#">1SFN075707R1000</a>	3/249	EN 475 8	<a href="#">1SFL431024R8000</a>	3/184	EN 761 1	<a href="#">1SFL637001R7111</a>	3/22
EN 253 9	<a href="#">1SFN076107R1000</a>	3/231	EN 476 6	<a href="#">1SFL431024R8500</a>	3/184	EN 770 2	<a href="#">1SBN153510R8106</a>	3/282
EN 253 9	<a href="#">1SFN076107R1000</a>	3/249	EN 482 4	<a href="#">1SFL431024R8800</a>	3/184	EN 771 0	<a href="#">1SBN153510R8306</a>	3/282
EN 254 7	<a href="#">1SFN074307R1000</a>	3/280	EN 510 2	<a href="#">1SBL241022R8410</a>	3/188	EN 772 8	<a href="#">1SBN153510R8406</a>	3/282
EN 257 0	<a href="#">1SBN010011R1010</a>	3/264	EN 511 0	<a href="#">1SBL241022R8010</a>	3/188	EN 773 6	<a href="#">1SBN153510R8006</a>	3/282
EN 258 8	<a href="#">1SBN010011R1001</a>	3/264	EN 512 8	<a href="#">1SBL241022R8510</a>	3/188	EN 774 4	<a href="#">1SBN153510R8806</a>	3/282

Indice

Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
EN 775 1	<a href="#">1SBN153510R8506</a>	3/282	EN 952 6	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	5/12	EN 962 5	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	5/65
EN 780 1	<a href="#">1SFN154310R8106</a>	3/258	EN 952 6	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	5/31	EN 962 5	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	5/76
EN 781 9	<a href="#">1SFN154310R8306</a>	3/282	EN 952 6	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	5/42	EN 963 3	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	3/278
EN 782 7	<a href="#">1SFN154310R8406</a>	3/258	EN 952 6	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	5/51	EN 963 3	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	5/12
EN 783 5	<a href="#">1SFN154310R8006</a>	3/282	EN 952 6	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	5/65	EN 963 3	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	5/31
EN 784 3	<a href="#">1SFN154310R8806</a>	3/258	EN 952 6	<a href="#">1SBN050100R1000</a>	5/76	EN 963 3	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	5/42
EN 785 0	<a href="#">1SFN154310R8506</a>	3/282	EN 953 4	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	5/12	EN 963 3	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	5/51
EN 791 8	<a href="#">1SBN010040R1113</a>	3/264	EN 953 4	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	5/31	EN 963 3	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	5/65
EN 813 0	<a href="#">1SBN010040R1122</a>	3/264	EN 953 4	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	5/42	EN 963 3	<a href="#">1SBN050010R1003</a>	5/76
EN 816 3	<a href="#">1SBN010040R1131</a>	3/264	EN 953 4	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	5/51	EN 966 6	<a href="#">1SBN010013R1010</a>	3/240
EN 817 1	<a href="#">1SBN010040R1104</a>	3/264	EN 953 4	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	5/65	EN 967 4	<a href="#">1SBN010013R1001</a>	3/240
EN 858 5	<a href="#">1SBN163502R1000</a>	3/282	EN 953 4	<a href="#">1SBN050100R1001</a>	5/76	EN 968 2	<a href="#">1SFN075712R1000</a>	3/250
EN 859 3	<a href="#">1SBN163702R1000</a>	3/282	EN 954 2	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	5/12	EN 969 0	<a href="#">1SFN076112R1000</a>	3/250
EN 860 1	<a href="#">1SBN164102R1000</a>	3/282	EN 954 2	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	5/31	EN 970 8	<a href="#">1SFN075703R1000</a>	3/250
EN 861 9	<a href="#">1SFN164302R1000</a>	3/282	EN 954 2	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	5/42	EN 971 6	<a href="#">1SFN076103R1000</a>	3/250
EN 862 7	<a href="#">1SFN164502R1000</a>	3/282	EN 954 2	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	5/51	EN 972 4	<a href="#">1SFN075710R1000</a>	3/231
EN 880 9	<a href="#">1SFN035701R1000</a>	3/238	EN 954 2	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	5/65	EN 972 4	<a href="#">1SFN075710R1000</a>	3/249
EN 884 1	<a href="#">1SFN035700R1000</a>	3/231	EN 954 2	<a href="#">1SBN050100R1002</a>	5/76	EN 973 2	<a href="#">1SFN076110R1000</a>	3/231
EN 884 1	<a href="#">1SFN035700R1000</a>	3/238	EN 955 9	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	5/12	EN 973 2	<a href="#">1SFN076110R1000</a>	3/249
EN 894 0	<a href="#">1SFN074703R1000</a>	3/250	EN 955 9	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	5/31	EN 974 0	<a href="#">1SFN155770R6806</a>	3/257
EN 895 7	<a href="#">1SFN075103R1000</a>	3/250	EN 955 9	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	5/42	EN 975 7	<a href="#">1SFN155770R6906</a>	3/257
EN 900 5	<a href="#">1SFN165710R1000</a>	3/257	EN 955 9	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	5/51	EN 976 5	<a href="#">1SFN155770R7006</a>	3/257
EN 903 9	<a href="#">1SFN166110R1000</a>	3/257	EN 955 9	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	5/65	EN 977 3	<a href="#">1SFN155770R7106</a>	3/282
EN 910 4	<a href="#">1SFN074712R1000</a>	3/250	EN 955 9	<a href="#">1SBN050100R1003</a>	5/76	EN 978 1	<a href="#">1SFN156170R6806</a>	3/257
EN 911 2	<a href="#">1SFN075112R1000</a>	3/250	EN 956 7	<a href="#">1SBN050200R1000</a>	3/278	EN 979 9	<a href="#">1SFN156170R6906</a>	3/257
EN 919 5	<a href="#">1SFN094900R1000</a>	3/256	EN 957 5	<a href="#">1SBN050200R1001</a>	3/278	EN 980 7	<a href="#">1SFN156170R7006</a>	3/257
EN 920 3	<a href="#">1SFN095300R1000</a>	3/256	EN 958 3	<a href="#">1SBN050200R1002</a>	3/278	EN 981 5	<a href="#">1SFN156170R7106</a>	3/257
EN 925 2	<a href="#">1SAX101110R0001</a>	6/29	EN 959 1	<a href="#">1SBN050200R1003</a>	3/278	EN 982 3	<a href="#">1SFN167003R1000</a>	3/257
EN 930 2	<a href="#">1SAZ401110R0001</a>	6/25	EN 960 9	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	3/278	EN 987 2	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	3/278
EN 931 0	<a href="#">1SFN125701R1000</a>	3/231	EN 960 9	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	5/12	EN 987 2	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	5/12
EN 931 0	<a href="#">1SFN125701R1000</a>	3/248	EN 960 9	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	5/31	EN 987 2	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	5/31
EN 932 8	<a href="#">1SFN125703R1000</a>	3/231	EN 960 9	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	5/42	EN 987 2	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	5/42
EN 932 8	<a href="#">1SFN125703R1000</a>	3/248	EN 960 9	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	5/51	EN 987 2	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	5/51
EN 933 6	<a href="#">1SFN126101R1000</a>	3/231	EN 960 9	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	5/65	EN 987 2	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	5/65
EN 933 6	<a href="#">1SFN126101R1000</a>	3/248	EN 960 9	<a href="#">1SBN050010R1000</a>	5/76	EN 987 2	<a href="#">1SBN050020R1002</a>	5/76
EN 934 4	<a href="#">1SFN126103R1000</a>	3/231	EN 961 7	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	3/278	EN 996 3	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	3/278
EN 934 4	<a href="#">1SFN126103R1000</a>	3/248	EN 961 7	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	5/12	EN 996 3	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	5/12
EN 936 9	<a href="#">1SFN085703R1000</a>	3/252	EN 961 7	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	5/31	EN 996 3	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	5/31
EN 937 7	<a href="#">1SFN085903R1000</a>	3/252	EN 961 7	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	5/42	EN 996 3	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	5/42
EN 938 5	<a href="#">1SFN086103R1000</a>	3/252	EN 961 7	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	5/51	EN 996 3	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	5/51
EN 939 3	<a href="#">1SFN166403R1000</a>	3/257	EN 961 7	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	5/65	EN 996 3	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	5/65
EN 940 1	<a href="#">1SFN165703R1000</a>	3/257	EN 961 7	<a href="#">1SBN050010R1001</a>	5/76	EN 996 3	<a href="#">1SBN050020R1000</a>	5/76
EN 941 9	<a href="#">1SFN165903R1000</a>	3/257	EN 962 5	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	3/278	EN 997 1	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	3/278
EN 942 7	<a href="#">1SFN166103R1000</a>	3/257	EN 962 5	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	5/12	EN 997 1	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	5/12
EN 943 5	<a href="#">1SFN166303R1000</a>	3/257	EN 962 5	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	5/31	EN 997 1	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	5/31
EN 949 2	<a href="#">1SFN095700R1000</a>	3/256	EN 962 5	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	5/42	EN 997 1	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	5/42
EN 950 0	<a href="#">1SFN096100R1000</a>	3/256	EN 962 5	<a href="#">1SBN050010R1002</a>	5/51	EN 997 1	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	5/51

