

Drive^{IT}
Low Voltage
AC Drives

Manuale Utente
per convertitori di frequenza
di tipo ACS 140
da 0,12 a 2,2 kW



Convertitore di frequenza ACS 140

Manuale Utente

3BFE 64325574 Rev B
IT
Validità: 18.11.2002

© 2002 ABB Oy

Sicurezza



Avvertenza! L'ACS 140 deve essere installato esclusivamente da un elettricista competente.



Avvertenza! Al collegamento dell'alimentazione di rete sono presenti tensioni pericolose. Prima di rimuovere il coperchio, attendere almeno 5 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione. Misurare la tensione sui morsetti in c.c. (U_{c+} , U_{c-}) prima di intervenire sull'unità. (Vedere il punto **G**).



Avvertenza! Anche a motore fermo ci sono tensioni pericolose in corrispondenza dei morsetti del circuito di potenza $U1$, $V1$, $W1$ (L,N) e $U2$, $V2$, $W2$ e U_{c+} , U_{c-} .



Avvertenza! Anche con l'ACS 140 spento, possono esserci tensioni pericolose in corrispondenza dei morsetti relé RO1A, RO1B, RO2A, RO2B.



Avvertenza! L'ACS 140 non è riparabile. Non tentare mai di riparare l'unità se si guasta; contattare sempre il rivenditore.



Avvertenza! In presenza di un comando di marcia esterno, l'ACS 140 si riavvia automaticamente dopo un'interruzione della tensione di ingresso.



Avvertenza! Se i morsetti di controllo di due o più unità ACS 100 / 140 / 160 / 400 sono collegati in parallelo, la tensione ausiliaria per questi collegamenti di controllo deve essere presa da una sorgente singola che può essere una delle unità oppure un'alimentazione esterna.



Avvertenza! Modificando le impostazioni dei parametri o la configurazione delle unità, si influisce sulla funzionalità e sulle prestazioni dell'ACS 140. Accertarsi che queste modifiche non determinino rischi per le persone o le cose.



Avvertenza! L'ACS 140 prevede numerose funzioni di resettaggio automatico. Se selezionate, queste resettano l'unità e consentono di riprendere il funzionamento in caso di guasto. Queste funzioni non vanno selezionate se le altre apparecchiature non sono compatibili con queste modalità di funzionamento o se un'azione di questo tipo può dare luogo a situazioni pericolose.



Avvertenza! Il dissipatore può raggiungere temperature elevate (vedere il punto **R**).

Nota! Per maggiori informazioni tecniche, contattare il fornitore.

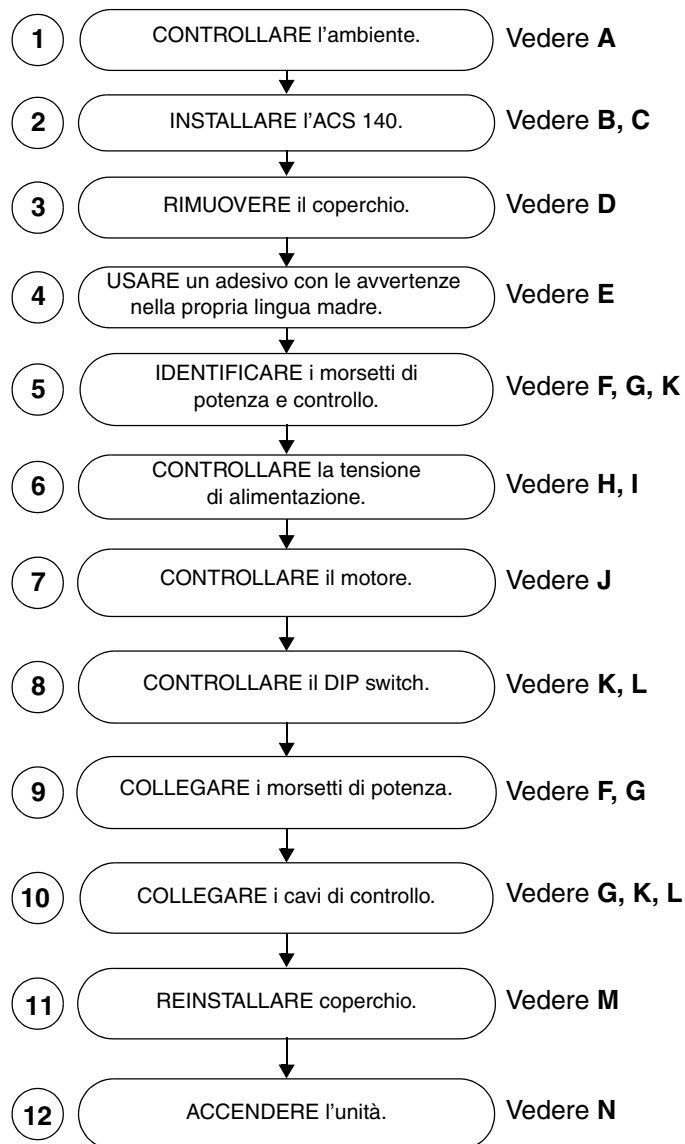
Indice

Sicurezza	i
Installazione	1
Sezioni di riferimento	2
Limiti ambientali.....	2
Dimensioni (mm)	3
Installazione dell'ACS 140.....	4
Rimozione del coperchio	7
Applicazione di un adesivo di avvertenza	7
Collegamento dei cavi	7
Interfaccia morsetti	8
Etichetta del modello e spiegazione dei codici.....	9
Rete flottante	9
Motore	9
Morsetti di controllo	10
Esempi di collegamento	11
Reinstallare il coperchio	11
Accensione.....	12
Funzioni di protezione	12
Protezione da sovraccarico del motore.....	13
Capacità di carico dell'ACS 140	13
Modelli e dati tecnici.....	14
Conformità del prodotto.....	19
Informazioni ambientali	19
Accessori.....	20
Programmazione	21
Il pannello di controllo	21
Modi di controllo	21
Visualizzazione dei valori di uscita	22
Struttura dei menu	22
Impostazione del valore dei parametri.....	22
Funzioni del menu	23
Visualizzazioni diagnostiche.....	23
Ripristino dell'azionamento.....	24
Parametri base dell'ACS 140	25
Macro applicative	29
Macro applicativa Fabbrica (0)	30
Macro applicativa Fabbrica (1)	31
Macro applicativa ABB Standard.....	32
Macro applicativa Tre Fili.....	33

Macro applicativa Alternato	34
Macro applicativa Moto Potenziometro	35
Macro applicativa Manuale-Auto	36
Macro applicativa Controllo PID	37
Macro applicativa Premagnetizzazione	39
Elenco completo dei parametri dell'ACS 140 ...	41
Gruppo 99: Dati avviamento	46
Gruppo 01: Dati operativi	47
Gruppo 10: Immissione comandi	49
Gruppo 11: Selezione riferimento	51
Gruppo 12: Velocità costanti	54
Gruppo 13: Ingressi analogici	55
Gruppo 14: Uscite rele	56
Gruppo 15: Uscita analogica	57
Gruppo 16: Comandi di sistema	58
Gruppo 20: Limiti	59
Gruppo 21: Marcia/Arresto	60
Gruppo 22: Accelerazione/Decelerazione	62
Gruppo 25: Frequenze critiche	63
Gruppo 26: Controllo Motore	64
Gruppo 30: Funzioni di guasto	66
Gruppo 31: Reset Automatico	70
Gruppo 32: Supervisione	71
Gruppo 33: Informazioni	74
Gruppo 40: Controllo PID	75
Gruppo 52: Comunicazione seriale	81
Diagnostica	83
Generalità	83
Allarmi e codici di guasto	83
Ripristino guasti	83
Istruzioni EMC per ACS 140	87
APPENDICE	97
Controllo locale e controllo remoto	97
Controllo locale	97
Controllo remoto	98
Collegamenti dei segnali interni per le macro	99

Installazione

Prima di procedere, leggere attentamente la presente Guida. La mancata osservanza delle avvertenze e delle istruzioni ivi contenute può causare malfunzionamento o rischi per gli operatori.

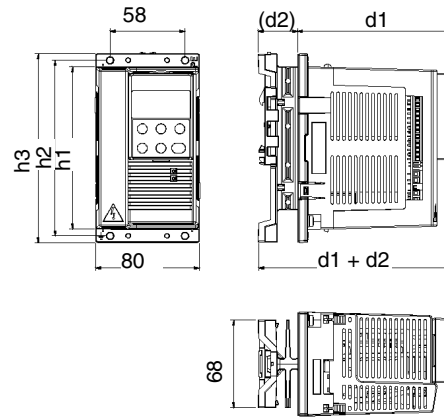


Sezioni di riferimento

A Limiti ambientali


ACS 140	Uso da fermo	Magazzinaggio e trasporto nell'imballaggio di protezione
Altitudine del luogo di installazione	<ul style="list-style-type: none"> 0...1000 m se P_N e I_2 100% 1000...2000 m se P_N e I_2 sono declassate dell' 1% ogni 100 m oltre 1000 m 	-
Temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> 0...40 °C (0...30 °C if $f_{sw}=16$ kHz) max. 50 °C se P_N e I_2 sono declassate al 80% e $f_{sw} = 4$ kHz 	-40...+70 °C
Umidità relativa	<95% (senza condensa)	
Livelli di Contaminazione (IEC 721-3-3)	<p>Non è consentita la presenza di polvere conduttiva.</p> <p>L'ACS 140 deve essere installato in ambiente con aria pulita e secca, senza condensa, in conformità al relativo grado di protezione.</p> <p>L'aria di raffreddamento deve essere pulita, priva di materiali corrosivi e di polvere (grado di inquinamento 2).</p> <p>Il locale di installazione deve essere dotato di chiusura a chiave o di altro sistema di sicurezza.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> gas chimici: Classe 3C2 particelle solide: Classe 3S2 	<p>Stoccaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> gas chimici: Classe 1C2 particelle solide: Classe 1S3 <p>Trasporto</p> <ul style="list-style-type: none"> gas chimici: Classe 2C2 particelle solide: Classe 2S2

B Dimensioni (mm)



Dimensioni telaio IP 20	Serie 200 V						Peso (kg)		
	h1	h2	h3	d1	(d2)	d1+d2	1~	3~	
A	126	136	146	117	32	149	0,9	0,8	
B	126	136	146	117	69	186	1,2	1,1	
C	198	208	218	117	52	169	1,6	1,5	
D	225	235	245	124	52	176	1,9	1,8	
H	126	136	146	119	0	119	0,8	-	
	Serie 400 V								
A	126	136	146	117	32	149	-	0,8	
B	126	136	146	117	69	186	-	1,1	
C	198	208	218	117	52	169	-	1,5	
D	225	235	245	124	52	176	-	1,8	
H	126	136	146	119	0	119	-	0,8	

C Installazione dell'ACS 140

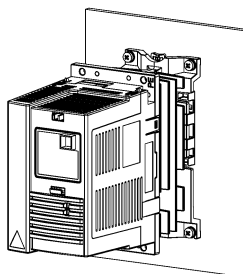
 **Avvertenza!** Prima di installare l'ACS 140 assicurarsi che l'alimentazione di rete dell'apparecchio sia scollegata.

Serie standard (Telai di dimensioni A, B, C e D)

Installare l'ACS 140 in posizione verticale. Lasciare 25 mm di spazio libero sopra e sotto l'unità. Verificare che ci sia abbastanza aria di raffreddamento nell'armadio per dissipare le perdite (circuiti di controllo e di potenza) elencate alla fine della sezione R, "Dati tecnici".

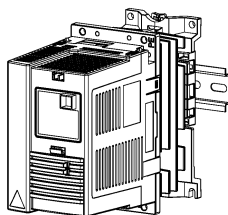
Montaggio a parete

Utilizzare viti M4



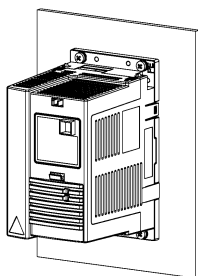
Guide DIN (35 mm)

Per installare/rimuovere l'unità dalla guida DIN, premere la levetta alla sommità dell'apparecchio.



Montaggio con flangia

L'ACS 140 può essere montato in modo da collocare il dissipatore nel condotto dell'aria. Le perdite del circuito di potenza vengono in tal caso dissipate all'esterno, lasciando all'interno solo il calore generato dalla dissipazione delle perdite del circuito di controllo (vedere il punto **R**).



Serie priva di dissipatore (telaio di dimensione H)



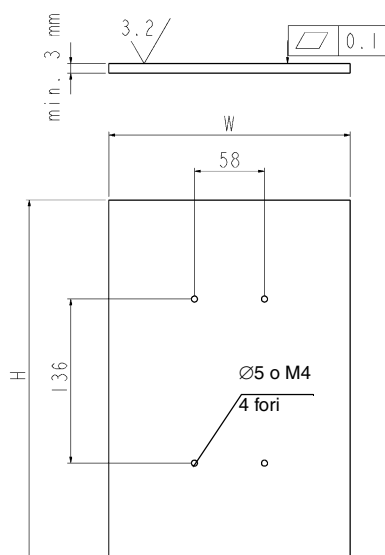
Nota! I telai di dimensione H sono sprovvisti di dissipatore.

L'ACS 140 senza dissipatore è destinato ad applicazioni dove sia presente un dissipatore esterno. Verificare che l'area di installazione risponda ai requisiti di dissipazione termica.

Requisiti relativi alla superficie di montaggio

Installare l'ACS 140 privo di dissipatore su una superficie metallica pulita e non verniciata conforme ai seguenti requisiti:

- Spessore minimo di 3 mm.
- Superficie rigida e in piano (max. errore di planarità 0,1 e max. ruvidità R_a 3,2 μm)



Requisiti relativi alla dissipazione di calore

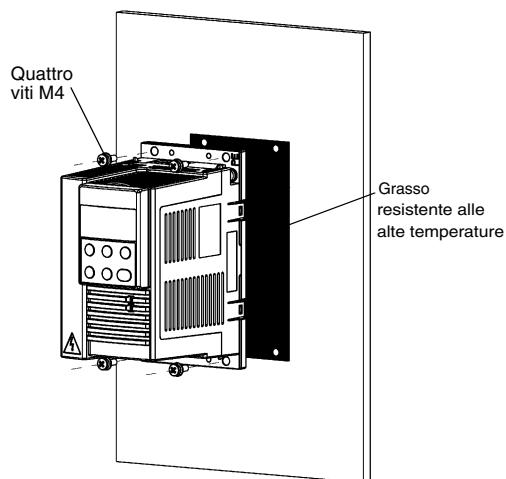
Verificare che la superficie di montaggio sia capace di condurre le perdite dal circuito elettrico all'ambiente. La temperatura massima della piastra di montaggio non deve in alcun caso essere superiore a 80 °C.