## Indice

### Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
EN 997 1	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	5/65	EP 697 5	<a href="#">1SAM201910R1003</a>	2/34	EQ 605 7	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	6/9
EN 997 1	<a href="#">1SBN050020R1003</a>	5/76	EP 698 3	<a href="#">1SAM201910R1004</a>	2/34	EQ 936 6	<a href="#">1SAX111001R1101</a>	6/29
EP 081 2	<a href="#">1SAM250000R1001</a>	2/10	EP 699 1	<a href="#">1SAM250000R1014</a>	2/10	EQ 937 4	<a href="#">1SAX111001R1102</a>	6/29
EP 082 0	<a href="#">1SAM250000R1002</a>	2/10	EP 700 7	<a href="#">1SAM250000R1015</a>	2/10	EQ 938 2	<a href="#">1SAX111001R1103</a>	6/29
EP 083 8	<a href="#">1SAM250000R1003</a>	2/10	EP 863 3	<a href="#">GJF1101903R0003</a>	2/39	EQ 939 0	<a href="#">1SAX111001R1104</a>	6/29
EP 084 6	<a href="#">1SAM250000R1004</a>	2/10	EP 873 2	<a href="#">1SAM101938R0001</a>	2/33	EQ 940 8	<a href="#">1SAX111001R1105</a>	6/29
EP 085 3	<a href="#">1SAM250000R1005</a>	2/10	EP 875 7	<a href="#">1SAM350000R1001</a>	2/11	ET 633 6	<a href="#">1SVR550800R9300</a>	7/5
EP 086 1	<a href="#">1SAM250000R1006</a>	2/10	EP 876 5	<a href="#">1SAM350000R1002</a>	2/11	ET 634 4	<a href="#">1SVR550801R9300</a>	7/5
EP 087 9	<a href="#">1SAM250000R1007</a>	2/10	EP 877 3	<a href="#">1SAM350000R1003</a>	2/11	ET 635 1	<a href="#">1SVR550805R9300</a>	7/5
EP 088 7	<a href="#">1SAM250000R1008</a>	2/10	EP 878 1	<a href="#">1SAM350000R1004</a>	2/11	FR16AF12	<a href="#">1SBN101337R1000</a>	3/246
EP 089 5	<a href="#">1SAM250000R1009</a>	2/10	EP 879 9	<a href="#">1SAM350000R1005</a>	2/11	FR16AF12U	<a href="#">1SBN101338R1000</a>	3/246
EP 090 3	<a href="#">1SAM250000R1010</a>	2/10	EP 880 7	<a href="#">1SAM350000R1006</a>	2/11	FR16AS12VARS	<a href="#">1SBN101035R1000</a>	5/12
EP 091 1	<a href="#">1SAM250000R1011</a>	2/10	EP 881 5	<a href="#">1SAM350000R1007</a>	2/11	FS116	<a href="#">1SAM201909R1001</a>	2/39
EP 095 2	<a href="#">1SAM201901R1001</a>	2/33	EP 882 3	<a href="#">1SAM350000R1008</a>	2/11	GA751000110	<a href="#">1SBL411025R8400</a>	3/160
EP 096 0	<a href="#">1SAM201902R1001</a>	2/33	EP 883 1	<a href="#">1SAM350000R1009</a>	2/11	GA751000230	<a href="#">1SBL411025R8000</a>	3/160
EP 097 8	<a href="#">1SAM201902R1002</a>	2/33	EP 884 9	<a href="#">1SAM350000R1010</a>	2/11	GA75100024	<a href="#">1SBL411025R8100</a>	3/160
EP 098 6	<a href="#">1SAM201902R1003</a>	2/33	EP 885 6	<a href="#">1SAM350000R1011</a>	2/11	GA751011110	<a href="#">1SBL411025R8411</a>	3/160
EP 099 4	<a href="#">1SAM201903R1001</a>	2/33	EP 886 4	<a href="#">1SAM350000R1013</a>	2/11	GA751011230	<a href="#">1SBL411025R8011</a>	3/160
EP 100 0	<a href="#">1SAM201903R1002</a>	2/33	EP 887 2	<a href="#">1SAM350000R1014</a>	2/11	GA75101124	<a href="#">1SBL411025R8111</a>	3/160
EP 101 8	<a href="#">1SAM201903R1003</a>	2/33	EP 888 0	<a href="#">1SAM350000R1015</a>	2/11	GAE751000110	<a href="#">1SBL419025R8600</a>	3/161
EP 102 6	<a href="#">1SAM201904R1001</a>	2/34	EP 900 3	<a href="#">1SAM201916R1103</a>	2/39	GAE751000220	<a href="#">1SBL419025R8800</a>	3/160
EP 103 4	<a href="#">1SAM201904R1002</a>	2/34	EP 901 1	<a href="#">1SAM201916R1104</a>	2/39	GAE75100024	<a href="#">1SBL419025R8100</a>	3/161
EP 104 2	<a href="#">1SAM201904R1003</a>	2/34	EP 902 9	<a href="#">1SAM201916R1105</a>	2/39	GAE751011110	<a href="#">1SBL419025R8611</a>	3/161
EP 105 9	<a href="#">1SAM201904R1004</a>	2/34	EP 903 7	<a href="#">1SAM201916R1113</a>	2/39	GAE751011125	<a href="#">1SBL419025R8711</a>	3/161
EP 106 7	<a href="#">1SAM201904R1005</a>	2/34	EP 904 5	<a href="#">1SAM201916R1114</a>	2/39	GAE751011220	<a href="#">1SBL419025R8811</a>	3/161
EP 107 5	<a href="#">1SAM201904R1006</a>	2/34	EP 905 2	<a href="#">1SAM201916R1115</a>	2/39	GAE75101124	<a href="#">1SBL419025R8111</a>	3/161
EP 108 3	<a href="#">1SAM201904R1007</a>	2/34	EP 906 0	<a href="#">1SAM201916R1123</a>	2/39	GAF12501011110	<a href="#">1SFL647025R6911</a>	3/164
EP 116 6	<a href="#">1SAM201906R1102</a>	2/39	EP 907 8	<a href="#">1SAM201907R1103</a>	2/39	GAF12501011230	<a href="#">1SFL647025R7011</a>	3/164
EP 117 4	<a href="#">1SAM201906R1112</a>	2/39	EP 908 6	<a href="#">1SAM201913R1103</a>	2/39	GAF1250101124	<a href="#">1SFL647025R6811</a>	3/164
EP 118 2	<a href="#">1SAM201906R1122</a>	2/39	EP 909 4	<a href="#">1SAM201908R1001</a>	2/39	GAF12501011400	<a href="#">1SFL647025R7111</a>	3/164
EP 119 0	<a href="#">1SAM201906R1103</a>	2/39	EP 917 7	<a href="#">1SAM301901R1001</a>	2/33	GAF16501011230	<a href="#">1SFL677025R7011</a>	3/164
EP 120 8	<a href="#">1SAM201906R1113</a>	2/39	EP 918 5	<a href="#">1SAM301901R1002</a>	2/33	GAF1851011110	<a href="#">1SFL497025R6911</a>	3/162
EP 121 6	<a href="#">1SAM201906R1123</a>	2/39	EP 919 3	<a href="#">1SAM301901R1003</a>	2/33	GAF1851011230	<a href="#">1SFL497025R7011</a>	3/162
EP 122 4	<a href="#">1SAM201906R1104</a>	2/39	EP 964 9	<a href="#">1SAM201904R1008</a>	2/34	GAF185101124	<a href="#">1SFL497025R7211</a>	3/162
EP 123 2	<a href="#">1SAM201906R1114</a>	2/39	EP 981 5	<a href="#">1SAM350000R1012</a>	2/11	GAF20501011230	<a href="#">1SFL707025R7011</a>	3/164
EP 124 0	<a href="#">1SAM201906R1124</a>	2/39	EP 998 7	<a href="#">1SAM201904R1009</a>	2/34	GAF3001011110	<a href="#">1SFL557025R6911</a>	3/162
EP 125 7	<a href="#">1SAM201906R1105</a>	2/39	EQ 309 6	<a href="#">1SAX501904R0001</a>	6/37	GAF3001011230	<a href="#">1SFL557025R7011</a>	3/162
EP 126 5	<a href="#">1SAM201906R1115</a>	2/39	EQ 310 4	<a href="#">1SAX601904R0001</a>	6/37	GAF300101124	<a href="#">1SFL557025R7211</a>	3/162
EP 127 3	<a href="#">1SAM201906R1125</a>	2/39	EQ 605 7	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	6/13	GAF4601011110	<a href="#">1SFL597025R6911</a>	3/163
EP 128 1	<a href="#">1SAM201907R1101</a>	2/39	EQ 605 7	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	6/17	GAF4601011230	<a href="#">1SFL597025R7011</a>	3/163
EP 129 9	<a href="#">1SAM201907R1102</a>	2/39	EQ 605 7	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	6/21	GAF460101124	<a href="#">1SFL597025R6811</a>	3/163
EP 142 2	<a href="#">1SAM250000R1012</a>	2/10	EQ 605 7	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	6/25	GAF4601011400	<a href="#">1SFL597025R7111</a>	3/163
EP 143 0	<a href="#">1SAM201901R1002</a>	2/33	EQ 605 7	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	6/29	GAF7501011110	<a href="#">1SFL637025R6911</a>	3/163
EP 149 7	<a href="#">1SAM201920R1000</a>	2/43	EQ 605 7	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	6/33	GAF7501011230	<a href="#">1SFL637025R7011</a>	3/163
EP 694 2	<a href="#">1SAM250000R1013</a>	2/10	EQ 605 7	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	6/37	GAF750101124	<a href="#">1SFL637025R6811</a>	3/163
EP 695 9	<a href="#">1SAM201910R1001</a>	2/34	EQ 605 7	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	6/4	GAF7501011400	<a href="#">1SFL637025R7111</a>	3/163
EP 696 7	<a href="#">1SAM201910R1002</a>	2/34	EQ 605 7	<a href="#">1SFA616162R1014</a>	6/41	GF1050202251	<a href="#">1SFL637731R5122</a>	3/154

# Indice

## Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
GF1050202253	<a href="#">1SFL637731R5322</a>	3/154	K622ZP80	<a href="#">GJH1211009R8220</a>	4/29	KC622ZP07	<a href="#">GJH1213009R0227</a>	4/30
GF875202251	<a href="#">1SFL617731R5122</a>	3/154	K622ZP84	<a href="#">GJH1211009R8224</a>	4/29	KC622ZP16	<a href="#">GJH1213009R1226</a>	4/30
GF875202253	<a href="#">1SFL617731R5322</a>	3/154	K622ZP85	<a href="#">GJH1211009R8225</a>	4/29	KC631Z07	<a href="#">GJH1213001R0317</a>	4/18
GFCAL2011	<a href="#">1SFN010920R1011</a>	3/265	K631Z02	<a href="#">GJH1211001R0312</a>	4/17	KC631Z1481	<a href="#">GJH1213001R8311</a>	4/19
GFCAL2011B	<a href="#">1SFN010920R3011</a>	3/265	K631Z03	<a href="#">GJH1211001R0313</a>	4/17	KC631Z2451	<a href="#">GJH1213001R5311</a>	4/19
GHC0110033R0008	<a href="#">GHC0110033R0008</a>	7/6	K631ZF01	<a href="#">GJH1211003R0311</a>	4/41	KC631ZF01	<a href="#">GJH1213003R0311</a>	4/42
GJH1213001R0313	<a href="#">GJH1213001R0313</a>	4/18	K631ZF02	<a href="#">GJH1211003R0312</a>	4/41	KC631ZF04	<a href="#">GJH1213003R0314</a>	4/42
GJH1213001R0403	<a href="#">GJH1213001R0403</a>	4/18	K631ZF03	<a href="#">GJH1211003R0313</a>	4/41	KC631ZF05	<a href="#">GJH1213003R0315</a>	4/42
GJL1213003R0103	<a href="#">GJL1213003R0103</a>	4/33	K631ZF80	<a href="#">GJH1211003R8310</a>	4/41	KC631ZF1481	<a href="#">GJH1213003R8311</a>	4/43
GJL1313203R5001	<a href="#">GJL1313203R5001</a>	4/40	K631ZF84	<a href="#">GJH1211003R8314</a>	4/41	KC631ZF16	<a href="#">GJH1213003R1316</a>	4/42
GJL1213909R0016	<a href="#">GJL1213909R0016</a>	4/23	K631ZF85	<a href="#">GJH1211003R8315</a>	4/41	KC631ZF2451	<a href="#">GJH1213003R5311</a>	4/43
GJL1213909R0106	<a href="#">GJL1213909R0106</a>	4/23	K631ZP01	<a href="#">GJH1211009R0311</a>	4/29	KC631ZP01	<a href="#">GJH1213009R0311</a>	4/30
GJL1213911R0107	<a href="#">GJL1213911R0107</a>	4/13	K631ZP02	<a href="#">GJH1211009R0312</a>	4/29	KC631ZP04	<a href="#">GJH1213009R0314</a>	4/30
GJL1313911R0016	<a href="#">GJL1313911R0016</a>	4/13	K631ZP03	<a href="#">GJH1211009R0313</a>	4/29	KC631ZP05	<a href="#">GJH1213009R0315</a>	4/30
HF06DOL24	<a href="#">1SAT112000R1011</a>	8/7	K631ZP80	<a href="#">GJH1211009R8310</a>	4/29	KC631ZP1481	<a href="#">GJH1213009R8311</a>	4/31
HF06DOLE24	<a href="#">1SAT113000R1011</a>	8/7	K631ZP84	<a href="#">GJH1211009R8314</a>	4/29	KC631ZP16	<a href="#">GJH1213009R1316</a>	4/30
HF06ROL24	<a href="#">1SAT115000R1011</a>	8/8	K631ZP85	<a href="#">GJH1211009R8315</a>	4/29	KC631ZP2451	<a href="#">GJH1213009R5311</a>	4/31
HF06ROLE24	<a href="#">1SAT116000R1011</a>	8/8	K640E02	<a href="#">GJH1211001R0402</a>	4/17	KC640E05	<a href="#">GJH1213001R0405</a>	4/18
HF24DOL24	<a href="#">1SAT122000R1011</a>	8/7	K640E03	<a href="#">GJH1211001R0403</a>	4/17	KC640E07	<a href="#">GJH1213001R0407</a>	4/18
HF24DOLE24	<a href="#">1SAT123000R1011</a>	8/7	K640E85	<a href="#">GJH1211001R8405</a>	4/17	KC640E1481	<a href="#">GJH1213001R8401</a>	4/19
HF24ROL24	<a href="#">1SAT125000R1011</a>	8/8	K640EF01	<a href="#">GJH1211003R0401</a>	4/41	KC640E2451	<a href="#">GJH1213001R5401</a>	4/19
HF24ROLE24	<a href="#">1SAT126000R1011</a>	8/8	K640EF02	<a href="#">GJH1211003R0402</a>	4/41	KC640EF01	<a href="#">GJH1213003R0401</a>	4/42
HF9DOL24	<a href="#">1SAT142000R1011</a>	8/7	K640EF03	<a href="#">GJH1211003R0403</a>	4/41	KC640EF04	<a href="#">GJH1213003R0404</a>	4/42
HF9DOLE24	<a href="#">1SAT143000R1011</a>	8/7	K640EF80	<a href="#">GJH1211003R8400</a>	4/41	KC640EF05	<a href="#">GJH1213003R0405</a>	4/42
HF9R24	<a href="#">1SAT144000R1011</a>	8/8	K640EF84	<a href="#">GJH1211003R8404</a>	4/41	KC640EF1481	<a href="#">GJH1213003R8401</a>	4/43
HF9ROL24	<a href="#">1SAT145000R1011</a>	8/8	K640EF85	<a href="#">GJH1211003R8405</a>	4/41	KC640EF16	<a href="#">GJH1213003R1406</a>	4/42
HF9ROLE24	<a href="#">1SAT146000R1011</a>	8/8	K640EP01	<a href="#">GJH1211009R0401</a>	4/29	KC640EF2451	<a href="#">GJH1213003R5401</a>	4/43
HK102K	<a href="#">1SAM201902R1203</a>	2/35	K640EP02	<a href="#">GJH1211009R0402</a>	4/29	KC640EP01	<a href="#">GJH1213009R0401</a>	4/30
HK111K	<a href="#">1SAM201902R1201</a>	2/35	K640EP03	<a href="#">GJH1211009R0403</a>	4/29	KC640EP04	<a href="#">GJH1213009R0404</a>	4/30
HK120K	<a href="#">1SAM201902R1202</a>	2/35	K640EP80	<a href="#">GJH1211009R8400</a>	4/29	KC640EP05	<a href="#">GJH1213009R0405</a>	4/30
HK120LK	<a href="#">1SAM201902R1204</a>	2/35	K640EP84	<a href="#">GJH1211009R8404</a>	4/29	KC640EP07	<a href="#">GJH1213009R0407</a>	4/30
HKF110	<a href="#">1SAM201901R1003</a>	2/33	K640EP85	<a href="#">GJH1211009R8405</a>	4/29	KC640EP1481	<a href="#">GJH1213009R8401</a>	4/31
HKF111K	<a href="#">1SAM201901R1201</a>	2/35	K652Z21771	<a href="#">GJH1213001R7221</a>	4/19	KC640EP16	<a href="#">GJH1213009R1406</a>	4/30
HKF120K	<a href="#">1SAM201901R1202</a>	2/35	K6531Z1771	<a href="#">GJH1213001R7311</a>	4/19	KC640EP2451	<a href="#">GJH1213009R5401</a>	4/31
IB132G	<a href="#">1SAM201911R1010</a>	2/42	K6540E1771	<a href="#">GJH1213001R7401</a>	4/19	KW 349 1	<a href="#">SK829070-F</a>	3/135
IB132Y	<a href="#">1SAM201911R1011</a>	2/42	K6540E2872	<a href="#">GJH1213001R7402</a>	4/19	KW 529 8	<a href="#">SK829007-C</a>	3/135
K622Z02	<a href="#">GJH1211001R0222</a>	4/17	KA165	<a href="#">1SAM401922R1001</a>	2/40	KW 530 6	<a href="#">SK829007-D</a>	3/135
K622Z03	<a href="#">GJH1211001R0223</a>	4/17	KC622Z05	<a href="#">GJH1213001R0225</a>	4/18	KW 662 7	<a href="#">SK828150-DE</a>	3/294
K622ZF01	<a href="#">GJH1211003R0221</a>	4/41	KC622Z07	<a href="#">GJH1213001R0227</a>	4/18	KW 663 5	<a href="#">SK828150-DF</a>	3/294
K622ZF02	<a href="#">GJH1211003R0222</a>	4/41	KC622ZF01	<a href="#">GJH1213003R0221</a>	4/42	KW 803 7	<a href="#">SK827204-B</a>	3/293
K622ZF03	<a href="#">GJH1211003R0223</a>	4/41	KC622ZF04	<a href="#">GJH1213003R0224</a>	4/42	KW 804 5	<a href="#">SK827204-F</a>	3/293
K622ZF80	<a href="#">GJH1211003R8220</a>	4/41	KC622ZF05	<a href="#">GJH1213003R0225</a>	4/42	KWK1000	<a href="#">5223351-AN</a>	3/293
K622ZF84	<a href="#">GJH1211003R8224</a>	4/41	KC622ZF07	<a href="#">GJH1213003R0227</a>	4/42	KWK550	<a href="#">5223351-Z</a>	3/293
K622ZF85	<a href="#">GJH1211003R8225</a>	4/41	KC622ZF16	<a href="#">GJH1213003R1226</a>	4/42	LD14630	<a href="#">1SFN074208R1000</a>	3/249
K622ZP01	<a href="#">GJH1211009R0221</a>	4/29	KC622ZP01	<a href="#">GJH1213009R0221</a>	4/30	LD14640	<a href="#">1SFN074208R2000</a>	3/249
K622ZP02	<a href="#">GJH1211009R0222</a>	4/29	KC622ZP04	<a href="#">GJH1213009R0224</a>	4/30	LD384	<a href="#">1SBN072308R1000</a>	3/247
K622ZP03	<a href="#">GJH1211009R0223</a>	4/29	KC622ZP05	<a href="#">GJH1213009R0225</a>	4/30	LDC4	<a href="#">1SBN070156T1000</a>	3/245