La tabella sotto riportata elenca le perdite e i requisiti minimi di superficie, supponendo che il dissipatore sia costituito da una piastra in acciaio di 3 mm in grado di dissipare il calore su entrambi i lati (temperatura ambientale max. 40 °C). La piastra in acciaio di 3 mm è indicata a titolo di esempio, ma è possibile l'utilizzo di qualsiasi tipo di dissipatore esterno, purché risponda ai requisiti di dissipazione termica e di superficie di montaggio.

Tipo convertitore	Perdita (W)	Area minima A x L (mm x mm)
ACS 141-H18-1	7	150 x 150
ACS 141-H25-1	10	180 x 180
ACS 141-H37-1	12	200 x 200
ACS 141-H75-1	13	210 x 210
ACS 141-1H1-1	19	250 x 250
ACS 141-1H6-1	27	300 x 300
ACS 143-H75-3	14	220 x 220
ACS 143-1H1-3	20	260 x 260
ACS 143-1H6-3	27	300 x 300
ACS 143-2H1-3	39	500 x 500

Installazione meccanica

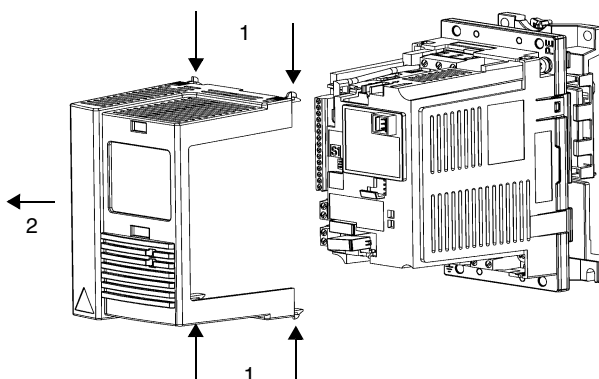
- Pulire la superficie di montaggio.
- Applicare grasso termico tra l'ACS 140 e la superficie di montaggio.
- Utilizzare viti M4, coppia di montaggio 1-1,5 Nm.



Dopo l'installazione, verificare la protezione termica controllando la temperatura (parametro 0110) dell'ACS 140. La protezione termica è sufficiente se la temperatura dell'ACS 140 non supera gli 85 °C a pieno carico e alla massima temperatura ambiente.

D Rimozione del coperchio


- 1 Premere simultaneamente le quattro linguette a innesto poste negli angoli superiori e inferiori dell'unità.
- 2 Rimuovere il coperchio.



E Applicazione di un adesivo di avvertenza

La confezione comprende adesivi di avvertenza in diverse lingue. Applicare un adesivo di avvertenza nella propria lingua madre nella posizione indicata all'interno dell'ossatura in plastica, alla sezione G, 'Interfaccia morsetti'.

F Collegamento dei cavi

Morsetto	Descrizione	Nota
L, N	1~ ingresso alimentazione	Nella figura che segue (vedere G), è mostrata un'unità 3~.
U1, V1, W1	3~ ingresso alimentazione	Non utilizzarlo per l'alimentazione 1~ !
PE	Terra protettiva	Filo in rame con sezione min. di 4 mm ² .
U2, V2, W2	Uscita di potenza al motore	Lunghezza max. cavo in base al tipo di unità (vedere R).
Uc+, Uc-	Bus in c.c.	Per chopper/unità di frenatura opzionale ACS
	Schermatura cavo motore	

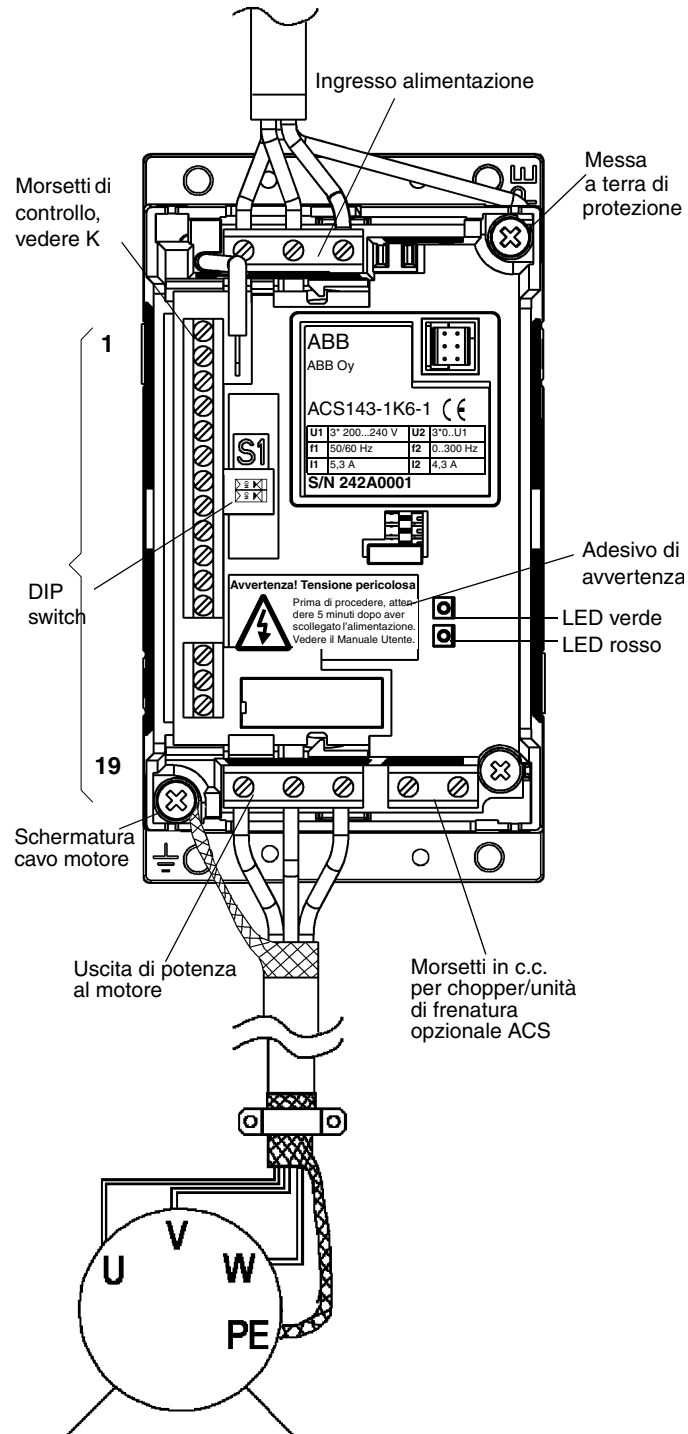
Per le sezioni dei cavi, attenersi alle norme applicabili a livello locale. Utilizzare un cavo motore schermato.

Far passare il cavo del motore distante dai cavi di controllo e di alimentazione per evitare fenomeni di interferenza elettromagnetica.



Nota! Consultare le "Istruzioni EMC per ACS 140" a pag. 87.

G Interfaccia morsetti

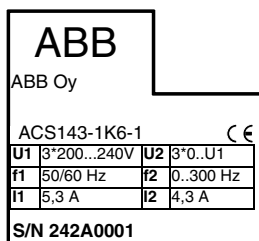


H Etichetta del modello e spiegazione dei codici

Alimentazione:
ACS 141 = 1 ~
ACS 143 = 3 ~

ACS 141-xxx-1 = 200 V
ACS 141-xxx-3 = 400 V

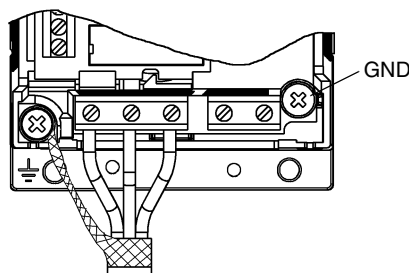
Potenza:
1K6 = 1,6 kVA serie
standard (telai A, B, C e
D)
1H6 = 1,6 kVA serie priva
di dissipatore (telaio H)



Numero di serie:
S/N 242A0001
2 = Anno 2002
42 = Settimana 42
A0001=Numero
interno

I Rete flottante

Se la rete di alimentazione è flottante (rete IT) rimuovere la vite della messa a terra (GND). La mancata osservanza di tale precauzione potrebbe essere fonte di pericoli o danneggiare l'unità.



Nelle reti flottanti non utilizzare filtri RFI. La rete viene collegata a terra attraverso i condensatori del filtro. Nelle reti flottanti tale condizione può essere pericolosa o danneggiare l'unità.

Verificare che non vengano propagate emissioni eccessive alle reti di bassa tensione nelle vicinanze. In alcuni casi, è sufficiente la soppressione naturale che avviene nei trasformatori e nei cavi. In caso di dubbio, è possibile utilizzare un trasformatore di alimentazione con schermatura statica tra gli avvolgimenti del primario e del secondario.

J Motore

Verificare che il motore sia compatibile. Il motore deve essere di tipo a induzione trifase, con U_N compresa tra 200 e 240 V o tra 380 e 480 V e f_N uguale a 50 Hz o 60 Hz. Se i valori del motore sono diversi da quelli indicati, è necessario modificare i parametri del gruppo 99.

La corrente nominale del motore, I_N , deve essere inferiore o uguale alla corrente di uscita nominale dell'ACS 140, I_2 (Vedere **H** e **R**).

K Morsetti di controllo

I segnali degli ingressi analogici AI1 e AI2 vengono selezionati con i DIP switch S1:1 e S1:2, S1 disattivato = segnale tensione, S1 attivato = segnale corrente.

N.	Identificazione	Descrizione
1	SCR	Morsetto per schermatura cavo segnale (collegato internamente alla massa del telaio).
2	AI 1	Canale ingresso analogico 1, programmabile. Default: 0 - 10 V ($R_i = 190 \text{ k}\Omega$) (S1:1:U) \Leftrightarrow 0 - 50 Hz frequenza di uscita 0(4) - 20 mA ($R_i = 500 \Omega$) (S1:1:I) \Leftrightarrow 0 - 50 Hz frequenza di uscita Risoluzione 0,1 %, precisione ± 1 %.
3	AGND	Circuito di ingresso analogico comune. (Collegato internamente alla massa del telaio attraverso 1 M Ω)
4	10 V	Uscita tensione di riferimento 10 V/10 mA per potenziometro di ingresso analogico, precisione ± 2 %.
5	AI 2	Canale ingresso analogico 2, programmabile. Default: 0 - 10 V ($R_i = 190 \text{ k}\Omega$) (S1:2:U) 0 - 20 mA ($R_i = 500 \Omega$) (S1:2:I) Risoluzione 0,1 %, precisione ± 1 %.
6	AGND	Comune circuito di ingresso analogico. (Collegato internamente alla massa del telaio attraverso 1 M Ω)
7	AO	Uscita analogica programmabile. Default: 0-20 mA (carico < 500 Ω) \Leftrightarrow 0-50 Hz Precisione: ± 3 % di norma.
8	AGND	Comune per segnali di ritorno DI.
9	12 V	Uscita tensione ausiliaria 12 Vcc / 100 mA (riferimento a AGND). Protetta da corto circuito.
10	DCOM	Ingresso digitale comune. Per attivare un ingresso digitale dev'essere presente una tensione di +12 V (o -12 V) tra tale ingresso e DCOM. La tensione 12 V dev'essere fornita dall'ACS 140 (X1:9) come negli esempi di collegamento (vedere il punto L) oppure da una sorgente esterna da 12 - 24 V (max. 28 V), indipendentemente dalla polarità.
Configurazione DI		
		Fabbrica (0)
		Fabbrica (1)
11	DI 1	Marcia. Da attivare per avviare il motore. Il motore aumenta in rampa fino al riferimento di frequenza. Da scollegare per arrestare il motore. In tal caso il motore si arresta per inerzia.
12	DI 2	Inversione. Da attivare per invertire il senso di rotazione.
13	DI 3	Funzionamento a impulsi. Da attivare per settare la frequenza di uscita sulla frequenza di marcia a impulsi (default: 5 Hz).
14	DI 4	Deve essere attivato.
15	DI 5	Selezione tempo di rampa di accelerazione/decelerazione (default 5 / 60 sec.). Attivare per selezionare un tempo di rampa di 60 sec.
16	RO 1A	Uscita relé 1, programmabile (default: relé di guasto). Guasto: RO 1A e RO 1B non collegati. 12 - 250 Vca / 30 Vcc, 10 mA - 2 A
17	RO 1B	
18	RO 2A	Uscita relé 2, programmabile (default: marcia). Marcia: RO 2A e RO 2B collegati. 12 - 250 Vca / 30 Vcc, 10 mA - 2 A
19	RO 2B	

Impedenza ingresso digitale 1,5 k Ω .

Morsetti di potenza: 4 mm² unipolare/coppia 0,8 Nm.

Morsetti di controllo: Multiconduttore 0,5 - 1,5 mm² (AWG 22...AWG16) / coppia 0,4 Nm.

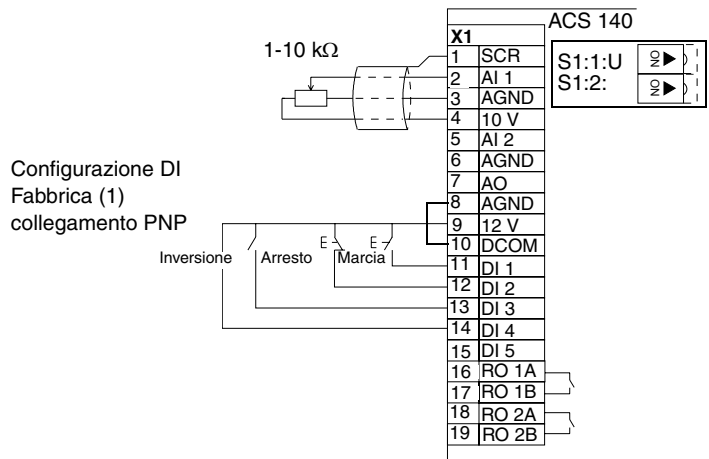
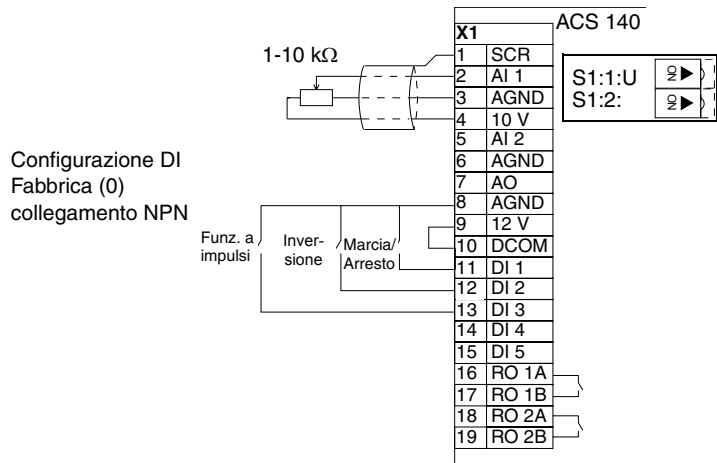
Utilizzare un cavo resistente a 60 °C per una temperatura ambiente di 45 °C o e un cavo resistente a 75 °C per una temperatura ambiente compresa tra i 45 °C e 50 °C.