## Indice

### Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
LDC4K	<a href="#">1SBN070159T1000</a>	3/245	LW370	<a href="#">1SFN075407R1000</a>	3/231	MS13216K	<a href="#">1SAM350010R1011</a>	2/12
LE460	<a href="#">1SFN075716R1000</a>	3/249	LW370	<a href="#">1SFN075407R1000</a>	3/249	MS13216T	<a href="#">1SAM340000R1011</a>	2/28
LE750	<a href="#">1SFN076116R1000</a>	3/249	LW37040	<a href="#">1SFN075407R2000</a>	3/249	MS1321V0K	<a href="#">1SAM350010R1005</a>	2/12
LF164	<a href="#">1SBN071305R1000</a>	3/250	LX140	<a href="#">1SFN074210R1000</a>	3/231	MS1321V0T	<a href="#">1SAM340000R1005</a>	2/28
LF384	<a href="#">1SBN072305R1000</a>	3/250	LX140	<a href="#">1SFN074210R1000</a>	3/249	MS1321V6K	<a href="#">1SAM350010R1006</a>	2/12
LG164	<a href="#">1SBN071306R1000</a>	3/250	LX205	<a href="#">1SFN074810R1000</a>	3/231	MS1321V6T	<a href="#">1SAM340000R1006</a>	2/28
LH384	<a href="#">1SBN072304R1000</a>	3/250	LX205	<a href="#">1SFN074810R1000</a>	3/249	MS13220K	<a href="#">1SAM350010R1013</a>	2/12
LL14630	<a href="#">1SFN074211R1000</a>	3/249	LX370	<a href="#">1SFN075410R1000</a>	3/231	MS13220T	<a href="#">1SAM340000R1013</a>	2/28
LL14640	<a href="#">1SFN074211R2000</a>	3/249	LX370	<a href="#">1SFN075410R1000</a>	3/249	MS13225K	<a href="#">1SAM350010R1014</a>	2/12
LL20530	<a href="#">1SFN074811R1000</a>	3/249	LY140	<a href="#">1SFN074203R1000</a>	3/250	MS13225T	<a href="#">1SAM340000R1014</a>	2/28
LL37030	<a href="#">1SFN075411R1000</a>	3/249	LY164	<a href="#">1SBN071303T1000</a>	3/250	MS1322V5K	<a href="#">1SAM350010R1007</a>	2/12
LP6	<a href="#">GJL1201907R0001</a>	4/53	LY384	<a href="#">1SBN072303T1000</a>	3/250	MS1322V5T	<a href="#">1SAM340000R1007</a>	2/28
LT14030L	<a href="#">1SFN124203R1000</a>	3/231	MO1320V16	<a href="#">1SAM360000R1001</a>	2/14	MS13232K	<a href="#">1SAM350010R1015</a>	2/12
LT14030L	<a href="#">1SFN124203R1000</a>	3/248	MO1320V25	<a href="#">1SAM360000R1002</a>	2/14	MS1324V0K	<a href="#">1SAM350010R1008</a>	2/12
LT14040L	<a href="#">1SFN124203R2000</a>	3/248	MO1320V4	<a href="#">1SAM360000R1003</a>	2/14	MS1324V0T	<a href="#">1SAM340000R1008</a>	2/28
LT20530C	<a href="#">1SFN124801R1000</a>	3/231	MO1320V63	<a href="#">1SAM360000R1004</a>	2/14	MS1326V3K	<a href="#">1SAM350010R1009</a>	2/12
LT20530C	<a href="#">1SFN124801R1000</a>	3/248	MO13210	<a href="#">1SAM360000R1010</a>	2/14	MS1326V3T	<a href="#">1SAM340000R1009</a>	2/28
LT20530L	<a href="#">1SFN124803R1000</a>	3/231	MO13212	<a href="#">1SAM360000R1012</a>	2/14	MS16516	<a href="#">1SAM451000R1011</a>	2/13
LT20530L	<a href="#">1SFN124803R1000</a>	3/248	MO13216	<a href="#">1SAM360000R1011</a>	2/14	MS16520	<a href="#">1SAM451000R1012</a>	2/13
LT20530Y	<a href="#">1SFN124804R1000</a>	3/231	MO1321V0	<a href="#">1SAM360000R1005</a>	2/14	MS16525	<a href="#">1SAM451000R1013</a>	2/13
LT20530Y	<a href="#">1SFN124804R1000</a>	3/248	MO1321V6	<a href="#">1SAM360000R1006</a>	2/14	MS16532	<a href="#">1SAM451000R1014</a>	2/13
LT20540C	<a href="#">1SFN124801R2000</a>	3/248	MO13220	<a href="#">1SAM360000R1013</a>	2/14	MS16542	<a href="#">1SAM451000R1015</a>	2/13
LT20540L	<a href="#">1SFN124803R2000</a>	3/248	MO13225	<a href="#">1SAM360000R1014</a>	2/14	MS16554	<a href="#">1SAM451000R1016</a>	2/13
LT37030C	<a href="#">1SFN125401R1000</a>	3/231	MO1322V5	<a href="#">1SAM360000R1007</a>	2/14	MS16565	<a href="#">1SAM451000R1017</a>	2/13
LT37030C	<a href="#">1SFN125401R1000</a>	3/248	MO13232	<a href="#">1SAM360000R1015</a>	2/14	MS16573	<a href="#">1SAM451000R1018</a>	2/13
LT37030D	<a href="#">1SFN125406R1000</a>	3/231	MO1324V0	<a href="#">1SAM360000R1008</a>	2/14	MS16580	<a href="#">1SAM451000R1019</a>	2/13
LT37030D	<a href="#">1SFN125406R1000</a>	3/248	MO1326V3	<a href="#">1SAM360000R1009</a>	2/14	MSAH1	<a href="#">1SAM201909R1021</a>	2/43
LT37030L	<a href="#">1SFN125403R1000</a>	3/231	MO16516	<a href="#">1SAM461000R1011</a>	2/15	MSHDLB	<a href="#">1SAM201920R1001</a>	2/43
LT37030L	<a href="#">1SFN125403R1000</a>	3/248	MO16520	<a href="#">1SAM461000R1012</a>	2/15	MSHDLTB	<a href="#">1SAM201920R1011</a>	2/43
LT37030Y	<a href="#">1SFN125404R1000</a>	3/231	MO16525	<a href="#">1SAM461000R1013</a>	2/15	MSHDLTY	<a href="#">1SAM201920R1012</a>	2/43
LT37030Y	<a href="#">1SFN125404R1000</a>	3/248	MO16532	<a href="#">1SAM461000R1014</a>	2/15	MSHDLY	<a href="#">1SAM201920R1002</a>	2/43
LT37040C	<a href="#">1SFN125401R2000</a>	3/248	MO16542	<a href="#">1SAM461000R1015</a>	2/15	MSMN	<a href="#">1SAM101923R0002</a>	2/43
LT37040L	<a href="#">1SFN125403R2000</a>	3/248	MO16554	<a href="#">1SAM461000R1016</a>	2/15	MSMNO	<a href="#">1SAM101923R0012</a>	2/43
LT460EF	<a href="#">1SAX701904R0002</a>	6/41	MO16565	<a href="#">1SAM461000R1017</a>	2/15	NF22E11	<a href="#">1SBH137001R1122</a>	3/196
LT5240	<a href="#">1SBN123402R1000</a>	3/248	MO16573	<a href="#">1SAM461000R1018</a>	2/15	NF22E12	<a href="#">1SBH137001R1222</a>	3/196
LT6530	<a href="#">1SBN123401R1000</a>	3/248	MO16580	<a href="#">1SAM461000R1019</a>	2/15	NF22E13	<a href="#">1SBH137001R1322</a>	3/196
LT6B	<a href="#">GJL1201906R0001</a>	4/53	MS1320V16K	<a href="#">1SAM350010R1001</a>	2/12	NF22E14	<a href="#">1SBH137001R1422</a>	3/196
LT6B	<a href="#">GJL1201906R0001</a>	4/54	MS1320V16T	<a href="#">1SAM340000R1001</a>	2/28	NF22EK11	<a href="#">1SBH137005R1122</a>	3/207
LT750EF	<a href="#">1SAX801904R0002</a>	6/41	MS1320V25K	<a href="#">1SAM350010R1002</a>	2/12	NF22EK12	<a href="#">1SBH137005R1222</a>	3/207
LT8040	<a href="#">1SBN123902R1000</a>	3/248	MS1320V25T	<a href="#">1SAM340000R1002</a>	2/28	NF22EK13	<a href="#">1SBH137005R1322</a>	3/207
LT9630	<a href="#">1SBN123901R1000</a>	3/248	MS1320V4K	<a href="#">1SAM350010R1003</a>	2/12	NF22EK14	<a href="#">1SBH137005R1422</a>	3/207
LW1250	<a href="#">1SFN076407R1000</a>	3/249	MS1320V4T	<a href="#">1SAM340000R1003</a>	2/28	NF31E11	<a href="#">1SBH137001R1131</a>	3/196
LW140	<a href="#">1SFN074207R1000</a>	3/231	MS1320V63K	<a href="#">1SAM350010R1004</a>	2/12	NF31E12	<a href="#">1SBH137001R1231</a>	3/196
LW140	<a href="#">1SFN074207R1000</a>	3/249	MS1320V63T	<a href="#">1SAM340000R1004</a>	2/28	NF31E13	<a href="#">1SBH137001R1331</a>	3/196
LW205	<a href="#">1SFN074807R1000</a>	3/231	MS13210K	<a href="#">1SAM350010R1010</a>	2/12	NF31E14	<a href="#">1SBH137001R1431</a>	3/196
LW205	<a href="#">1SFN074807R1000</a>	3/249	MS13210T	<a href="#">1SAM340000R1010</a>	2/28	NF31EK11	<a href="#">1SBH137005R1131</a>	3/207
LW20540	<a href="#">1SFN074807R2000</a>	3/249	MS13212T	<a href="#">1SAM340000R1012</a>	2/28	NF31EK12	<a href="#">1SBH137005R1231</a>	3/207



## Indice

### Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
NF31EK13	<a href="#">1SBH137005R1331</a>	3/207	NF80EK12	<a href="#">1SBH137005R1280</a>	3/207	NFZ53EK23	<a href="#">1SBH136005R2353</a>	3/208
NF31EK14	<a href="#">1SBH137005R1431</a>	3/207	NF80EK13	<a href="#">1SBH137005R1380</a>	3/207	NFZ62E20	<a href="#">1SBH136001R2062</a>	3/202
NF40E11	<a href="#">1SBH137001R1140</a>	3/196	NF80EK14	<a href="#">1SBH137005R1480</a>	3/207	NFZ62E21	<a href="#">1SBH136001R2162</a>	3/202
NF40E12	<a href="#">1SBH137001R1240</a>	3/196	NFZ22E20	<a href="#">1SBH136001R2022</a>	3/198	NFZ62E22	<a href="#">1SBH136001R2262</a>	3/202
NF40E13	<a href="#">1SBH137001R1340</a>	3/196	NFZ22E21	<a href="#">1SBH136001R2122</a>	3/198	NFZ62E23	<a href="#">1SBH136001R2362</a>	3/202
NF40E14	<a href="#">1SBH137001R1440</a>	3/196	NFZ22E22	<a href="#">1SBH136001R2222</a>	3/198	NFZ62E30	<a href="#">1SBH136001R3062</a>	3/201
NF40EK11	<a href="#">1SBH137005R1140</a>	3/207	NFZ22E23	<a href="#">1SBH136001R2322</a>	3/198	NFZ62EK20	<a href="#">1SBH136005R2062</a>	3/208
NF40EK12	<a href="#">1SBH137005R1240</a>	3/207	NFZ22E30	<a href="#">1SBH136001R3022</a>	3/197	NFZ62EK21	<a href="#">1SBH136005R2162</a>	3/208
NF40EK13	<a href="#">1SBH137005R1340</a>	3/207	NFZ22EK20	<a href="#">1SBH136005R2022</a>	3/208	NFZ62EK22	<a href="#">1SBH136005R2262</a>	3/208
NF40EK14	<a href="#">1SBH137005R1440</a>	3/207	NFZ22EK21	<a href="#">1SBH136005R2122</a>	3/208	NFZ62EK23	<a href="#">1SBH136005R2362</a>	3/208
NF44E11	<a href="#">1SBH137001R1144</a>	2/202	NFZ22EK22	<a href="#">1SBH136005R2222</a>	3/208	NFZ71E20	<a href="#">1SBH136001R2071</a>	3/202
NF44E12	<a href="#">1SBH137001R1244</a>	3/200	NFZ22EK23	<a href="#">1SBH136005R2322</a>	3/208	NFZ71E21	<a href="#">1SBH136001R2171</a>	3/202
NF44E13	<a href="#">1SBH137001R1344</a>	3/200	NFZ31E20	<a href="#">1SBH136001R2031</a>	3/198	NFZ71E22	<a href="#">1SBH136001R2271</a>	3/202
NF44E14	<a href="#">1SBH137001R1444</a>	3/200	NFZ31E21	<a href="#">1SBH136001R2131</a>	3/198	NFZ71E23	<a href="#">1SBH136001R2371</a>	3/202
NF44EK11	<a href="#">1SBH137005R1144</a>	3/207	NFZ31E22	<a href="#">1SBH136001R2231</a>	3/198	NFZ71E30	<a href="#">1SBH136001R3071</a>	3/201
NF44EK12	<a href="#">1SBH137005R1244</a>	3/207	NFZ31E23	<a href="#">1SBH136001R2331</a>	3/198	NFZ71EK20	<a href="#">1SBH136005R2071</a>	3/208
NF44EK13	<a href="#">1SBH137005R1344</a>	3/207	NFZ31E30	<a href="#">1SBH136001R3031</a>	3/197	NFZ71EK21	<a href="#">1SBH136005R2171</a>	3/208
NF44EK14	<a href="#">1SBH137005R1444</a>	3/207	NFZ31EK20	<a href="#">1SBH136005R2031</a>	3/208	NFZ71EK22	<a href="#">1SBH136005R2271</a>	3/208
NF53E11	<a href="#">1SBH137001R1153</a>	2/202	NFZ31EK21	<a href="#">1SBH136005R2131</a>	3/208	NFZ71EK23	<a href="#">1SBH136005R2371</a>	3/208
NF53E12	<a href="#">1SBH137001R1253</a>	3/200	NFZ31EK22	<a href="#">1SBH136005R2231</a>	3/208	NFZ80E20	<a href="#">1SBH136001R2080</a>	3/202
NF53E13	<a href="#">1SBH137001R1353</a>	3/200	NFZ31EK23	<a href="#">1SBH136005R2331</a>	3/208	NFZ80E21	<a href="#">1SBH136001R2180</a>	3/202
NF53E14	<a href="#">1SBH137001R1453</a>	3/200	NFZ40E20	<a href="#">1SBH136001R2040</a>	3/198	NFZ80E22	<a href="#">1SBH136001R2280</a>	3/202
NF53EK11	<a href="#">1SBH137005R1153</a>	3/207	NFZ40E21	<a href="#">1SBH136001R2140</a>	3/198	NFZ80E23	<a href="#">1SBH136001R2380</a>	3/202
NF53EK12	<a href="#">1SBH137005R1253</a>	3/207	NFZ40E22	<a href="#">1SBH136001R2240</a>	3/198	NFZ80E30	<a href="#">1SBH136001R3080</a>	3/201
NF53EK13	<a href="#">1SBH137005R1353</a>	3/207	NFZ40E23	<a href="#">1SBH136001R2340</a>	3/198	NFZ80EK20	<a href="#">1SBH136005R2080</a>	3/208
NF53EK14	<a href="#">1SBH137005R1453</a>	3/207	NFZ40E30	<a href="#">1SBH136001R3040</a>	3/197	NFZ80EK21	<a href="#">1SBH136005R2180</a>	3/208
NF62E11	<a href="#">1SBH137001R1162</a>	2/202	NFZ40EK20	<a href="#">1SBH136005R2040</a>	3/208	NFZ80EK22	<a href="#">1SBH136005R2280</a>	3/208
NF62E12	<a href="#">1SBH137001R1262</a>	3/200	NFZ40EK21	<a href="#">1SBH136005R2140</a>	3/208	NFZ80EK23	<a href="#">1SBH136005R2380</a>	3/208
NF62E13	<a href="#">1SBH137001R1362</a>	3/200	NFZ40EK22	<a href="#">1SBH136005R2240</a>	3/208	NSL71E81	<a href="#">1SBH103001R8171</a>	5/29
NF62E14	<a href="#">1SBH137001R1462</a>	3/200	NFZ40EK23	<a href="#">1SBH136005R2340</a>	3/208	NSL80E81	<a href="#">1SBH103001R8180</a>	5/29
NF62EK11	<a href="#">1SBH137005R1162</a>	3/207	NFZ44E20	<a href="#">1SBH136001R2044</a>	3/202	NS22E20	<a href="#">1SBH101001R2022</a>	5/28
NF62EK12	<a href="#">1SBH137005R1262</a>	3/207	NFZ44E21	<a href="#">1SBH136001R2144</a>	3/202	NS22E26	<a href="#">1SBH101001R2622</a>	5/28
NF62EK13	<a href="#">1SBH137005R1362</a>	3/207	NFZ44E22	<a href="#">1SBH136001R2244</a>	3/202	NS22E520	<a href="#">1SBH101004R2022</a>	5/62
NF62EK14	<a href="#">1SBH137005R1462</a>	3/207	NFZ44E23	<a href="#">1SBH136001R2344</a>	3/202	NS22E526	<a href="#">1SBH101004R2622</a>	5/62
NF71E11	<a href="#">1SBH137001R1171</a>	2/202	NFZ44E30	<a href="#">1SBH136001R3044</a>	3/201	NS31E20	<a href="#">1SBH101001R2087</a>	5/28
NF71E12	<a href="#">1SBH137001R1271</a>	3/200	NFZ44EK20	<a href="#">1SBH136005R2044</a>	3/208	NS31E26	<a href="#">1SBH101001R2631</a>	5/28
NF71E13	<a href="#">1SBH137001R1371</a>	3/200	NFZ44EK21	<a href="#">1SBH136005R2144</a>	3/208	NS31E520	<a href="#">1SBH101004R2031</a>	5/62
NF71E14	<a href="#">1SBH137001R1471</a>	3/200	NFZ44EK22	<a href="#">1SBH136005R2244</a>	3/208	NS31E526	<a href="#">1SBH101004R2631</a>	5/62
NF71EK11	<a href="#">1SBH137005R1171</a>	3/207	NFZ44EK23	<a href="#">1SBH136005R2344</a>	3/208	NS40E20	<a href="#">1SBH101001R2040</a>	5/28
NF71EK12	<a href="#">1SBH137005R1271</a>	3/207	NFZ53E20	<a href="#">1SBH136001R2053</a>	3/202	NS40E26	<a href="#">1SBH101001R2640</a>	5/28
NF71EK13	<a href="#">1SBH137005R1371</a>	3/207	NFZ53E21	<a href="#">1SBH136001R2153</a>	3/202	NS40E520	<a href="#">1SBH101004R2040</a>	5/62
NF71EK14	<a href="#">1SBH137005R1471</a>	3/207	NFZ53E22	<a href="#">1SBH136001R2253</a>	3/202	NS40E526	<a href="#">1SBH101004R2640</a>	5/62
NF80E11	<a href="#">1SBH137001R1180</a>	2/202	NFZ53E23	<a href="#">1SBH136001R2353</a>	3/202	NS44E20	<a href="#">1SBH101001R2044</a>	5/28
NF80E12	<a href="#">1SBH137001R1280</a>	3/200	NFZ53E30	<a href="#">1SBH136001R3053</a>	3/201	NS44E26	<a href="#">1SBH101001R2644</a>	5/28
NF80E13	<a href="#">1SBH137001R1380</a>	3/200	NFZ53EK20	<a href="#">1SBH136005R2053</a>	3/208	NS62E20	<a href="#">1SBH101001R2062</a>	5/28
NF80E14	<a href="#">1SBH137001R1480</a>	3/200	NFZ53EK21	<a href="#">1SBH136005R2153</a>	3/208	NSL22E81	<a href="#">1SBH103001R8122</a>	5/29
NF80EK11	<a href="#">1SBH137005R1180</a>	3/207	NFZ53EK22	<a href="#">1SBH136005R2253</a>	3/208	NSL22E581	<a href="#">1SBH103004R8122</a>	5/63