Nota! DI 4 viene letto solo quando l'unità è accesa (macro di fabbrica 0 e 1).

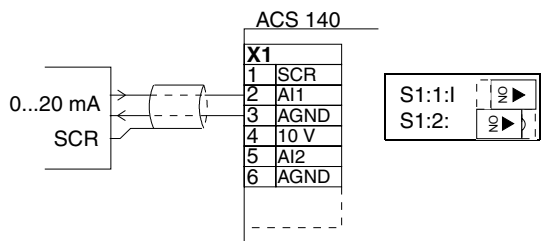
Nota! Per motivi di sicurezza, il relé di guasto segnala la presenza di un guasto quando l'ACS 140 viene spento.

Nota! I morsetti 3, 6 e 8 sono allo stesso potenziale.

L Esempi di collegamento



Riferimento di frequenza da una sorgente di corrente



M Reinstallare il coperchio

Non accendere l'unità prima di avere reinstallato il coperchio.

N Accensione

All'accensione dell'ACS 140 si illumina il LED verde.

Nota! Sono consentite solo tre manovre di accensione ogni cinque minuti.

Nota! Prima di aumentare la velocità del motore, verificare che quest'ultimo sia in funzione nella direzione desiderata.

O Funzioni di protezione

L'ACS 140 prevede una serie di funzioni di protezione:

- Sovraccorrente
- Sovratensione
- Minima tensione
- Sovratemperatura
- Guasto a terra uscita
- Cortocircuito uscita
- Perdita di fase in ingresso (3~)
- Autoalimentazione in mancanza di rete (500 ms)
- Cortocircuito morsetto I/O
- Scatto per superamento limite di sovraccorrente di lunga durata 110 %
- Limite di corrente di breve durata 150 %
- Protezione da sovraccarico motore (vedere il punto P)
- Stallo motore

L'ACS 140 è munito dei seguenti LED di allarme e dei seguenti indicatori di guasto. Per identificare la posizione degli indicatori di allarme LED, vedere la sezione G.

Se il pannello di controllo ACS 100 -PAN è collegato, vedere la sezione "Diagnostica" a pag. 83.

LED Rosso: LED Verde:	spento lampeggiante	ANOMALIA
ANOMALIA: <ul style="list-style-type: none">• L'ACS 140 non è in grado di eseguire adeguatamente i comandi di controllo.• L'intermittenza dura per 15 secondi.		POSSIBILI CAUSE: <ul style="list-style-type: none">• La rampa di accelerazione o decelerazione è troppo veloce rispetto ai requisiti della coppia di carico• Breve interruzione della tensione

LED Rosso: LED Verde:	acceso acceso	GUASTO
AZIONE: <ul style="list-style-type: none">• Trasmettere un segnale di arresto per ripristinare il guasto.• Trasmettere un segnale di avviamento per riavviare l'azionamento. NOTA: Se l'azionamento non si avvia, verificare che la tensione di ingresso rientri nel campo di tolleranza ammissibile.		POSSIBILI CAUSE: <ul style="list-style-type: none">• Sovraccorrente transitori• Sovratensione/ minima tensione• Sovratemperatura CONTROLLARE: <ul style="list-style-type: none">• La linea di alimentazione, per verificare che non ci siano perdite di fase o disturbi.• L'azionamento, per verificare che non ci siano problemi meccanici che potrebbero causare sovraccorrente.• Che il dissipatore sia pulito.

LED Rosso: LED Verde:	lampeggiante acceso	GUASTO
AZIONE: <ul style="list-style-type: none">• Spegnerne l'unità.• Attendere che i LEDs si spengano.• Riaccendere l'unità. Attenzione! Questa operazione può avviare l'azionamento.		POSSIBILI CAUSE: <ul style="list-style-type: none">• Guasto a terra in uscita• Corto circuito CONTROLLARE: <ul style="list-style-type: none">• Gli isolamenti nel circuito del motore.

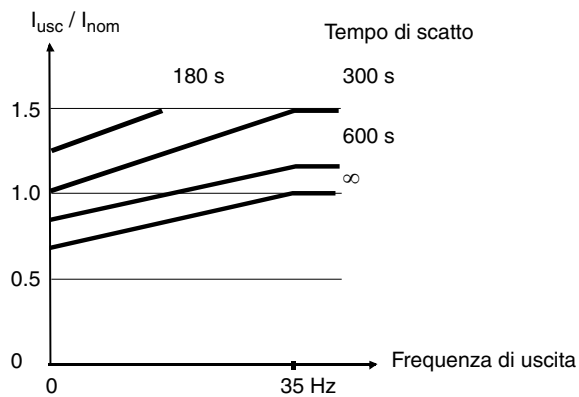
Nota! Ogniqualvolta l'ACS 140 individua una condizione di anomalia/guasto, si eccita il relé di guasto. Il motore si arresta e l'ACS 140 attende il resettaggio. Se il guasto persiste e non viene identificata alcuna causa esterna, contattare il fornitore dell'ACS 140.

P Protezione da sovraccarico del motore

Se la corrente del motore I_{usc} supera la corrente nominale I_{nom} del motore (parametro 9906) per un periodo di tempo prolungato, l'ACS 140 scatta automaticamente per proteggere il motore dal surriscaldamento.

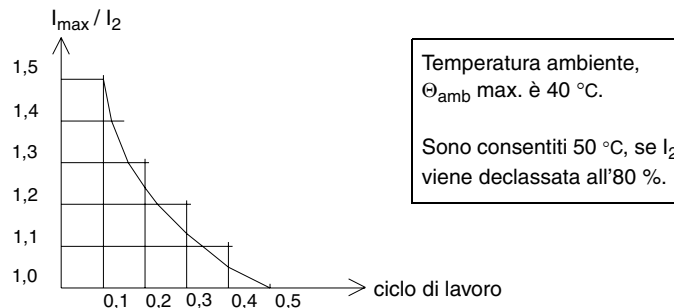
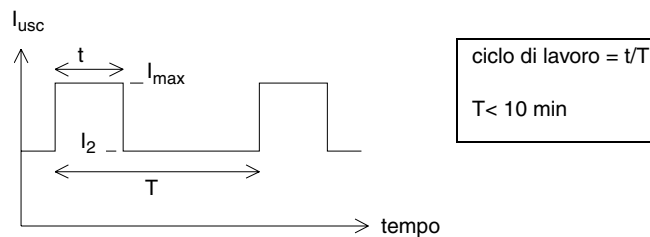
Il tempo di scatto dipende dall'entità del sovraccarico (I_{usc} / I_{nom}), dalla frequenza di uscita e dalla frequenza nominale del motore f_{nom} . I tempi indicati si riferiscono a una condizione di "avviamento a freddo".

L'ACS 140 fornisce protezione da sovraccarico in conformità al National Electric Code\ (USA). L'impostazione di default della protezione termica del motore è **ON**. Per ulteriori informazioni, vedere il Gruppo 30: Funzioni di guasto a pag. 66.



Q Capacità di carico dell'ACS 140

In caso di sovraccarico di un'uscita, l'ACS 140 scatta.



R Modelli e dati tecnici

Serie standard 200 V						
P_N nom. motore	kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55
Ingresso 1~	ACS141-	K18-1	K25-1	K37-1	K75-1	1K1-1
Ingresso 3~	ACS143-	-	-	-	K75-1	1K1-1
Dimensioni telaio		A				
Potenza nominale (Vedere H)	Unità					
Tensione di ingresso U ₁	V	200 V-240 V ±10 % 50/60 Hz (ACS 141: 1~, ACS 143: 3~)				
Corrente di uscita continua I ₂ (4 kHz)	A	1,0	1,4	1,7	2,2	3,0
Corrente di uscita continua I ₂ (8 kHz)	A	0,9	1,3	1,5	2,0	2,7
Corrente di uscita continua I ₂ (16 kHz)	A	0,8	1,1	1,3	1,7	2,3
Max. corrente di uscita I _{2 max} (4 kHz)	A	1,5	2,1	2,6	3,3	4,5
Max. corrente di uscita I _{2 max} (8 kHz)	A	1,4	2,0	2,3	3,0	4,1
Max. corrente di uscita I _{2 max} (16 kHz)	A	1,1	1,5	1,9	2,4	3,3
Tensione di uscita U ₂	V	0 - U ₁ 3~				
Corrente di ingresso I ₁ 1~	A	2,7	4,4	5,4	6,9	9,0
Corrente di ingresso I ₁ 3~	A	-	-	-	3,2	4,2
Frequenza di commutazione	kHz	4 (standard) 8 (bassa rumorosità *) 16 (silenzioso **)				
Limiti protezione	(Vedere P)					
Sovracorrente (picco)	A	3,2	4,5	5,5	7,1	9,7
Sovratensione: Limite di scatto	V _{cc}	420 (corrisponde a un ingresso di 295 V)				
Minima tensione: Limite di scatto	V _{cc}	200 (corrisponde a un ingresso di 142 V)				
Sovratemperatura	°C	90 (dissipatore)				
Dimensioni max. dei cavi						
Lunghezza max. dei cavi motore	m	50	50	50	75	75
Morsetti di potenza	mm ²	4 monopolari / coppia 0,8 Nm				
Morsetti di controllo	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / coppia 0,4 Nm				
Fusibili di linea 1~ ACS141- ***	A	6	6	10	10	10
Fusibili di linea 3~ ACS143- ***	A	-	-	-	6	6
Perdite						
Circuito di potenza	W	7	10	12	13	19
Circuito di controllo	W	8	10	12	14	16

* Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P_N e I₂ al 90% (vedere I₂ (8 kHz)).

** Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P_N e I₂ al 75 % (vedere I₂ (16 kHz)).

*** Tipo di fusibile: UL classe CC o T. Per installazioni non UL IEC269 gG.

Utilizzare un cavo resistente a 60 °C per una temperatura ambiente di 45 °C o e un cavo resistente a 75 °C per una temperatura ambiente compresa tra i 45 °C e 50 °C.

Serie standard 200 V					
P_N nom. motore	kW	0,75	1,1	1,5	2,2
Ingresso 1~	ACS141-	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
Ingresso 3~	ACS143-	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
Dimensioni telaio		B	C		D
Potenza nominale (Vedere H)	Unità				
Tensione di ingresso U ₁	V	200 V-240 V ±10 % 50/60 Hz (ACS 141: 1~, ACS 143: 3~)			
Corrente di uscita continua I ₂ (4 kHz)	A	4,3	5,9	7,0	9,0
Corrente di uscita continua I ₂ (8 kHz)	A	3,9	5,3	6,3	8,1
Corrente di uscita continua I ₂ (16 kHz)	A	3,2	4,4	5,3	6,8
Max. corrente di uscita I _{2 max} (4 kHz)	A	6,5	8,9	10,5	13,5
Max. corrente di uscita I _{2 max} (8 kHz)	A	5,9	8,0	9,5	12,2
Max. corrente di uscita I _{2 max} (16 kHz)	A	4,7	6,5	7,7	9,9
Tensione di uscita U ₂	V	0 - U ₁ 3~			
Corrente di ingresso I ₁ 1~	A	10,8	14,8	18,2	22,0
Corrente di ingresso I ₁ 3~	A	5,3	7,2	8,9	12,0
Frequenza di commutazione	4 (standard) 8 (bassa rumorosità *) 16 (silenzioso **)				
Limiti protezione	(Vedere P)				
Sovracorrente (picco)	A	13,8	19,0	23,5	34,5
Sovratensione: Limite di scatto	V _{cc}	420 (corrisponde a un ingresso di 295 V)			
Minima tensione: Limite di scatto	V _{cc}	200 (corrisponde a un ingresso di 142 V)			
Sovratemperatura	°C	90 (dissipatore)	95 (dissipatore)		
Dimensioni max. dei cavi					
Lunghezza max. dei cavi motore	m	75	75	75	75
Morsetti di potenza	mm ²	4 monopolari / coppia 0,8 Nm			
Morsetti di controllo	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / coppia 0,4 Nm			
Fusibili di linea 1~ ACS141-***	A	16	16	20	25
Fusibili di linea 3~ ACS143-***	A	6	10	10	16
Perdite					
Circuito di potenza	W	27	39	48	70
Circuito di controllo	W	17	18	19	20

* Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P_N e I₂ al 90% (vedere I₂ (8 kHz)).

** Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P_N e I₂ al 75 % (vedere I₂ (16 kHz)).

*** Tipo di fusibile: UL classe CC o T. Per installazioni non UL IEC269 gG.

Utilizzare un cavo resistente a 60 °C per una temperatura ambiente di 45 °C o e un cavo resistente a 75 °C per una temperatura ambiente compresa tra i 45 °C e 50 °C.

Serie standard 400 V							
P_N nom. motore	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2
Ingresso 3~	ACS143-	K75-3	1K1-3	1K6-3	2K1-3	2K7-3	4K1-3
Dimensioni telaio		A		B	C		D
Potenza nominale (Vedere H)	Unità						
Tensione di ingresso U ₁	V	380V - 480V ±10 % 50/60 Hz (ACS 143: 3~)					
Corrente di uscita continua I ₂ (4 kHz)	A	1,2	1,7	2,0	2,8	3,6	4,9
Corrente di uscita continua I ₂ (8 kHz)	A	1,1	1,5	1,8	2,5	3,2	4,4
Corrente di uscita continua I ₂ (16 kHz)	A	0,9	0,9	1,5	1,5	2,7	3,7
Max. corrente di uscita I _{2 max} (4 kHz)	A	1,8	2,6	3,0	4,2	5,4	7,4
Max. corrente di uscita I _{2 max} (8 kHz)	A	1,7	2,3	2,7	3,8	4,8	6,6
Max. corrente di uscita I _{2 max} (16 kHz)	A	1,3	1,9	2,2	3,1	4,0	5,4
Tensione di uscita U ₂	V	0 - U ₁					
Corrente di ingresso I ₁ 3~	A	2,0	2,8	3,6	4,8	5,8	7,9
Frequenza di commutazione	kHz	4 (Standard) 8 (bassa rumorosità *) 16 (silenzioso **)					
Limiti protezione	(Vedere P)						
Sovracorrente (picco)	A	4,2	5,6	6,6	9,2	11,9	16,3
Sovratensione: Limite di scatto	Vcc	842 (corrisponde a un ingresso di 595 V)					
Minima tensione: Limite di scatto	Vcc	333 (corrisponde a un ingresso di 247 V)					
Sovratemperatura	°C	90 (dissipatore)			95 (dissipatore)		
Dimensioni max. dei cavi							
Lunghezza max. dei cavi motore	m	30	50	75	75	75	75
Morsetti di potenza	mm ²	4 monopolari / coppia 0,8 Nm					
Morsetti di controllo	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / coppia 0,4 Nm					
Fusibili di linea 3~ ACS143- ***	A	6	6	6	6	10	10
Perdite							
Circuito di potenza	W	14	20	27	39	48	70
Circuito di controllo	W	14	16	17	18	19	20

* Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P_N e I₂ al 90% (vedere I₂ (8 kHz)).

** Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P_N e I₂ al 75 %, ad eccezione di ACS 143-1K1-3 and ACS 143-2K1-3: declassare al 55 % (vedere I₂ (16 kHz)).

*** Tipo di fusibile: UL classe CC o T. Per installazioni non UL IEC269 gG.

Utilizzare un cavo resistente a 60 °C per una temperatura ambiente di 45 °C o e un cavo resistente a 75 °C per una temperatura ambiente compresa tra i 45 °C e 50 °C.

Serie senza dissipatore 200 V							
P_N nom. motore	kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55	0,75
Ingresso 1~	ACS141-	H18-1	H25-1	H37-1	H75-1	1H1-1	1H6-1
Dimensioni telaio	H						
Potenza nominale (Vedere H)	Unità						
Tensione di ingresso U_1	V	200 V-240 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz (ACS 141: 1~)					
Corrente di uscita continua I_2 (4 kHz)	A	1,0	1,4	1,7	2,2	3,0	4,3
Corrente di uscita continua I_2 (8 kHz)	A	0,9	1,3	1,5	2,0	2,7	3,9
Corrente di uscita continua I_2 (16 kHz)	A	0,8	1,1	1,3	1,7	2,3	3,2
Max. corrente di uscita $I_{2\max}$ (4 kHz)	A	1,5	2,1	2,6	3,3	4,5	6,5
Max. corrente di uscita $I_{2\max}$ (8 kHz)	A	1,4	2,0	2,3	3,0	4,1	5,9
Max. corrente di uscita $I_{2\max}$ (16 kHz)	A	1,1	1,5	1,9	2,4	3,3	4,7
Tensione di uscita U_2	V	0 - U_1 3~					
Corrente di ingresso I_1 1~	A	2,7	4,4	5,4	6,9	9,0	10,8
Frequenza di commutazione	kHz	4 (Standard) 8 (bassa rumorosità *) 16 (silenzioso **)					
Limiti protezione	(Vedere P)						
Sovracorrente (picco)	A	3,2	4,5	5,5	7,1	9,7	13,8
Sovratensione: Limite di scatto	Vcc	420 (corrisponde a un ingresso di 295 V)					
Minima tensione: Limite di scatto	Vcc	200 (corrisponde a un ingresso di 142 V)					
Sovratemperatura	°C	90 (dissipatore)					
Dimensioni max. dei cavi							
Lunghezza max. dei cavi motore	m	50	50	50	75	75	75
Morsetti di potenza	mm ²	4 monopolari / coppia 0,8 Nm					
Morsetti di controllo	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / coppia 0,4 Nm					
Fusibili di linea 1~ *** ACS141-	A	6	6	10	10	10	16
Perdite							
Circuito di potenza	W	7	10	12	13	19	27
Circuito di controllo	W	8	10	12	14	16	17

* Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P_N e I_2 al 90% (vedere I_2 (8 kHz)).

** Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P_N e I_2 al 75 % (vedere I_2 (16 kHz)).

*** Tipo di fusibile: UL classe CC o T. Per installazioni non UL IEC269 gG.

Utilizzare un cavo resistente a 60 °C per una temperatura ambiente di 45 °C o un cavo resistente a 75 °C per una temperatura ambiente compresa tra i 45 °C e 50 °C.

Serie senza dissipatore 400 V					
P_N nom. motore	kW	0,37	0,55	0,75	1,1
Ingresso 3~	ACS143-	H75-3	1H1-3	1H6-3	2H1-3
Dimensioni telaio	H				
Potenza nominale (Vedere H)	Unità				
Tensione di ingresso U ₁	V	380V - 480V ±10 % 50/60 Hz (ACS 143: 3~)			
Corrente di uscita continua I ₂ (4 kHz)	A	1,2	1,7	2,0	2,8
Corrente di uscita continua I ₂ (8 kHz)	A	1,1	1,5	1,8	2,5
Corrente di uscita continua I ₂ (16 kHz)	A	0,9	0,9	1,5	1,5
Max. corrente di uscita I _{2 max} (4 kHz)	A	1,8	2,6	3,0	4,2
Max. corrente di uscita I _{2 max} (8 kHz)	A	1,7	2,3	2,7	3,8
Max. corrente di uscita I _{2 max} (16 kHz)	A	1,3	1,9	2,2	3,1
Tensione di uscita U ₂	V	0 - U ₁			
Corrente di ingresso I _{1 3~}	A	2,0	2,8	3,6	4,8
Frequenza di commutazione	kHz	4 (Standard) 8 (bassa rumorosità *) 16 (silenzioso **)			
Limiti protezione	(Vedere P)				
Sovracorrente (picco)	A	4,2	5,6	6,6	9,2
Sovratensione: Limite di scatto	V _{cc}	842 (corrisponde a un ingresso di 595 V)			
Minima tensione: Limite di scatto	V _{cc}	333 (corrisponde a un ingresso di 247 V)			
Sovratemperatura	°C	90 (dissipatore)			95 (dissipatore)
Dimensioni max. dei cavi					
Lunghezza max. dei cavi motore	m	30	50	75	75
Morsetti di potenza	mm ²	4 monopolari / coppia 0,8 Nm			
Morsetti di controllo	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / coppia 0,4 Nm			
Fusibili di linea 3~ *** ACS143-	A	6	6	6	6
Perdite					
Circuito di potenza	W	14	20	27	39
Circuito di controllo	W	14	16	17	18

* Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P_N e I₂ al 90% (vedere I₂ (8 kHz)).

** Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P_N e I₂ al 75 %, ad eccezione di ACS 143-1H1-3 and ACS 143-2H1-3: declassare al 55 % (vedere I₂ (16 kHz)).

*** Tipo di fusibile: UL classe CC o T. Per installazioni non UL IEC269 gG.

Utilizzare un cavo resistente a 60 °C per una temperatura ambiente di 45 °C o e un cavo resistente a 75 °C per una temperatura ambiente compresa tra i 45 °C e 50 °C.

Nota! Il contattore di uscita può essere utilizzato solo come dispositivo di sicurezza. Non chiudere il contattore quando l'ACS 140 è in funzione.

S Conformità del prodotto

Marcatura CE

L'ACS 140 è conforme ai requisiti delle seguenti direttive Europee:

- Direttiva "Bassa Tensione" 73/23/CEE con relativi emendamenti.
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 89/336/CEE con relativi emendamenti.

Le relative dichiarazioni sono disponibili su richiesta.



Nota! Vedere "Istruzioni EMC per ACS 140" a pag. 87

I convertitori di frequenza e i moduli di azionamento completo (Complete Drive Module, CDM) o i moduli di azionamento di base (Basic Drive Module, BDM), definiti nella IEC 61800-2, non vengono considerati come dispositivi per la sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine e delle relative normative armonizzate. Il convertitore di frequenza/CDM/BDM può essere considerato come un componente di un dispositivo di sicurezza se la funzione specifica del convertitore di frequenza/CDM/BDM risponde ai requisiti della norma di sicurezza specifica. La funzione specifica del convertitore di frequenza/CDM/BDM e della relativa norma di sicurezza sono riportate nella documentazione in dotazione con l'apparecchio.

Marcatura UL, ULc e C-Tick

L'ACS 140 è dotato di marcature UL, cUL e C-Tick per tutte le taglie, ad eccezione della marcatura C-Tick per l'ACS 140 di taglia H.

L'ACS 140 è idoneo per l'uso su un circuito erogante non oltre 65.000 RMS di ampere simmetrici (65 kA).

T Informazioni ambientali

I prodotti da smaltire contengono materie prime preziose che devono essere riciclate, con un risparmio di energia e di risorse naturali. Presso le società commerciali e di servizio ABB sono disponibili indicazioni in merito allo smaltimento.

U Accessori

ACS 100-PAN

Pannello di controllo.

PEC-98-0008

Kit cavo di prolunga pannello da utilizzare con l'ACS 100 / ACS 140 / ACS 400.

Adattatore ACS 140 RS485/232

ABC-DPD

L'adattatore bus di campo per ProfiBus DP richiede l'uso di un adattatore seriale RS485/232.

ABC-DEV

L'adattatore bus di campo per DeviceNet richiede l'uso di un adattatore seriale RS485/232.

ACS 100/140-IFxx-, ACS 140-IFxx-, ACS 100-FLT-, ACS 140-FLT-

Filtri di ingresso RFI.

ACS-CHK-, SACLxx

Induttanze di ingresso/uscita.

ACS-BRK-x

Unità di frenatura.

ACS-BRK-xx

Chopper di frenatura.

Kit di installazione NEMA1/IP21

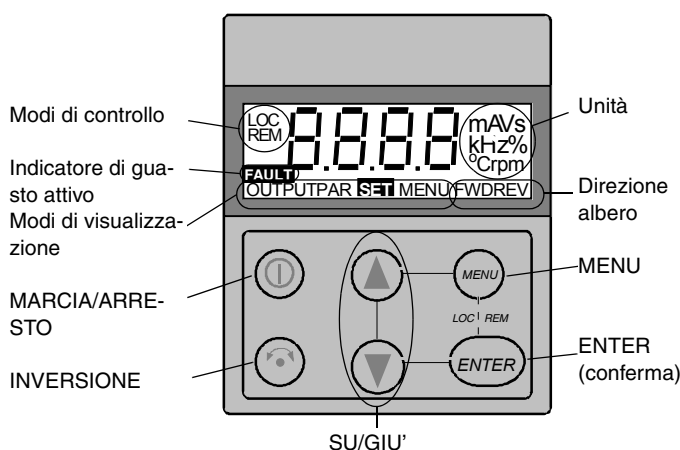
L'ACS 140 è supportato da tool DriveWare®

Contattare il rivenditore.

Programmazione

Il pannello di controllo

Il pannello di controllo può essere collegato e scollegato dal convertitore in qualsiasi momento. Il pannello può essere utilizzato per copiare i parametri nella memoria di altri ACS 140 con la stessa versione SW (parametro 3301).



Modi di controllo

Alla prima messa in funzione dell'azionamento, questo viene controllato dai Morsetti di controllo (controllo remoto, **REM**). Quando l'azionamento è in modo controllo locale (**LOC**), l'ACS 140 viene controllato dal pannello di controllo (**LOC**).

Per passare al modo controllo locale (**LOC**), mantenere premuti i pulsanti MENU e ENTER simultaneamente finché non compare dapprima l'indicazione **Loc** e quindi **LCr**:

- Se si rilasciano i pulsanti quando compare l'indicazione **Loc**, come riferimento di frequenza del pannello viene impostato il riferimento esterno di corrente e l'azionamento si arresta.
- Quando compare l'indicazione **LCr**, lo stato di marcia/arresto corrente e il riferimento di frequenza vengono copiati dall'I/O utente.

Per avviare e arrestare l'azionamento, premere il pulsante MARCIA/ARRESTO.

Per modificare il senso di rotazione dell'albero, premere il pulsante INVERSIONE.

Per tornare al modo controllo remoto (**REM**), mantenere premuti i pulsanti MENU e ENTER simultaneamente finché non compare l'indicazione **rE**.

Senso di rotazione dell'albero

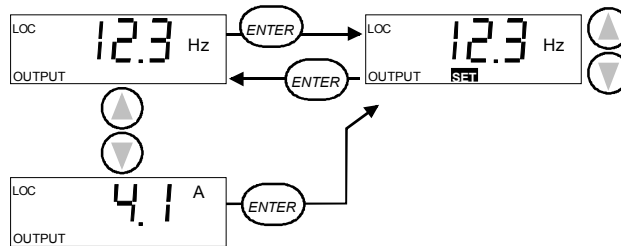
FWD / REV Visibile	<ul style="list-style-type: none"> • Senso di rotazione dell'albero avanti/indietro • Azionamento in funzione secondo il setpoint
FWD / REV A intermittenza rapida	Azionamento in accelerazione/decelerazione.
FWD / REV A intermittenza lenta	Azionamento bloccato.

Visualizzazione dei valori di uscita

Quando il pannello di controllo è in funzione, visualizza la frequenza di uscita effettiva. Ogniqualvolta si preme e si tiene premuto il pulsante MENU, il pannello torna alla visualizzazione delle uscite (**OUTPUT**).

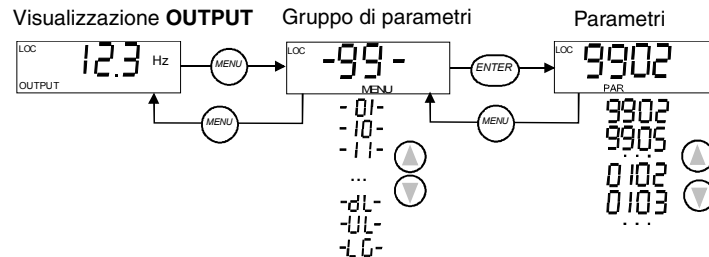
Per passare dalla frequenza alla corrente di uscita e viceversa, premere il pulsante SU o GIU'.