# Indice

## Classificazione dei codici ordine

Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina	Codice ordine	Codice ABB	Pagina
NSL31E81	<a href="#">1SBH103001R8131</a>	5/29	T163V1	<a href="#">1SAZ711201R1033</a>	6/4	TF9678	<a href="#">1SAZ911201R1004</a>	6/17
NSL31ES81	<a href="#">1SBH103004R8131</a>	5/63	T164V2	<a href="#">1SAZ711201R1035</a>	6/4	TF9687	<a href="#">1SAZ911201R1005</a>	6/17
NSL40E81	<a href="#">1SBH103001R8140</a>	5/29	T165V7	<a href="#">1SAZ711201R1038</a>	6/4	TF9696	<a href="#">1SAZ911201R1006</a>	6/17
NSL40ES81	<a href="#">1SBH103004R8140</a>	5/63	T167V6	<a href="#">1SAZ711201R1040</a>	6/4	TS1M3K	<a href="#">1SAM301913R1001</a>	2/40
NSL44E81	<a href="#">1SBH103001R8144</a>	5/29	TEF4OFF	<a href="#">1SBN020114R1000</a>	3/235	TS1M3S1	<a href="#">1SAM301911R1001</a>	2/40
PB1132	<a href="#">1SAM201914R1001</a>	2/39	TEF4ON	<a href="#">1SBN020112R1000</a>	3/235	TS1M3S2	<a href="#">1SAM301912R1001</a>	2/40
PR1461	<a href="#">1SFN094200R1000</a>	3/256	TEF4SOFF	<a href="#">1SBN020115R1000</a>	3/235	VB6300180	<a href="#">GJL1211901R8010</a>	4/10
PR1852	<a href="#">1SFN095100R1001</a>	3/256	TEF4SON	<a href="#">1SBN020113R1000</a>	3/235	VB6300184	<a href="#">GJL1211901R8014</a>	4/10
PR3002	<a href="#">1SFN095300R1001</a>	3/256	TEF5OFF	<a href="#">1SBN020314R1000</a>	3/272	VB6300185	<a href="#">GJL1211901R8015</a>	4/10
PR4002	<a href="#">1SFN095700R1002</a>	3/256	TEF5ON	<a href="#">1SBN020312R1000</a>	3/272	VB63001P02	<a href="#">GJL1211909R0012</a>	4/22
PR4602	<a href="#">1SFN095700R1001</a>	3/256	TF140DU110	<a href="#">1SAZ431201R1002</a>	6/21	VB63001P84	<a href="#">GJL1211909R8014</a>	4/22
PR5802	<a href="#">1SFN096100R1002</a>	3/256	TF140DU135	<a href="#">1SAZ431201R1003</a>	6/21	VB63001P85	<a href="#">GJL1211909R8015</a>	4/22
PR7502	<a href="#">1SFN096100R1001</a>	3/256	TF140DU142	<a href="#">1SAZ431201R1004</a>	6/21	VB6301002	<a href="#">GJL1211901R0102</a>	4/10
PS220125	<a href="#">1SAM401920R1002</a>	2/40	TF140DU90	<a href="#">1SAZ431201R1001</a>	6/21	VB6301080	<a href="#">GJL1211901R8100</a>	4/10
PS222125	<a href="#">1SAM401920R1022</a>	2/40	TF420V13	<a href="#">1SAZ721201R1005</a>	6/8	VB6301084	<a href="#">GJL1211901R8104</a>	4/10
PS230125	<a href="#">1SAM401920R1003</a>	2/40	TF420V17	<a href="#">1SAZ721201R1008</a>	6/8	VB6301085	<a href="#">GJL1211901R8105</a>	4/10
PS232125	<a href="#">1SAM401920R1023</a>	2/40	TF420V23	<a href="#">1SAZ721201R1009</a>	6/8	VB63010P02	<a href="#">GJL1211909R0102</a>	4/22
PS240125	<a href="#">1SAM401920R1004</a>	2/40	TF420V31	<a href="#">1SAZ721201R1013</a>	6/8	VB63010P03	<a href="#">GJL1211909R0103</a>	4/22
PS242125	<a href="#">1SAM401920R1024</a>	2/40	TF420V41	<a href="#">1SAZ721201R1014</a>	6/8	VB63010P80	<a href="#">GJL1211909R8100</a>	4/22
RA4	<a href="#">1SBN060100R1000</a>	3/241	TF420V55	<a href="#">1SAZ721201R1017</a>	6/8	VB63010P84	<a href="#">GJL1211909R8104</a>	4/22
RT5264	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	3/278	TF420V74	<a href="#">1SAZ721201R1021</a>	6/8	VB63010P85	<a href="#">GJL1211909R8105</a>	4/22
RT5264	<a href="#">1SBN050020R1004</a>	5/12	TF4210	<a href="#">1SAZ721201R1043</a>	6/8	VB6A3001P02	<a href="#">GJL1211919R0012</a>	4/24
RT565	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	3/278	TF4213	<a href="#">1SAZ721201R1045</a>	6/8	VB6A3001P03	<a href="#">GJL1211919R0013</a>	4/24
RT565	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	5/12	TF4216	<a href="#">1SAZ721201R1047</a>	6/8	VB6A3001P85	<a href="#">GJL1211919R8015</a>	4/24
RT565	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	5/31	TF421V0	<a href="#">1SAZ721201R1023</a>	6/8	VB6A301002	<a href="#">GJL1211911R0102</a>	4/12
RT565	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	5/42	TF421V3	<a href="#">1SAZ721201R1025</a>	6/8	VB6A3010P02	<a href="#">GJL1211919R0102</a>	4/24
RT565	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	5/51	TF421V7	<a href="#">1SAZ721201R1028</a>	6/8	VB6A3010P03	<a href="#">GJL1211919R0103</a>	4/24
RT565	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	5/65	TF4220	<a href="#">1SAZ721201R1049</a>	6/8	VB6A3010P85	<a href="#">GJL1211919R8105</a>	4/24
RT565	<a href="#">1SBN050020R1001</a>	5/76	TF4224	<a href="#">1SAZ721201R1051</a>	6/8	VB7300103	<a href="#">GJL1311901R0013</a>	4/10
S2M350	<a href="#">1SAM401923R1003</a>	2/40	TF4229	<a href="#">1SAZ721201R1052</a>	6/8	VB7300180	<a href="#">GJL1311901R8010</a>	4/10
SK102K	<a href="#">1SAM201903R1203</a>	2/35	TF422V3	<a href="#">1SAZ721201R1031</a>	6/8	VB7300184	<a href="#">GJL1311901R8014</a>	4/10
SK111K	<a href="#">1SAM201903R1201</a>	2/35	TF4235	<a href="#">1SAZ721201R1053</a>	6/8	VB7300185	<a href="#">GJL1311901R8015</a>	4/10
SK120K	<a href="#">1SAM201903R1202</a>	2/35	TF4238	<a href="#">1SAZ721201R1055</a>	6/8	VB73001F01	<a href="#">GJL1311903R0011</a>	4/34
T160V13	<a href="#">1SAZ711201R1005</a>	6/4	TF423V1	<a href="#">1SAZ721201R1033</a>	6/8	VB73001F02	<a href="#">GJL1311903R0012</a>	4/34
T160V17	<a href="#">1SAZ711201R1008</a>	6/4	TF424V2	<a href="#">1SAZ721201R1035</a>	6/8	VB73001F03	<a href="#">GJL1311903R0013</a>	4/34
T160V23	<a href="#">1SAZ711201R1009</a>	6/4	TF425V7	<a href="#">1SAZ721201R1038</a>	6/8	VB73001F80	<a href="#">GJL1311903R8010</a>	4/34
T160V31	<a href="#">1SAZ711201R1013</a>	6/4	TF427V6	<a href="#">1SAZ721201R1040</a>	6/8	VB73001F84	<a href="#">GJL1311903R8014</a>	4/34
T160V41	<a href="#">1SAZ711201R1014</a>	6/4	TF6528	<a href="#">1SAZ811201R1001</a>	6/13	VB73001F85	<a href="#">GJL1311903R8015</a>	4/34
T160V55	<a href="#">1SAZ711201R1017</a>	6/4	TF6533	<a href="#">1SAZ811201R1002</a>	6/13	VB73001P02	<a href="#">GJL1311909R0012</a>	4/22
T160V74	<a href="#">1SAZ711201R1021</a>	6/4	TF6540	<a href="#">1SAZ811201R1003</a>	6/13	VB73001P03	<a href="#">GJL1311909R0013</a>	4/22
T1610	<a href="#">1SAZ711201R1043</a>	6/4	TF6547	<a href="#">1SAZ811201R1004</a>	6/13	VB73001P80	<a href="#">GJL1311909R8010</a>	4/22
T1613	<a href="#">1SAZ711201R1045</a>	6/4	TF6553	<a href="#">1SAZ811201R1005</a>	6/13	VB73001P84	<a href="#">GJL1311909R8014</a>	4/22
T1616	<a href="#">1SAZ711201R1047</a>	6/4	TF6560	<a href="#">1SAZ811201R1006</a>	6/13	VB73001P85	<a href="#">GJL1311909R8015</a>	4/22
T161V0	<a href="#">1SAZ711201R1023</a>	6/4	TF6567	<a href="#">1SAZ811201R1007</a>	6/13	VB7301002	<a href="#">GJL1311901R0102</a>	4/10
T161V3	<a href="#">1SAZ711201R1025</a>	6/4	TF9651	<a href="#">1SAZ911201R1001</a>	6/17	VB7301003	<a href="#">GJL1311901R0103</a>	4/10
T161V7	<a href="#">1SAZ711201R1028</a>	6/4	TF9660	<a href="#">1SAZ911201R1002</a>	6/17	VB7301080	<a href="#">GJL1311901R8100</a>	4/10
T162V3	<a href="#">1SAZ711201R1031</a>	6/4	TF9668	<a href="#">1SAZ911201R1003</a>	6/17	VB7301084	<a href="#">GJL1311901R8104</a>	4/10