Per impostare la frequenza di uscita (**LOC**), premere ENTER. Premendo i pulsanti SU/GIU', si cambia immediatamente l'uscita. Per tornare alla visualizzazione **OUTPUT**, premere nuovamente ENTER.



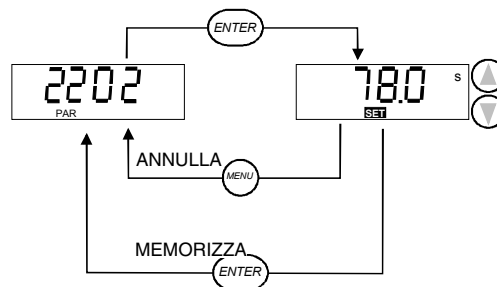
Struttura dei menu

L'ACS 140 utilizza numerosi parametri. Di questi, all'inizio sono visibili solo i cosiddetti **parametri base**. La funzione di menu -LG- consente di visualizzare l'intero set dei parametri.



Impostazione del valore dei parametri

Premere ENTER per visualizzare il valore del parametro. Per impostare un nuovo valore, mantenere premuto ENTER finché non compare **SET**.



Nota! **SET** lampeggia se viene modificato il valore del parametro. Se il valore non può essere modificato, **SET** non compare.

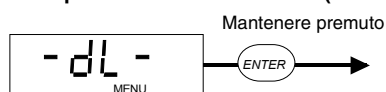
Nota! Per visualizzare il valore di default dei parametri, premere simultaneamente i pulsanti SU/GIU'.

Funzioni del menu

Far scorrere il gruppo dei parametri per individuare la funzione desiderata. Per attivarla, mantenere premuto il tasto ENTER finché l'indicazione visualizzata non comincia a lampeggiare.

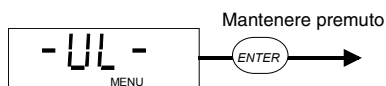
Nota! Le impostazioni di fabbrica e la copia dei parametri non riguardano tutti i parametri. I parametri esclusi sono: 9905 TENSIONE NOM MOT, 9906 CORRENTE NOM MOT, 9907 FREQ NOM MOTORE, 9908 VEL NOM MOTORE, 5201 STATION ID. Vedere la "Elenco completo dei parametri dell'ACS 140" a pag. 41 per una descrizione dei parametri.

Copia parametri dal pannello all'azionamento (trasferimento)



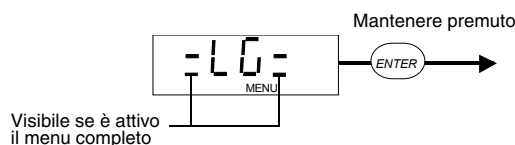
Nota! L'azionamento deve essere fermo e nel controllo locale. Il parametro 1602 BLOCCO PARAM deve essere impostato a 1 (APERTO).

Copia parametri dall'azionamento al pannello (caricamento)



Nota! L'azionamento deve essere fermo e nel controllo locale. Il parametro 1602 BLOCCO PARAM deve essere impostato a 1 (APERTO).

Selezione menu intero / menu base



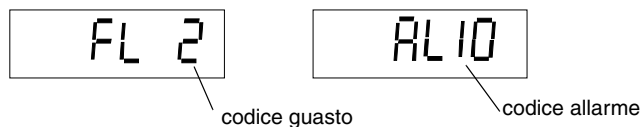
Nota! La selezione del menu completo rimane valida anche in seguito a un'interruzione dell'alimentazione.

Visualizzazioni diagnostiche

Il LED rosso dell'ACS 140 si illumina o lampeggia in presenza di una condizione di guasto. Il relativo codice di guasto lampeggia sul display del pannello.

Se il LED verde dell'ACS 140 lampeggia, significa che è presente una condizione di allarme. Il relativo codice di allarme si accende sul display del pannello. Gli allarmi 1-7 derivano dall'uso dei pulsanti, e per questi allarmi il LED verde non lampeggia.

Le indicazioni di allarme e di guasto spariscono premendo MENU, ENTER o le frecce sul pannello di controllo. Se non si preme nessun altro pulsante e la condizione di allarme o di guasto rimane invariata, dopo alcuni secondi viene visualizzato nuovamente il codice



Vedere la sezione diagnostica per un elenco completo degli allarmi e dei guasti.

Ripristino dell'azionamento

Se il LED rosso dell'ACS 140 è illuminato o lampeggia, significa che è presente una condizione di anomalia/guasto.

Per ripristinare l'anomalia/il guasto quando il LED rosso è illuminato, premere il pulsante MARCIA/ARRESTO.

Attenzione! Nel controllo remoto, questa operazione può determinare l'entrata in funzione dell'azionamento.

Per ripristinare un'anomalia/un guasto quando il LED rosso lampeggia, spegnere l'azionamento.

Attenzione! Alla successiva riaccensione, l'azionamento può avviarsi immediatamente.

Finché l'anomalia/il guasto non viene ripristinata/o e l'indicazione che compare sul display non viene cancellata, il codice di guasto (vedere la sezione Diagnostica) continua a lampeggiare sul display del pannello.

Si può cancellare l'indicazione che compare sul display anche senza ripristinare l'anomalia/il guasto premendo un pulsante qualsiasi. Sul display è visibile l'indicazione FAULT (guasto).

Nota! Se entro 15 secondi non si preme nessun altro pulsante e la condizione di anomalia/guasto resta invariata, viene visualizzato nuovamente il codice del guasto.

Se viene a mancare la corrente, l'azionamento si ripristina nello stesso modo di controllo (**LOC** o **REM**) impostato precedentemente.

Parametri base dell'ACS 140

L'ACS 140 utilizza numerosi parametri, dei quali inizialmente sono visibili solo i cosiddetti "parametri base".

Nelle applicazioni in cui le macro applicative preprogrammate dell'ACS 140 possono garantire tutte le funzionalità desiderate, è sufficiente impostare pochi parametri base. Per una descrizione completa delle funzioni programmabili dell'ACS 140, si veda "Elenco completo dei parametri dell'ACS 140" da pag. 41.

La tabella che segue riporta i parametri base.

S = Parametri modificabili solo ad azionamento fermo.

Cod.	Nome	Utente	S
Gruppo 99			
DATI AVVIAMENTO			
9902	MACRO APPLIC Selezione la macro applicativa. Imposta i valori dei parametri sui valori di default. Per una descrizione dettagliata di ciascuna macro, vedere "Macro applicative", a partire da pag. 29. . 0 = FABBRICA 4 = POT MOTORE 1 = ABB STANDARD 5 = MANUALE/AUTO 2 = TRIPOLARE 6 = CONTROLLO PID 3 = ALTERNATA 7 = PREMAGN Valore di default: 0 (FABBRICA)		✓
9905	TENSIONE NOM NOT Tensione nominale del motore come da targa motore. Il campo di questo parametro dipende dal tipo di ACS 140 (unità da 200/400 V). Opzioni per le unità da 200 V: Opzioni per le unità da 400 V: 200, 208, 220, 230, 240 V 380, 400, 415, 440, 460, 480 V Valore di default per le unità da 200 V: 230 V Valore di default per le unità da 400 V: 400 V		✓
9906	CORRENTE NOM MOT Corrente nominale del motore come da targa motore. I valori di questo parametro vanno da $0,5 * I_N$ - $1,5 * I_N$, dove I_N è la corrente nominale dell'ACS 140. Valore di default: I_N		✓
9907	FREQ NOM MOTORE Frequenza nominale del motore come da targa motore. Campo: 0 - 300,0 Hz Default: 50,0 Hz		✓
9908	VEL NOM MOTORE Velocità nominale del motore come da targa motore. Campo: 0 - 3600 giri/min. Default: 1440		✓

La tabella continua alla pagina successiva.

Cod.	Nome	Utente	S
Gruppo 01			
DATI OPERATIVI			
0128	ULTIMO GUASTO Ultimo guasto registrato (0 = nessun guasto). Vedere "Diagnostica", a partire da pag. 83. Può essere resettato dal pannello di controllo premendo SU e GIU' simultaneamente nel modo impostazioni parametri.		
Gruppo 10			
IMMISS. COMANDI			
1003	ROTAZIONE Blocco del senso di rotazione. 1 = AVANTI 2 = INDIETRO 3 = RICHIESTA Se si seleziona RICHIESTA, il senso di rotazione viene impostato in funzione del comando del senso di rotazione impartito. Default: 3 (RICHIESTA)		✓
Gruppo 11			
SELEZ RIFERIM			
1105	RIF EST1 MAX Riferimento di frequenza max in Hz. Campo: 0 - 300,0 Hz Valore di default: 50,0 Hz		
Gruppo 12			
VEL COSTANTI			
1202	VEL COSTANTE 1 Campo per tutte le velocità costanti: 0 - 300,0 Hz Valore di default: 5,0 Hz		
1203	VEL COSTANTE 2 Valore di default: 10,0 Hz		
1204	VEL COSTANTE 3 Valore di default: 15,0 Hz		

La tabella continua alla pagina successiva.

Cod.	Nome	Utente	S
Gruppo 13			
INGRESSI ANALOG			
1301	AI1 MIN1 Valore minimo (percentuale) dell'AI1. E' il valore relativo dell'ingresso analogico se il riferimento di frequenza raggiunge il valore minimo. Campo: 0 - 100 % Valore di default: 0 %		
Gruppo 15			
USCITE ANALOGICHE			
1503	VALORE MAX AO Definisce la frequenza di uscita quando l'uscita analogica raggiunge i 20 mA. Campo: 0 - 300 Hz. Valore di default: 50,0 Hz Nota! Il valore dell'uscita analogica è programmabile. I valori qui indicati valgono solo se gli altri parametri di configurazione delle uscite analogiche non sono stati modificati. La descrizione di tutti i parametri è riportata in "Elenco completo dei parametri dell'ACS 140", a partire da pag. 41.		
Gruppo 20			
LIMITI			
2003	CORRENTE MAX Corrente di uscita massima. Campo: $0,5 * I_N - 1,5 * I_N$, dove I_N è la corrente nominale dell'ACS 140. Valore di default: $1,5 * I_N$		
2008	FREQUENZA MASSIMA Frequenza di uscita massima. Campo: 0 - 300 Hz Valore di default: 50 Hz		✓

La tabella continua alla pagina successiva.

Cod.	Nome	Utente	S
Gruppo 21			
MARCIA/ARRESTO			
2102	FUNZIONE DI ARRESTO Condizione durante l'arresto motore. 1 = INERZIA Arresto del motore per inerzia. 2 = RAMPA Decelerazione con rampa così come definito dal tempo di decelerazione attivo 2203 TEMPO DECEL 1 o 2205 TEMPO DECEL 2. Valore di default: 1 (INERZIA)		
Gruppo 22			
ACCELER/DECELER			
2202	ACCELER TIME 1 Rampa 1: tempo da zero alla frequenza massima (0 - FREQUENZA MASSIMA). Il campo per tutti i parametri del tempo di rampa è 0,1 - 1800 s. Valore di default: 5,0 s		
2203	TEMPO DECEL 1 Rampa 1: tempo dalla frequenza massima a zero (FREQUENZA MASSIMA - 0). Valore di default: 5,0 s		
2204	TEMPO ACCEL 2 Rampa 2: tempo da zero alla frequenza massima (0 - FREQUENZA MASSIMA). Valore di default: 60,0 s		
2205	TEMPO DECEL 2 Rampa 2: tempo dalla frequenza massima a zero (FREQUENZA MASSIMA - 0). Valore di default: 60,0 s		
Gruppo 26			
CONTROLLO MOTORE			
2606	RAPPORTO U/f U/f al di sotto del punto di indebolimento di campo. 1 = LINEARE 2 = QUADRATICO LINEARE è preferibile per le applicazioni a coppia costante. QUADRATICO è preferibile nelle applicazioni con pompe centrifughe e ventilatori per aumentare il rendimento del motore e ridurre la rumorosità. Valore di default: 1 (LINEARE)		✓
Gruppo 33			
INFORMAZIONI			
3301	VERSIONE SW Codice della versione software.		

S = I parametri possono essere modificati solo ad azionamento bloccato.

Macro applicative

Le macro applicative sono serie di parametri preprogrammati che riducono al minimo il numero dei parametri da impostare in fase di avviamento. La Macro Fabbrica è la macro di default impostata dalla fabbrica.

Nota! La macro Fabbrica va utilizzata nelle applicazioni senza pannello di controllo. **Se si utilizza la macro Fabbrica con il pannello di controllo, i parametri il cui valore dipende dall'ingresso digitale DI4 non possono essere modificati dal pannello.**

Valori dei parametri



Selezionando una macro applicativa con il parametro 9902 MACRO APPLICATIVA si impostano tutti gli altri parametri (ad eccezione dei parametri del gruppo 99 sui dati di avviamento, del blocco parametri 1602 e dei parametri del gruppo 52 sulla comunicazione seriale) sui rispettivi valori di default.

I valori di default di determinati parametri dipendono dalla macro selezionata. Essi sono elencati nella descrizione di ciascuna macro. I valori di default di altri parametri sono elencati nell' "Elenco parametri completo dell'ACS 140".

Esempi di collegamento

Nei seguenti esempi di collegamento si osservi che:

- Tutti gli ingressi digitali sono collegati utilizzando una logica negativa.
- I tipi di segnale degli ingressi analogici AI1 e AI2 vengono selezionati mediante i DIP switch S1:1 e S1:2.

Il riferimento di frequenza è dato da	DIP switch S1:1 o S1:2	
segnale di tensione (0 - 10 V)	disattivato	
segnale di corrente (0 - 20 mA)	attivato	

Macro applicativa Fabbrica (0)

Macro da usare nelle applicazioni senza pannello di controllo. Configura gli I/O a 2 fili per applicazioni generiche.

Il valore del parametro 9902 è 0. DI4 non è collegato.

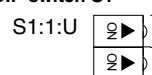
Segnali di ingresso

- Marcia, arresto e rotaz. (DI1,2)
- Riferimento analogico (AI1)
- Velocità costante 1 (DI3)
- Selezione coppia rampe 1/2 (DI5)

Segnali di uscita

- Uscita analogica AO: frequenza
- Uscita relè 1: guasto
- Uscita relè 2: marcia

DIP switch S1



Terminali di controllo	Funzione
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B

Terminali di controllo	Funzione	
1	SCR	
2	AI 1	Riferimento esterno 1; 0...10 V <=> 0...50 Hz
3	AGND	
4	10 V	Tensione di riferimento 10 Vcc
5	AI 2	Non utilizzato
6	AGND	
7	AO	Frequenza di uscita 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8	AGND	
9	+12 V	+12 Vcc
10	DCOM	
11	DI 1	Marcia/Arresto: attivare per avviare l'ACS 140
12	DI 2	Av/Ind: premere per invertire la rotazione
13	DI 3	Velocità costante 1. Default: 5Hz
14	DI 4	Lasciare scollegato!*
15	DI 5	Sel. coppia rampe. Att. per sel. coppia rampe 2. Default: 5 s (coppia rampe1), 60 s (coppia rampe 2)
16	RO 1A	Uscita relè1
17	RO 1B	Guasto: aperta
18	RO 2A	Uscita relè 2
19	RO 2B	Marcia: chiusa

***Nota!** DI 4 consente di configurare l'ACS 140. Viene letto una sola volta all'inserimento dell'alimentazione. Tutti i parametri contrassegnati da * sono determinati dall'ingresso DI4.

Valori dei parametri della macro Fabbrica (0):

*1001 COMANDI EST 1	2 (DI1,2)	1106 SEL RIF EST2	0 (TASTIERA)
1002 COMANDI EST 2	0 (NON SELEZ.)	*1201 SEL VEL COST	3 (DI3)
1003 ROTAZIONE	3 (RICHIESTA)	1601 FUNZ. ABILITATO	0 (NON SELEZ.)
1102 SEL EST1/EST2	6 (EST1)	2105 SEL PREMAGN	0 (NON SELEZ.)
1103 SEL RIF1 EST	1 (AI1)	2201 SEL ACC/DEC 1/2	5 (DI5)

Macro applicativa Fabbrica (1)

Da utilizzare nelle applicazioni senza pannello di controllo. Configura gli I/O a 3 fili per uso generico.

Il valore del parametro 9902 è 0. DI 4 è collegato.

Segnali di ingresso

- Marcia, arresto e rotaz. (DI1,2,3)
- Riferimento analogico (AI1)
- Selezione coppia rampe 1/2 (DI5)

Segnali di uscita

- Uscita an. AO: frequenza
- Uscita relè 1: guasto
- Uscita relè 2: marcia

DIP switch S1

S1:1:U



Terminali di controllo	Funzione
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B

Riferimento esterno 1; 0...10 V <=> 0...50 Hz
 Tensione di riferimento 10 Vcc
 Non utilizzata
 Frequenza di uscita 0...20 mA <=> 0...50 Hz
 +12 Vcc
 Attivazione con DI2 attivato: **Marcia**
 Disattivazione momentanea: **Arresto**
Av/Ind: premere per invertire la rotazione
Deve essere collegato!*
 Sel. coppia rampe. Att. per sel. la coppia rampe 2.
 Default: 5 s (coppia rampe1), 60 s (coppia rampe2)
 Uscita relè 1
Guasto: aperta
 Uscita relè 2
Marcia: chiusa

***Nota!** DI 4 consente di configurare l'ACS 140. Viene letto una sola volta all'inserimento dell'alimentazione. Tutti i parametri contrassegnati da * sono determinati dall'ingresso DI4.

Nota! Segnale di arresto (DI2) disabilitato: pulsante START/STOP del pannello interbloccato (modo locale).

Valori dei parametri della macro Fabbrica (1):

*1001 COMANDI EST 1	4 (DI1P,2P,P)	1106 SEL RIF EST2	0 (TASTIERA)
1002 COMANDI EST 2	0 (NON SELEZ.)	*1201 SEL VEL COST	0 (NON SELEZ.)
1003 ROTAZIONE	3 (RICHIESTA)	1601 FUNZ. ABILITATO	0 (NON SELEZ.)
1102 SEL EST1/EST2	6 (EST1)	2105 SEL PREMAGN	0 (NON SELEZ.)
1103 SEL RIF1 EST	1 (AI1)	2201 SEL ACC/DEC 1/2	5 (DI5)

Macro applicativa ABB Standard

Macro di uso universale con configurazione di I/O a due fili. Offre due velocità preimpostate in più rispetto alla Macro Fabbrica (0).

Il valore del parametro 9902 è 1.

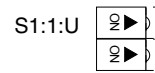
Segnali di ingresso

- Marcia, arresto e rotaz. (DI1,2)
- Riferimento analogico (AI1)
- Sel. vel. preimpostata (DI3,4)
- Sel. coppia rampe 1/2 (DI5)

Segnali di uscita

- Usc. an. AO: frequenza
- Uscita relè 1: guasto
- Uscita relè 2: marcia

DIP switch S1



Terminali di controllo	Funzione
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B

Funzioni aggiuntive per le uscite relè:

- Uscita relè 1: **Guasto**: aperta
- Uscita relè 2: **Marcia**: chiusa

*Selezione velocità costante: 0 = aperto, 1 = chiuso

DI3	DI4	Uscita
0	0	Riferimento da AI1
1	0	Velocità costante 1 (1202)
0	1	Velocità costante 2 (1203)
1	1	Velocità costante 3 (1204)

Valori dei parametri della macro applicativa ABB Standard:

1001 COMANDI EST 1	2 (DI1,2)	1106 SEL RIF EST2	0 (TASTIERA)
1002 COMANDI EST 2	0 (NON SELEZ.)	1201 SEL VEL COST	7 (DI3,4)
1003 ROTAZIONE	3 (RICHIESTA)	1601 FUNZ. ABILITATO	0 (NON SELEZ.)
1102 SEL EST1/EST2	6 (EST1)	2105 SEL PREMAGN	0 (NON SELEZ.)
1103 SEL RIF1 EST	1 (AI1)	2201 SEL ACC/DEC 1/2	5 (DI5)

Macro applicativa Tre Fili

Macro da utilizzare nelle applicazioni in cui l'azionamento è controllato dai pulsanti momentanei. Offre due velocità preimpostate in più rispetto alla Macro Fabbrica (1) mediante DI4 e DI5.

Il valore del parametro 9902 è 2.

Segnali di ingresso

- Marcia, arresto e rotaz. (DI1,2,3)
- Riferimento analogico (AI1)
- Sel. velocità preimpostata (DI4,5)

Segnali di uscita

- Usc. an. AO: frequenza
- Uscita relè 1: guasto
- Uscita relè 2: marcia

DIP switch S1

S1:1:U



Terminali di controllo	Funzione
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B

Terminali di controllo	Funzione
2	Riferimento esterno 1; 0...10 V <=> 0...50 Hz
4	Tensione di riferimento 10 Vcc
5	Non utilizzata
7	Frequenza di uscita 0...20 mA <=> 0...50 Hz
9	+12 Vcc
11	Attivazione mom. con DI2 attivato: Marcia
12	Disattivazione momentanea: Arresto
13	Attivazione per invertire la rotazione: Av/Ind
14	Selezione velocità costante*
15	Selezione velocità costante*
16	Uscita relè 1
17	Guasto: aperta
18	Uscita relè 2
19	Marcia: chiusa

*Selezione velocità costante: 0 = aperto, 1 = collegato

DI4	DI5	Uscita
0	0	Riferimento da AI1
1	0	Velocità costante 1 (1202)
0	1	Velocità costante 2 (1203)
1	1	Velocità costante 3 (1204)

Nota! Segnale di arresto (DI2) disabilitato: pulsante START/STOP del pannello interbloccato (modo locale).

Valori dei parametri della macro applicativa Tre Fili:

1001 COMANDI EST 1	4 (DI1P,2P,3)	1106 SEL RIF EST2	0 (TASTIERA)
1002 COMANDI EST 2	0 (NON SELEZ.)	1201 SEL VEL COST	8 (DI4,5)
1003 ROTAZIONE	3 (RICHIESTA)	1601 FUNZ. ABILITATO	0 (NON SELEZ.)
1102 SEL EST1/EST2	6 (EST1)	2105 SEL PREMAGN	0 (NON SELEZ.)
1103 SEL RIF1 EST	1 (AI1)	2201 SEL ACC/DEC 1/2	0 (NON SELEZ.)

Macro applicativa Alternato

Macro che configura gli I/O adattandoli a una sequenza di segnali di controllo in DI per alternare il senso di rotazione dell'azionamento .

Il valore del parametro 9902 è 3.

Segnali di ingresso

- Marcia, arresto e rotaz. (DI1,2)
- Riferimento analogico (AI1)
- Sel. vel. preimpostata (DI3,4)
- Sel. coppia rampe 1/2 (DI5)

Segnali di uscita

- Usc. anal. AO: frequenza
- Uscita relè 1: guasto
- Uscita relè 2: marcia

DIP switch S1

S1:1:U



Terminali di controllo	Funzione
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B

Funzioni e note per i terminali:

- Terminali 2-3: Riferimento esterno 1; 0...10 V <=> 0...50 Hz
- Terminali 4-5: Tensione di riferimento 10 Vcc
- Terminali 6-7: Non utilizzata
- Terminali 7-8: Frequenza di uscita 0...20 mA <=> 0...50 Hz
- Terminali 9-10: +12 Vcc
- Terminali 11-12: **Marcia av:** Se DI1 = DI2, l'azionamento si blocca
- Terminali 12-13: **Marcia ind**
- Terminali 13-14: Selezione velocità costante*
- Terminali 14-15: Selezione velocità costante*
- Terminali 15-16: Sel. coppia rampe. Attivare per sel. coppia rampe 2. Default: 5 s / 60 s (coppia rampe 1/2)
- Terminali 16-17: Uscita relè 1
- Terminali 17-18: **Guasto:** aperta
- Terminali 18-19: Uscita relè 2
- Terminali 19-20: **Marcia:** chiusa

*Selezione velocità costante: 0 = aperta, 1 = collegato

DI3	DI4	Uscita
0	0	Riferimento da AI1
1	0	Velocità costante 1 (1202)
0	1	Velocità costante 2 (1203)
1	1	Velocità costante 3 (1204)

Valori dei parametri della macro applicativa Alternato:

1001 COMANDI EST 1	9 (DI1F,2R)	1106 SEL RIF EST2	0 (TASTIERA)
1002 COMANDI EST 2	0 (NON SELEZ.)	1201 SEL VEL COST	7 (DI3,4)
1003 ROTAZIONE	3 (RICHIESTA)	1601 FUNZ. ABILITATO	0 (NON SELEZ.)
1102 SEL EST1/EST2	6 (EST1)	2105 SEL PREMAGN	0 (NON SELEZ.)
1103 SEL RIF1 EST	1 (AI1)	2201 SEL ACC/DEC 1/2	5 (DI5)

Macro applicativa Moto Potenzimetro

Configura una economica interfaccia per i PLC che variano la velocità dell'azionamento utilizzando esclusivamente segnali digitali.

Il valore del parametro 9902 è 4.

Segnali di ingresso

- Marcia, arresto e rotaz. (DI1,2)
- Aumento del riferimento (DI3)
- Riduzione del riferimento (DI4)
- Sel. velocità preimpostata (DI5)

Segnali di uscita

- Usc. anal. AO: frequenza
- Uscita relè 1: guasto
- Uscita relè 2: marcia

Terminali di controllo	Funzione
1 SCR	
2 AI 1	Non utilizzato
3 AGND	
4 10 V	Tensione di riferimento 10 Vcc
5 AI 2	Non utilizzato
6 AGND	
7 AO	Frequenza di uscita 0...20 mA \Leftrightarrow 0...50 Hz
8 AGND	
9 +12 V	+12 Vcc
10 DCOM	
11 DI 1	Marcia/Arresto: attivare per avviare l'ACS 140
12 DI 2	Avanti/Indietro: attivare per invertire rot.
13 DI 3	Rif. su: premere per aumentare il riferimento*
14 DI 4	Rif. giù: premere per ridurre il riferimento*
15 DI 5	Velocità costante 1
16 RO 1A	Uscita relè 1
17 RO 1B	Guasto: aperta
18 RO 2A	Uscita relè 2
19 RO 2B	Marcia: chiusa

*Nota!

- Se DI 3 e DI 4 sono entrambi attivi o inattivi, il riferimento resta stabile.
- Il riferimento viene memorizzato all'arresto o se manca alimentazione.
- Il riferimento analogico non viene seguito se è selezionato il moto potenzimetro.

Valori dei parametri Moto Potenzimetro:

1001 COMANDI EST 1	2 (DI1,2)	1106 SEL RIF EST2	0 (TASTIERA)
1002 COMANDI EST 2	0 (NON SELEZ.)	1201 SEL VEL COST	5 (DI5)
1003 ROTAZIONE	3 (RICHIESTA)	1601 FUNZ. ABILITATO	0 (NON SELEZ.)
1102 SEL EST1/EST2	6 (EST1)	2105 SEL PREMAGN	0 (NON SELEZ.)
1103 SEL REF1 EST	6 (DI3U,4D)	2201 SEL ACC/DEC 1/2	0 (NON SELEZ.)

Macro applicativa Manuale-Auto

Questa macro configura gli I/O così come di norma necessario nelle applicazioni HVAC (riscaldamento, ventilazione e condizionamento).

Il valore del parametro 9902 è 5.

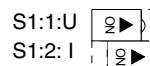
Segnali di ingresso

- Marcia/arresto (DI1,5) e invers. (DI2,4)
- 2 rif. analogici (AI1,AI2)
- Sel. posto di comando (DI3)

Segnali di uscita

- Uscita analogica AO: frequenza
- Uscita relè 1: guasto
- Uscita relè 2: marcia

DIP switch S1



Terminali di controllo	Funzione	
1	SCR	
2	AI 1 Riferimento esterno 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz (controllo manuale)	
3	AGND	
4	10 V Tensione di riferimento 10 Vcc	
5	AI 2 Riferimento esterno 2: 0...20 mA <=> 0...50 Hz (controllo automatico)	
6	AGND	
7	AO Frequenza di uscita 0...20 mA <=> 0...50 Hz	
8	AGND	
9	+12 V +12 Vcc	
10	DCOM	
11	DI 1 Marcia/Arresto: attivare per avviare l'ACS 140 (Manuale)	
12	DI 2 Avanti/Indietro: attivare per invertire la rotazione (Manuale)	
13	DI 3 Sel EST1/EST2: attiv. per sel. controllo auto.	
14	DI 4 Avanti/Indietro: attivare per invertire rotazione (Auto)	
15	DI 5 Marcia/Arresto: attivare per avviare l'ACS 140 (Auto)	
16	RO 1A	
17	RO 1B	Uscita relè 1 Guasto: aperta
18	RO 2A	Uscita relè 2
19	RO 2B	Marcia: chiusa

Nota! Il parametro 2107 MARCIA INIBITA deve essere uguale a 0 (DISABIL).