# Indice

## Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
VB7301085	<a href="#">GJL1311901R8105</a>	4/10	VBC6301016	<a href="#">GJL1213901R1106</a>	4/11	VBC7A3001F03	<a href="#">GJL1313913R0013</a>	4/37
VB73010F01	<a href="#">GJL1311903R0101</a>	4/34	VBC63010P01	<a href="#">GJL1213909R0101</a>	4/23	VBC7A3001F04	<a href="#">GJL1313913R0014</a>	4/37
VB73010F02	<a href="#">GJL1311903R0102</a>	4/34	VBC63010P03	<a href="#">GJL1213909R0103</a>	4/23	VBC7A3001F05	<a href="#">GJL1313913R0015</a>	4/37
VB73010F03	<a href="#">GJL1311903R0103</a>	4/34	VBC63010P04	<a href="#">GJL1213909R0104</a>	4/23	VBC7A3001F07	<a href="#">GJL1313913R0017</a>	4/37
VB73010F80	<a href="#">GJL1311903R8100</a>	4/34	VBC63010P05	<a href="#">GJL1213909R0105</a>	4/23	VBC7A3001F16	<a href="#">GJL1313913R0106</a>	4/37
VB73010F84	<a href="#">GJL1311903R8104</a>	4/34	VBC63010P07	<a href="#">GJL1213909R0107</a>	4/23	VBC7A3001P01	<a href="#">GJL1313919R0011</a>	4/25
VB73010F85	<a href="#">GJL1311903R8105</a>	4/34	VBC6A300103	<a href="#">GJL1213911R0013</a>	4/13	VBC7A3001P03	<a href="#">GJL1313919R0013</a>	4/25
VB73010P02	<a href="#">GJL1311909R0102</a>	4/22	VBC6A300105	<a href="#">GJL1213911R0015</a>	4/13	VBC7A3001P04	<a href="#">GJL1313919R0014</a>	4/25
VB73010P03	<a href="#">GJL1311909R0103</a>	4/22	VBC6A300107	<a href="#">GJL1213911R0017</a>	4/13	VBC7A3001P05	<a href="#">GJL1313919R0015</a>	4/25
VB73010P80	<a href="#">GJL1311909R8100</a>	4/22	VBC7300101	<a href="#">GJL1313901R0011</a>	4/11	VBC7A3001P07	<a href="#">GJL1313919R0017</a>	4/25
VB73010P84	<a href="#">GJL1311909R8104</a>	4/22	VBC7300103	<a href="#">GJL1313901R0013</a>	4/11	VBC7A3001P16	<a href="#">GJL1313919R0106</a>	4/25
VB73010P85	<a href="#">GJL1311909R8105</a>	4/22	VBC7300104	<a href="#">GJL1313901R0014</a>	4/11	VBC7A301003	<a href="#">GJL1313911R0103</a>	4/13
VB7A300102	<a href="#">GJL1311911R0012</a>	4/12	VBC7300105	<a href="#">GJL1313901R0015</a>	4/11	VBC7A301005	<a href="#">GJL1313911R0105</a>	4/13
VB7A3001F02	<a href="#">GJL1311913R0012</a>	4/36	VBC7300107	<a href="#">GJL1313901R0017</a>	4/11	VBC7A301007	<a href="#">GJL1313911R0107</a>	4/13
VB7A3001F03	<a href="#">GJL1311913R0013</a>	4/36	VBC7300116	<a href="#">GJL1313901R0106</a>	4/11	VBC7A3010F01	<a href="#">GJL1313913R0101</a>	4/37
VB7A3001F80	<a href="#">GJL1311913R8010</a>	4/36	VBC73001F01	<a href="#">GJL1313903R0011</a>	4/35	VBC7A3010F03	<a href="#">GJL1313913R0103</a>	4/37
VB7A3001F84	<a href="#">GJL1311913R8014</a>	4/36	VBC73001F03	<a href="#">GJL1313903R0013</a>	4/35	VBC7A3010F04	<a href="#">GJL1313913R0104</a>	4/37
VB7A3001F85	<a href="#">GJL1311913R8015</a>	4/36	VBC73001F04	<a href="#">GJL1313903R0014</a>	4/35	VBC7A3010F05	<a href="#">GJL1313913R0105</a>	4/37
VB7A3001P02	<a href="#">GJL1311919R0012</a>	4/24	VBC73001F05	<a href="#">GJL1313903R0015</a>	4/35	VBC7A3010F07	<a href="#">GJL1313913R0107</a>	4/37
VB7A3001P03	<a href="#">GJL1311919R0013</a>	4/24	VBC73001F07	<a href="#">GJL1313903R0017</a>	4/35	VBC7A3010F16	<a href="#">GJL1313913R1106</a>	4/37
VB7A3001P80	<a href="#">GJL1311919R8010</a>	4/24	VBC73001F16	<a href="#">GJL1313903R1016</a>	4/35	VBC7A3010P01	<a href="#">GJL1313919R0101</a>	4/25
VB7A3001P84	<a href="#">GJL1311919R8014</a>	4/24	VBC73001P01	<a href="#">GJL1313909R0011</a>	4/23	VBC7A3010P03	<a href="#">GJL1313919R0103</a>	4/25
VB7A3001P85	<a href="#">GJL1311919R8015</a>	4/24	VBC73001P03	<a href="#">GJL1313909R0013</a>	4/23	VBC7A3010P04	<a href="#">GJL1313919R0104</a>	4/25
VB7A301002	<a href="#">GJL1311911R0102</a>	4/12	VBC73001P04	<a href="#">GJL1313909R0014</a>	4/23	VBC7A3010P05	<a href="#">GJL1313919R0105</a>	4/25
VB7A3010F02	<a href="#">GJL1311913R0102</a>	4/36	VBC73001P05	<a href="#">GJL1313909R0015</a>	4/23	VBC7A3010P07	<a href="#">GJL1313919R0107</a>	4/25
VB7A3010F03	<a href="#">GJL1311913R0103</a>	4/36	VBC73001P07	<a href="#">GJL1313909R0017</a>	4/23	VBC7A3010P16	<a href="#">GJL1313919R1106</a>	4/25
VB7A3010F80	<a href="#">GJL1311913R8100</a>	4/36	VBC73001P16	<a href="#">GJL1313909R0106</a>	4/23	VE52	<a href="#">ISBN030210R1000</a>	3/274
VB7A3010F84	<a href="#">GJL1311913R8104</a>	4/36	VBC7301003	<a href="#">GJL1313901R0103</a>	4/11	VEM4	<a href="#">ISBN030111R1000</a>	3/238
VB7A3010F85	<a href="#">GJL1311913R8105</a>	4/36	VBC7301004	<a href="#">GJL1313901R0104</a>	4/11	VM140190	<a href="#">ISFN034403R1000</a>	3/238
VB7A3010P02	<a href="#">GJL1311919R0102</a>	4/24	VBC7301005	<a href="#">GJL1313901R0105</a>	4/11	VM1650H	<a href="#">ISFN036503R1001</a>	3/238
VB7A3010P03	<a href="#">GJL1311919R0103</a>	4/24	VBC7301007	<a href="#">GJL1313901R0107</a>	4/11	VM19	<a href="#">ISFN030300R1000</a>	3/238
VB7A3010P80	<a href="#">GJL1311919R8100</a>	4/24	VBC7301016	<a href="#">GJL1313901R1106</a>	4/11	VM205265	<a href="#">ISFN035203R1000</a>	3/238
VB7A3010P84	<a href="#">GJL1311919R8104</a>	4/24	VBC73010F01	<a href="#">GJL1313903R0101</a>	4/35	VM4	<a href="#">ISBN030105T1000</a>	3/230
VB7A3010P85	<a href="#">GJL1311919R8105</a>	4/24	VBC73010F03	<a href="#">GJL1313903R0103</a>	4/35	VM4	<a href="#">ISBN030105T1000</a>	3/238
VBC6300101	<a href="#">GJL1213901R0011</a>	4/11	VBC73010F04	<a href="#">GJL1313903R0104</a>	4/35	VM964	<a href="#">ISBN033405T1000</a>	3/230
VBC6300103	<a href="#">GJL1213901R0013</a>	4/11	VBC73010F05	<a href="#">GJL1313903R0105</a>	4/35	VM964	<a href="#">ISBN033405T1000</a>	3/238
VBC6300104	<a href="#">GJL1213901R0014</a>	4/11	VBC73010F07	<a href="#">GJL1313903R0107</a>	4/35	WA410	<a href="#">ISBN040100R1010</a>	3/243
VBC6300105	<a href="#">GJL1213901R0015</a>	4/11	VBC73010F16	<a href="#">GJL1313903R1106</a>	4/35	WA411	<a href="#">ISBN040100R1011</a>	3/243
VBC6300107	<a href="#">GJL1213901R0017</a>	4/11	VBC73010P03	<a href="#">GJL1313909R0103</a>	4/23	WA412	<a href="#">ISBN040100R1012</a>	3/243
VBC6300116	<a href="#">GJL1213901R0106</a>	4/11	VBC73010P04	<a href="#">GJL1313909R0104</a>	4/23	WA413	<a href="#">ISBN040100R1013</a>	3/243
VBC63001P03	<a href="#">GJL1213909R0013</a>	4/23	VBC73010P05	<a href="#">GJL1313909R0105</a>	4/23	WA414	<a href="#">ISBN040100R1014</a>	3/243
VBC63001P04	<a href="#">GJL1213909R0014</a>	4/23	VBC73010P07	<a href="#">GJL1313909R0107</a>	4/23	WA49611	<a href="#">ISBN040200R1011</a>	3/243
VBC63001P05	<a href="#">GJL1213909R0015</a>	4/23	VBC73010P16	<a href="#">GJL1313909R1106</a>	4/23	WA49612	<a href="#">ISBN040200R1012</a>	3/243
VBC63001P07	<a href="#">GJL1213909R0017</a>	4/23	VBC7A300103	<a href="#">GJL1313911R0013</a>	4/13	WA49613	<a href="#">ISBN040200R1013</a>	3/243
VBC6301001	<a href="#">GJL1213901R0101</a>	4/11	VBC7A300105	<a href="#">GJL1313911R0015</a>	4/13	WA49614	<a href="#">ISBN040200R1014</a>	3/243
VBC6301005	<a href="#">GJL1213901R0105</a>	4/11	VBC7A300107	<a href="#">GJL1313911R0017</a>	4/13	WRB1000	<a href="#">ISAZ701903R1013</a>	6/44
VBC6301007	<a href="#">GJL1213901R0107</a>	4/11	VBC7A3001F01	<a href="#">GJL1313913R0011</a>	4/37	WRB400	<a href="#">ISAZ701903R1011</a>	6/44