Valore dei parametri della macro applicativa Manuale-Auto:

1001 COMANDI EST 1	2 (DI1,2)	1106 SEL RIF EST2	2 (AI2)
1002 COMANDI EST 2	7 (DI5,4)	1201 SEL VEL COST	0 (NON SELEZ.)
1003 ROTAZIONE	3 (RICHIESTA)	1601 FUNZ. ABILITATO	0 (NON SELEZ.)
1102 SEL EST1/EST2	3 (DI3)	2105 SEL PREMAGN	0 (NON SELEZ.)
1103 SEL RIF1 EST	1 (AI1)	2201 SEL ACC/DEC 1/2	0 (NON SELEZ.)

Macro applicativa Controllo PID

Macro da utilizzare con diversi sistemi di controllo a loop chiuso come il controllo di pressione, il controllo di flusso, ecc.

Il valore del parametro 9902 è 6.

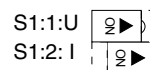
Segnali di ingresso

- Marcia/arresto (DI1)
- Riferimento analogico (AI1)
- Valore effettivo (AI2)
- Selezione post. controllo (DI2)
- Velocità costante (DI4,5)

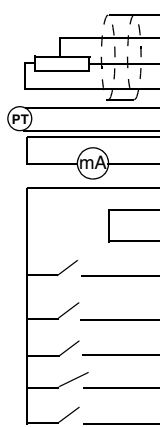
Segnali di uscita

- Usc. anal. AO: frequenza
- Uscita relè 1: guasto
- Uscita relè 2: marcia

DIP switch S1



Terminali di controllo	Funzione
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B



Funzioni specifiche per i relè:
 Uscita relè 1: **Guasto**: aperta
 Uscita relè 2: **Marcia**: chiusa

Nota!

* Quando si passa al controllo PID, DI2 deve essere attivato prima di dare il comando di start con DI1

** La velocità costante non viene considerata nel controllo PID (PID).

Nota! Il parametro 2107 MARCIA INIBITA deve essere uguale a 0 (DISABIL).

Le frequenze critiche (gruppo 25) sono ignorate nel controllo PID (PID).

I parametri di controllo PID (gruppo 40) non fanno parte della serie dei parametri base.

Valori dei parametri Controllo PID:

1001 COMANDI EST 1	1 (DI1)	2202 TEMPO ACCEL 1	10 s
1002 COMANDI EST 2	1 (DI1)	2203 TEMPO DECEL 1	10 s
1003 ROTAZIONE	1 (AVANTI)	2606 RAPPORTO U/F	2 (QUADRATICO)
1102 SEL EST1/EST2	2 (DI2)	3101 N. TENTATIVI	5
1103 SEL RIF1 EST	1 (AI1)	3103 DURATA RITARDO	1,0 s
1106 SEL RIF EST2	1 (AI1)	3106 RESET AUTO T. MIN	1 (ABIL.)
1201 SEL VEL COST	8 (DI4,5)	4001 GUADAGNO PID	0,7
1601 FUNZ. ABILITATO	0 (NON SELEZ.)	4002 TEMPO INTEG PID	10 s
2105 SEL PREMAGN	0 (NON SELEZ.)	4019 SELEZ SETPOINT	1 (INTERNO)
2201 SEL ACC/DEC 1/2	0 (NON SELEZ.)	4022 SELEZ SETPOINT INTERNO	3 (DI3)

Macro applicativa Premagnetizzazione

Macro da utilizzare nelle applicazioni in cui occorre un rapido avvio dell'azionamento. Occorre del tempo affinché nel motore si generi il flusso. Con la macro Premagnetizzazione, questo ritardo può essere eliminato.

Il valore del parametro 9902 è 7.

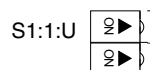
Segnali di ingresso

- Marcia, arresto e rotaz. (DI1,2)
- Riferimento analogico (AI1)
- Sel. vel. preimpostata (DI3,4)
- Premagnetizzazione (DI5)

Segnali di uscita

- Usc. anal. AO: frequenza
- Uscita relè 1: guasto
- Uscita relè 2: marcia

DIP switch S1



Terminali di controllo	Funzione
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	RO 1A
17	RO 1B
18	RO 2A
19	RO 2B

Funzioni specifiche:
 Riferimento esterno 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz
 Tensione di riferimento 10 Vcc
 Non utilizzato
 Frequenza di uscita 0...20 mA <=> 0...50 Hz
 +12 Vcc
Marcia/Arresto: attivare per avviare l'ACS 140
Av/Ind: Premere per invertire la rotazione
 Selezione velocità costante*
 Selezione velocità costante*
 Premagnetizzazione: attivare per avviare la premagnetizzazione
 Uscita relè1
Guasto: aperta
 Uscita relè 2
Marcia: chiusa

*Selezione velocità costante: 0 = aperto, 1 = collegato

DI3	DI4	Uscita
0	0	Riferimento da AI1
1	0	Velocità costante 1 (1202)
0	1	Velocità costante 2 (1203)
1	1	Velocità costante 3 (1204)

Valori dei parametri di Premagnetizzazione:

1001 COMANDI EST 1	2 (DI1,2)	1106 SEL RIF EST2	0 (TASTIERA)
1002 COMANDI EST 2	0 (NON SELEZ.)	1201 SEL VEL COST	7 (DI3,4)
1003 ROTAZIONE	3 (RICHIESTA)	1601 FUNZ. ABILITATO	0 (NON SELEZ.)
1102 SEL EST1/EST2	6 (EST1)	2105 SEL PREMAGN	5 (DI5)
1103 SEL RIF1 EST	1 (TASTIERA)	2201 SEL ACC/DEC 1/2	0 (NON SELEZ.)

Elenco completo dei parametri dell'ACS 140

Inizialmente sono visibili solo i cosiddetti "parametri base" (ombreggiati nella Tabella 1). La funzione di menu -LG- consente di visualizzare tutti i parametri.

S = Parametri che possono essere modificati solo ad azionamento fermo.

M = Il valore di default dipende dalla macro selezionata (*).

Tabella 1 Serie completa dei parametri.

Codice	Nome	Campo	Risoluzione	Default	Utente	S	M
Gruppo 99							
DATI AVVIAMENTO							
9902	MACRO APPLICATIVA	0-7	1	0 (FABBRICA)		✓	
9905	TENSIONE NOM MOT	200, 208,220, 230, 240,380, 400,415,440, 460, 480 V	1 V	230/400 V		✓	
9906	CORRENTE NOM MOT	0,5*I _N - 1,5*I _N	0,1 A	I _N		✓	
9907	FREQ NOM MOTORE	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz		✓	
9908	VEL NOM MOTORE	0-3600 giri/min	1 giri/min	1440 giri/min		✓	
Gruppo 01							
DATI OPERATIVI							
0102	VELOCITA	0-9999 giri/min	1 giri/min	-			
0103	FREQ USC	0-300 Hz	0,1 Hz	-			
0104	CORRENTE	-	0,1 A	-			
0105	COPPIA	-100 - 100 %	0,1 %	-			
0106	POTENZA	-	0,1 kW	-			
0107	TENSIONE BUS CC	0-679 V	0,1 V	-			
0109	TENSIONE USCITA	0-480 V	0,1 V	-			
0110	TEMP ACS 140	0-150 °C	0,1 °C	-			
0111	RIF EST 1	0-300 Hz	0,1 Hz	-			
0112	RIF EST 2	0-100 %	0,1 %	-			
0113	POSTO DI COMANDO	0-2	1	-			
0114	TEMPO FUNZ	0-99,99 kh	0,01 kh	-			
0115	CONTATORE KWH	0-9999 kWh	1 kWh	-			
0116	USC BLOCCH. APPL	0-100 %	0,1 %	-			
0117	STATO DI1-DI4	0000-1111 (0-15 decimale)	1	-			
0118	AI1	0-100 %	0,1 %	-			
0119	AI2	0-100 %	0,1 %	-			
0121	DI5 & RELE'	0000-0111 (0-7 decimale)	1	-			
0122	AO	0-20 mA	0,1 mA	-			
0124	VALORE EFFETTIVO 1	0-100 %	0,1 %	-			
0125	VALORE EFFETTIVO 2	0-100 %	0,1 %	-			
0126	DEV CONTR	-100-100 %	0,1 %	-			
0127	VALORE EFFETTIVO	-100-100 %	0,1 %	-			
0128	ULTIMO GUASTO	0-22	1	0			
0129	GUASTO PREC	0-22	1	0			
0130	GUASTO PIU VECCHIO	0-22	1	0			

Codice	Nome	Campo	Risoluzione	Default	Utente	S	M
Gruppo 10 IMMISSIONE COMANDI							
1001	COMANDI EST1	0-10	1	2/4		✓	✓
1002	COMANDI EST2	0-10	1	0 (NON SEL)		✓	✓
1003	DIREZIONE	1-3	1	3 (RICHIESTA)		✓	✓
Gruppo 11 SELEZ RIF							
1101	SEL RIF TASTIERA	1-2	1	1 (RIF1(Hz))			
1102	SEL EST1/EST2	1-8	1	6 (EST1)		✓	✓
1103	SEL RIF1 EST	0-11	1	1 (AI1)		✓	✓
1104	RIF EST1 MIN	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
1105	RIF EST1 MAX	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz			
1106	SEL RIF EST2	0-11	1	0 (TASTIERA)		✓	✓
1107	RIF EST2 MIN	0-100 %	1 %	0 %			
1108	RIF EST2 MAX	0-500 %	1 %	100 %			
Gruppo 12 VEL COSTANTI							
1201	SEL VEL COST	0-10	1	3/0		✓	✓
1202	VEL COSTANTE 1	0-300 Hz	0,1 Hz	5 Hz			
1203	VEL COSTANTE 2	0-300 Hz	0,1 Hz	10 Hz			
1204	VEL COSTANTE 3	0-300 Hz	0,1 Hz	15 Hz			
1205	VEL COSTANTE 4	0-300 Hz	0,1 Hz	20 Hz			
1206	VEL COSTANTE 5	0-300 Hz	0,1 Hz	25 Hz			
1207	VEL COSTANTE 6	0-300 Hz	0,1 Hz	40 Hz			
1208	VEL COSTANTE 7	0-300 Hz	0,1 Hz	50 Hz			
Gruppo 13 INGRESSI ANALOG							
1301	AI1 MIN	0-100 %	1 %	0 %			
1302	AI1 MAX	0-100 %	1 %	100 %			
1303	FILTRO AI1	0-10 s	0,1 s	0,1 s			
1304	AI2 MIN	0-100 %	1 %	0 %			
1305	AI2 MAX.	0-100 %	1 %	100 %			
1306	FILTRO AI2	0-10 s	0,1 s	0,1 s			
Gruppo 14 USCITE RELE							
1401	USCITA RELE 1	0-11	1	3 (GUASTO (-1))			
1402	USCITA RELE 2	0-11	1	2 (MARCIA)			
Gruppo 15 USCITE ANALOGICHE							
1501	VALORE AO	102-130	1	103			
1502	VALORE AO MIN	*	*	0,0 Hz			
1503	VALORE AO MAX	*	*	50 Hz			
1504	MIN AO	0,0-20,0 mA	0,1 mA	0 mA			
1505	MAX AO	0,0-20,0 mA	0,1 mA	20 mA			
1506	FILTRO AO	0-10 s	0,1 s	0,1 s			

Codice	Nome	Campo	Risoluzione	Default	Utente	S	M
Gruppo 16 COMANDI DI SISTEMA							
1601	FUNZ. ABILITATO	0-6	1	0 (NON SELEZ)		✓	✓
1602	BLOCCO PARAM	0-2	1	1 (APERTO)			
1604	SEL RESET GUASTO	0-7	1	6 (MARCIA/ ARRESTO)		✓	
1608	VISUALIZZAZIONE ALLARMI	0-1	1	0 (NO)			
Gruppo 20 LIMITI							
2003	CORRENTE MAX	$0,5 \cdot I_N - 1,5 \cdot I_N$	0,1 A	$1,5 \cdot I_N$			
2005	CONTR. SOVRATENS.	0-1	1	1 (ABIL)			
2006	CONTR. MINIMA TENS.	0-2	1	1 (ABIL (TEMPO))			
2007	FREQUENZA MINIMA	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2008	FREQUENZA MASSIMA	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz		✓	
Gruppo 21 MARCIA/ARRESTO							
2101	FUNZ DI AVVIAM	1-4	1	1 (RAMPA)		✓	
2102	FUNZIONE DI ARRESTO	1-2	1	1 (INERZIA)			
2103	EXTRACOPPIA CORR	$0,5 \cdot I_N - 2,0 \cdot I_N$	0,1 A	$1,2 \cdot I_N$		✓	
2104	TEMPO INIEZ. CC DA ARR.	0-250 s	0,1 s	0 s			
2105	SEL PREMAGN	0-6	1	0 (NON SELEZ)		✓	✓
2106	TEMPO PREMAGN. MAX	0-25,0 s	0,1 s	2,0 s			
2107	MARCIA INIBITA	0-1	1	1 (ABIL)			
Gruppo 22 ACCEL/DECEL							
2201	SEL ACC/DEC 1/2	0-5	1	5 (DI5)		✓	✓
2202	TEMPO ACCEL 1	0,1-1800 s	0,1; 1 s	5 s			✓
2203	TEMPO DECEL 1	0,1-1800 s	0,1; 1 s	5 s			✓
2204	TEMPO ACCEL 2	0,1-1800 s	0,1; 1 s	60 s			
2205	TEMPO DECEL 2	0,1-1800 s	0,1; 1 s	60 s			
2206	FORMA RAMPA	0-3	1	0 (LINEARE)			
Gruppo 25 FREQUENZE CRITICHE							
2501	SEL FREQ CRIT	0-1	1	0 (DISABIL)			
2502	FREQ CRIT 1 BASSA	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2503	FREQ CRIT 1 ALTA	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2504	FREQ CRIT 2 BASSA	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2505	FREQ CRIT 2 ALTA	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
Gruppo 26 CONTROLLO MOTORE							
2603	COMPENSAZIONE IR	0-30 V per unita' 200 V; 0-60 V per unita' 400 V	1	10 V			