## Indice

### Classificazione dei codici ABB

Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page	Codice ABB	Codice ordine	Page
WRB600	<a href="#">1SAZ701903R1012</a>	6/44	ZAF37034	<a href="#">1SFN156070R3406</a>	3/257	ZP26533	<a href="#">1SFN165423R1033</a>	3/260
WRBG	<a href="#">1SAZ701903R1030</a>	6/44	ZAF3704011	<a href="#">1SFN155470R1146</a>	3/259	ZP26534	<a href="#">1SFN165423R1034</a>	3/260
WRHF	<a href="#">1SAZ701903R1001</a>	6/44	ZAF3704012	<a href="#">1SFN155470R1246</a>	3/259	ZP30533	<a href="#">1SFN165823R1033</a>	3/260
ZA2650	<a href="#">1SFN156670R7026</a>	3/257	ZAF3704013	<a href="#">1SFN155470R1346</a>	3/259	ZP30534	<a href="#">1SFN165823R1034</a>	3/260
ZAF11611	<a href="#">1SFN154270R1106</a>	3/258	ZAF3704014	<a href="#">1SFN155470R1446</a>	3/259	ZP37011	<a href="#">1SFN165423R1011</a>	3/259
ZAF11612	<a href="#">1SFN154270R1206</a>	3/258	ZL116	<a href="#">1SFN164203R1000</a>	3/257	ZP37012	<a href="#">1SFN165423R1012</a>	3/259
ZAF11613	<a href="#">1SFN154270R1306</a>	3/258	ZL140	<a href="#">1SFN164403R1000</a>	3/257	ZP37013	<a href="#">1SFN165423R1013</a>	3/259
ZAF11614	<a href="#">1SFN154270R1406</a>	3/258	ZL146	<a href="#">1SFN164603R1000</a>	3/257	ZP37014	<a href="#">1SFN165423R1014</a>	3/259
ZAF11633	<a href="#">1SFN154270R3306</a>	3/258	ZL190	<a href="#">1SFN164803R1000</a>	3/257	ZP37033	<a href="#">1SFN166023R1033</a>	3/260
ZAF11634	<a href="#">1SFN154270R3406</a>	3/258	ZL205	<a href="#">1SFN165203R1000</a>	3/257	ZP37034	<a href="#">1SFN166023R1034</a>	3/260
ZAF1164011	<a href="#">1SFN154270R1146</a>	3/259	ZL265	<a href="#">1SFN165403R1000</a>	3/257	ZPT11611	<a href="#">1SFN164224R1011</a>	3/260
ZAF1164012	<a href="#">1SFN154270R1246</a>	3/259	ZL305	<a href="#">1SFN165803R1000</a>	3/257	ZPT11612	<a href="#">1SFN164224R1012</a>	3/260
ZAF1164013	<a href="#">1SFN154270R1346</a>	3/259	ZL370	<a href="#">1SFN166003R1000</a>	3/257	ZPT11613	<a href="#">1SFN164224R1013</a>	3/260
ZAF1164014	<a href="#">1SFN154270R1446</a>	3/259	ZLT116	<a href="#">1SFN164204R1000</a>	3/257	ZPT11614	<a href="#">1SFN164224R1014</a>	3/260
ZAF14033	<a href="#">1SFN154470R3306</a>	3/258	ZLT140	<a href="#">1SFN164404R1000</a>	3/257	ZPT14011	<a href="#">1SFN164424R1011</a>	3/260
ZAF14034	<a href="#">1SFN154470R3406</a>	3/258	ZLT190	<a href="#">1SFN164804R1000</a>	3/257	ZPT14012	<a href="#">1SFN164424R1012</a>	3/260
ZAF1404011	<a href="#">1SFN154470R1146</a>	3/258	ZLT205	<a href="#">1SFN165204R1000</a>	3/257	ZPT14013	<a href="#">1SFN164424R1013</a>	3/260
ZAF1404012	<a href="#">1SFN154470R1246</a>	3/259	ZLT265	<a href="#">1SFN165404R1000</a>	3/257	ZPT14014	<a href="#">1SFN164424R1014</a>	3/260
ZAF1404013	<a href="#">1SFN154470R1346</a>	3/259	ZLT305	<a href="#">1SFN165804R1000</a>	3/257	ZPT20511	<a href="#">1SFN165224R1011</a>	3/260
ZAF1404014	<a href="#">1SFN154470R1446</a>	3/259	ZLT370	<a href="#">1SFN166004R1000</a>	3/257	ZPT20512	<a href="#">1SFN165224R1012</a>	3/260
ZAF14611	<a href="#">1SFN154670R1106</a>	3/258	ZP11611	<a href="#">1SFN164223R1011</a>	3/259	ZPT20513	<a href="#">1SFN165224R1013</a>	3/260
ZAF14612	<a href="#">1SFN154670R1206</a>	3/258	ZP11612	<a href="#">1SFN164223R1012</a>	3/259	ZPT20514	<a href="#">1SFN165224R1014</a>	3/260
ZAF14613	<a href="#">1SFN154670R1306</a>	3/258	ZP11613	<a href="#">1SFN164223R1013</a>	3/259	ZPT37011	<a href="#">1SFN166024R1011</a>	3/260
ZAF14614	<a href="#">1SFN154670R1406</a>	3/258	ZP11614	<a href="#">1SFN164223R1014</a>	3/259	ZPT37012	<a href="#">1SFN166024R1012</a>	3/260
ZAF14633	<a href="#">1SFN154670R3306</a>	3/258	ZP11633	<a href="#">1SFN164223R1033</a>	3/260	ZPT37013	<a href="#">1SFN166024R1013</a>	3/260
ZAF14634	<a href="#">1SFN154670R3406</a>	3/258	ZP11634	<a href="#">1SFN164223R1034</a>	3/260	ZPT37014	<a href="#">1SFN166024R1014</a>	3/260
ZAF19033	<a href="#">1SFN154870R3306</a>	3/258	ZP14011	<a href="#">1SFN164423R1011</a>	3/259	-	<a href="#">1SFL431022R8111</a>	3/190
ZAF19034	<a href="#">1SFN154870R3406</a>	3/258	ZP14012	<a href="#">1SFN164423R1012</a>	3/259	-	<a href="#">1SFL431022R8311</a>	3/190
ZAF20511	<a href="#">1SFN154870R1106</a>	3/258	ZP14013	<a href="#">1SFN164423R1013</a>	3/259	-	<a href="#">1SFL451022R8111</a>	3/190
ZAF20512	<a href="#">1SFN154870R1206</a>	3/258	ZP14014	<a href="#">1SFN164423R1014</a>	3/259	-	<a href="#">1SFL451022R8311</a>	3/190
ZAF20513	<a href="#">1SFN154870R1306</a>	3/258	ZP14033	<a href="#">1SFN164423R1033</a>	3/260	-	<a href="#">GJL1211203R8005</a>	4/39
ZAF20514	<a href="#">1SFN154870R1406</a>	3/258	ZP14034	<a href="#">1SFN164423R1034</a>	3/260	-	<a href="#">GJL1313509R5001</a>	4/28
ZAF20533	<a href="#">1SFN155270R3306</a>	3/258	ZP14611	<a href="#">1SFN164623R1011</a>	3/259			
ZAF20534	<a href="#">1SFN155270R3406</a>	3/258	ZP14612	<a href="#">1SFN164623R1012</a>	3/259			
ZAF2054011	<a href="#">1SFN154870R1146</a>	3/259	ZP14613	<a href="#">1SFN164623R1013</a>	3/259			
ZAF2054012	<a href="#">1SFN154870R1246</a>	3/259	ZP14614	<a href="#">1SFN164623R1014</a>	3/259			
ZAF2054013	<a href="#">1SFN154870R1346</a>	3/259	ZP14633	<a href="#">1SFN164623R1033</a>	3/260			
ZAF2054014	<a href="#">1SFN154870R1446</a>	3/259	ZP14634	<a href="#">1SFN164623R1034</a>	3/260			
ZAF26533	<a href="#">1SFN155470R3306</a>	3/258	ZP19033	<a href="#">1SFN164823R1033</a>	3/260			
ZAF26534	<a href="#">1SFN155470R3406</a>	3/258	ZP19034	<a href="#">1SFN164823R1034</a>	3/260			
ZAF30533	<a href="#">1SFN155870R3306</a>	3/257	ZP20511	<a href="#">1SFN164823R1011</a>	3/259			
ZAF30534	<a href="#">1SFN155870R3406</a>	3/257	ZP20512	<a href="#">1SFN164823R1012</a>	3/259			
ZAF37011	<a href="#">1SFN155470R1106</a>	3/258	ZP20513	<a href="#">1SFN164823R1013</a>	3/259			
ZAF37012	<a href="#">1SFN155470R1206</a>	3/258	ZP20514	<a href="#">1SFN164823R1014</a>	3/259			
ZAF37013	<a href="#">1SFN155470R1306</a>	3/258	ZP20533	<a href="#">1SFN165223R1033</a>	3/260			
ZAF37014	<a href="#">1SFN155470R1406</a>	3/258	ZP20534	<a href="#">1SFN165223R1034</a>	3/260			
ZAF37033	<a href="#">1SFN156070R3306</a>	3/257	ZP2650	<a href="#">1SFN166621R1070</a>	3/257			

---

**Electrification Business Area**  
**ABB S.p.A.**

**Servizio Clienti**  
**ABB ELECTRIFICATION**

Per ricevere informazioni  
sui prodotti di Bassa Tensione:  
Numero Verde 800.55.1166  
attivo da lunedì al sabato  
dalle ore 9.00 alle ore 19.00.

Per tutte le informazioni legate  
a ordini di vendita e consegne  
di prodotti di Bassa Tensione:  
Customer Support 02 2415 2415  
attivo dal lunedì al venerdì  
dalle ore 8.00 alle ore 18.00.

**[abb.it/lowvoltage](http://abb.it/lowvoltage)**