Codice	Nome	Campo	Risoluzione	Default	Utente	S	M
2604	CAMPO COMP IR	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz			
2605	BASSA RUMOROSITA'	0-2	1	0 (STANDARD)		✓	
2606	RAPPORTO U/F	1-2	1	1 (LINEARE)		✓	✓
2607	RAPP COMP SCORRIMENTO	0-250 %	1 %	0 %			
Gruppo 30 FUNZ DI GUASTO							
3001	FUNZ AI<MIN	0-3	1	1 (GUASTO)			
3002	PERDITA PANNELLO	1-3	1	1 (GUASTO)			
3003	GUASTO ESTERNO	0-5	1	0 (NON SEL)			
3004	PROT TERM MOT	0-2	1	1 (GUASTO)			
3005	TEMPO TERM MOT	256-9999 s	1 s	500 s			
3006	CURVA CARICO MOT	50-150 %	1 %	100 %			
3007	CARICO VEL ZERO	25-150 %	1 %	70 %			
3008	BREAK POINT	1-300 Hz	1 Hz	35 Hz			
3009	FUNZ DI STALLO	0-2	1	0 (NON SEL)			
3010	CORRENTE STALLO	0,5*I _N - 1,5*I _N	0,1 A	1,2* I _N			
3011	STALLO FREQ ALTA	0,5-50 Hz	0,1 Hz	20 Hz			
3012	TEMPO DI STALLO	10-400 s	1 s	20 s			
3013	LIMITE GUASTO AI1	0-100 %	1 %	0 %			
3014	LIMITE GUASTO AI2	0-100 %	1 %	0 %			
Gruppo 31 RESET AUTOMATICO							
3101	N. TENTATIVI	0-5	1	0			✓
3102	DURATA TENTATIVO	1,0-180,0 s	0,1 s	30 s			
3103	DURATA RITARDO	0,0-3,0 s	0,1 s	0 s			✓
3104	RESET AUTO SOVRACORR	0-1	1	0 (DISABIL)			
3105	RESET AUTO SOVRATENS	0-1	1	0 (DISABIL)			
3106	RESET AUTO T. MIN	0-1	1	0 (DISABIL)			✓
3107	RESET AUTO AI<MIN	0-1	1	0 (DISABIL)			
Gruppo 32 SUPERVISIONE							
3201	1 PAR SUPERV	102 -130	1	103			
3202	1 LIM SUPERV BASSO	*	*	0			
3203	1 LIM SUPERV ALTO	*	*	0			
3204	2 PAR SUPERV	102 - 130	1	103			
3205	2 LIM SUPERV BASSO	*	*	0			
3206	2 LIM SUPERV ALTO	*	*	0			
Gruppo 33 INFORMAZIONI							
3301	VERSIONE SW	0.0.0.0-f.f.f.f	-	-			
3302	DATA COLLAUDO	yy.ww	-	-			
Gruppo 40 CONTROLLO PID							
4001	GUADAGNO PID	0,1-100	0,1	1,0			✓
4002	TEMPO INTEG PID	0,1-320 s	0,1 s	60 s			✓

Codice	Nome	Campo	Risoluzione	Default	Utente	S	M
4003	TEMPO DERIV PID	0-10 s	0,1 s	0 s			
4004	FILTRO DERIV PID	0-10 s	0,1 s	1 s			
4005	INVER VAL ERRORE	0-1	1	0 (DISABIL)			
4006	SELEZ VAL EFF	1-9	1	1 (EFF1)		✓	
4007	SEL ING EFF1	1-2	1	2 (AI2)		✓	
4008	SEL ING EFF2	1-2	1	2 (AI2)		✓	
4009	EFF1 MIN	0-1000 %	1 %	0 %			
4010	EFF1 MAX	0-1000 %	1 %	100 %			
4011	EFF2 MIN	0-1000 %	1 %	0 %			
4012	EFF2 MAX	0-1000 %	1 %	100 %			
4013	RITARDO SLEEP PID	0,0-3600 s	0,1; 1 s	60 s			
4014	LIVELLO SLEEP PID	0,0-120 Hz	0,1 Hz	0 Hz			
4015	LIVELLO DISATT. RITARDO	0,0-100 %	0,1 %	0 %			
4019	SELEZ SETPOINT	1-2	1	2 (ESTERNO)			✓
4020	SETPOINT INTERNO1	0,0-100,0 %	0,1 %	40 %			
4021	SETPOINT INTERNO2	0,0-100,0 %	0,1 %	80 %			
4022	SELEZ SETPOINT INTERNO	1-7	1	6 (SETPOINT1)			✓
Gruppo 52							
COMUNICAZIONE SERIALE							
Per la descrizione dei parametri di questo Gruppo, vedere la <i>Guida all'avviamento e all'installazione dell'adattatore ACS 140 RS485 e RS232</i> .							

Parametri base.

Gruppo 99: Dati avviamento

I parametri dei dati di avviamento sono una speciale serie di parametri per impostare l'ACS 140 e inserire le informazioni relative al motore.

Codice	Descrizione
9902	MACRO APPLIC Selezione della macro applicativa. Questo parametro consente di selezionare la macro applicativa che configura l'ACS 140 per una determinata applicazione. Per un elenco e una descrizione delle macro applicative disponibili, vedere Macro Applicative a pagina 29.
9905	TENS NOM MOT Tensione nominale del motore, come da targa motore. Questo parametro imposta la tensione di uscita massima fornita al motore dall'ACS 140. FREQ NOM MOTORE imposta la frequenza alla quale la tensione di uscita equivale a TENS NOM MOT . L'ACS 140 non può fornire al motore una tensione superiore alla tensione di rete. Vedere la Figura 1.
9906	MOTOR NOM CURR Corrente nominale del motore come da targa motore. Il campo ammissibile va da $0,5 \cdot I_N$... $1,5 \cdot I_N$ dell'ACS 140.
9907	FREQ NOM MOTORE Frequenza nominale del motore come da targa motore (punto di indebolimento di campo). Vedere la Figura 1.
9908	VEL NOM MOTORE Velocità nominale del motore come da targa motore.

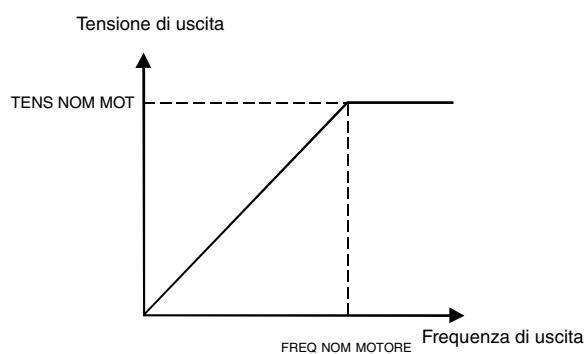
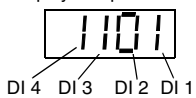
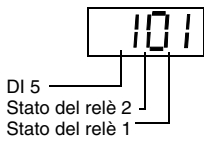


Figura 1 Tensione di uscita come funzione della frequenza di uscita.

Gruppo 01: Dati operativi

I segnali effettivi controllano le funzioni dell'ACS 140 ma non influiscono sulle sue prestazioni. I valori dei segnali effettivi sono misurati o calcolati dall'azionamento e non possono essere impostati dall'utente.

Codice	Descrizione
0102	VELOCITA Visualizza la velocità calcolata del motore (giri/min).
0103	FREQ USC Visualizza la frequenza (Hz) applicata al motore. (Compare anche nella visualizzazione USCITA).
0104	CORRENTE Visualizza la corrente del motore, così come misurata dall'ACS 140. (Lo stesso valore mostrato dal modo visualizzazione USCITA).
0105	COPPIA Coppia di uscita. Valore di coppia calcolato in corrispondenza dell'albero motore come percentuale della coppia nominale del motore.
0106	POTENZA Visualizza la potenza misurata del motore, in kW. Nota! L'ACS100-PAN non visualizza l'unità di misura ("kW").
0107	TENSIONE BUS CC Visualizza la tensione del bus in cc, così come misurata dall'ACS 140. La tensione viene visualizzata in Volt c.c.
0109	TENSIONE USCITA Visualizza la tensione applicata al motore.
0110	TEMP ACS 140 Visualizza la temperatura del dissipatore dell'ACS 140, in gradi centigradi.
0111	RIF EST 1 Visualizza il riferimento Hz selezionato inviato dal blocco di selezione riferimento al generatore di rampa.
0112	RIF EST 2 Come il parametro 0111 è espresso in percentuale (%), tranne quando il regolatore PID è attivato, in tal caso viene visualizzato il regolatore del setpoint PID.
0113	POSTO DI COMANDO Visualizza il posto di comando attivo. Le alternative sono: 0 = LOCALE 1 = EST1 2 = EST2 Per una descrizione dei diversi posti di comando, vedere l'APPENDICE.
0114	TEMPO FUNZ Mostra il tempo di funzionamento totale dell'ACS 140 in migliaia di ore (kh).
0115	CONTATORE kWh Conteggio kilowatt ore dell'ACS 140 in funzione.
0116	USC BL APPL E' il valore di riferimento, in percentuale, ricevuto dal blocco applicativo (blocco di controllo PID). Questo valore è significativo solo se si utilizza la macro di controllo PID.
0117	STATO DI1-DI4 Stato dei quattro ingressi digitali. Se l'ingresso è attivato, sul display compare 1. Se l'ingresso è disattivato, sul display compare 0. 
0118	AI1 Valore relativo dell'ingresso analogico 1 visualizzato in %.
0119	AI2 Valore relativo dell'ingresso analogico 2 visualizzato in %.

Codice	Descrizione
0121	<p>DI5 & RELE' Stato dell'ingresso digitale 5 e delle uscite relè. 1 indica che il relè è attivato, 0 che il relè è disattivato.</p> 
0122	<p>AO Valore del segnale dell'uscita analogica, in milliampere.</p>
0124	<p>VALORE EFFETTIVO1 Valore effettivo del regolatore PID 1 (EFF1), visualizzato in percentuale.</p>
0125	<p>VALORE EFFETTIVO2 Valore effettivo del regolatore PID 2 (EFF2), visualizzato in percentuale.</p>
0126	<p>DEV CONTR Mostra la differenza tra il valore di riferimento e il valore effettivo del regolatore di processo PID.</p>
0127	<p>VALORE EFFETTIVO Segnale di retroazione (valore effettivo) del regolatore PID, visualizzato in percentuale (%).</p>
0128	<p>ULTIMO GUASTO Ultimo guasto registrato (0 = nessun guasto). Vedere "Diagnostica" a pag. 83. Può essere resettato dal pannello di controllo premendo simultaneamente i pulsanti SU e GIU' nel modo impostazione parametri.</p>
0129	<p>GUASTO PREC Guasto registrato in precedenza. Vedere "Diagnostica" a pag. 83. Può essere resettato dal pannello di controllo premendo simultaneamente i pulsanti SU e GIU' nel modo impostazione parametri.</p>
0130	<p>GUASTO PIU VECCHIO Guasto più vecchio registrato. Vedere "Diagnostica" a pag. 83. Può essere resettato dal pannello di controllo premendo simultaneamente i pulsanti SU e GIU' nel modo impostazione parametri.</p>

Gruppo 10: Immissione comandi

I comandi Marcia, Arresto e Rotazione possono essere inviati dal pannello di controllo o da 2 posti di comando esterni (EST1, EST2). La selezione va effettuata con il parametro 1102 SEL EST1/EST2. Per maggiori informazioni sul posto di comando, vedere "APPENDICE" a pag. 97.

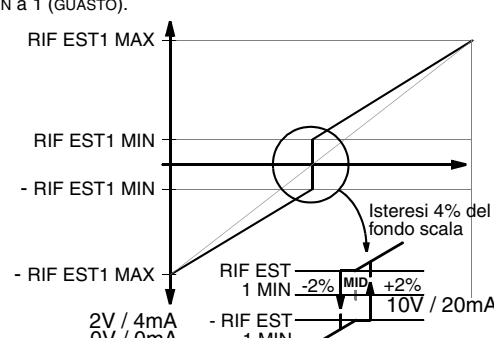
Codice	Descrizione
1001	<p>COMANDI EST1 Definisce i collegamenti e la sorgente dei comandi Marcia/Arresto/Rotazione per il posto di comando esterno 1 (EST1).</p> <p>0 = NON SELEZ. Nessuna fonte dei comandi Marcia/Arresto/Rotazione selezionata per EST1.</p> <p>1 = D11 Marcia/Arresto bipolare all'ingresso digitale DI1. DI1 disattivato = Arresto; DI1 attivato = Marcia. *</p> <p>2 = D11,2 Marcia/Arresto, Rotazione bipolare. Marcia/Arresto è collegato all'ingresso digitale DI1 come sopra. Il senso di rotazione viene trasmesso all'ingresso digitale DI2. DI2 disattivato = Avanti; DI2 attivato = Indietro. Per controllare il senso di rotazione, il valore del parametro 1003 ROTAZIONE deve essere RICHIESTA.</p> <p>3 = D11P,2P Marcia/Arresto tripolare. I comandi di Marcia/Arresto sono dati mediante pulsanti momentanei (la P sta per "pulse", impulso). Il pulsante Start è normalmente aperto e collegato all'ingresso digitale DI1. Il pulsante Stop è normalmente chiuso e collegato all'ingresso digitale DI2. Più pulsanti Start sono collegati in parallelo; più pulsanti Stop sono collegati in serie. *,**</p> <p>4 = D11P,2P,3 Marcia/Arresto, Rotazione tripolare. Marcia/Arresto collegato come per D11P,2P. Rotazione è collegato all'ingresso digitale DI3. DI3 disattivato = Avanti; DI3 attivato = Indietro. Per controllare la Rotazione, il valore del parametro 1003 ROTAZIONE deve essere RICHIESTA.</p> <p>5 = D11P,2P,3P Marcia Avanti, Marcia Indietro e Arresto. I comandi Marcia e Rotazione sono dati simultaneamente con due pulsanti momentanei separati (la P sta per "pulse", impulso). Il pulsante Stop è normalmente chiuso e collegato all'ingresso digitale DI3. I pulsanti Marcia Avanti e Marcia Indietro sono normalmente aperti e collegati rispettivamente agli ingressi digitali DI1 e DI2. Più pulsanti Start sono collegati in parallelo, più pulsanti Stop sono collegati in serie. Per controllare il senso di rotazione, il valore del parametro 1003 ROTAZIONE deve essere RICHIESTA.**</p> <p>6 = DI5 Marcia/Arresto bipolare, collegato all'ingresso digitale DI5. DI5 disattivato = Arresto e DI5 attivato = Marcia. *</p> <p>7 = DI5,4 Marcia/Arresto/Rotazione bipolari. Marcia/Arresto è collegato all'ingresso digitale DI5. Rotazione è collegato all'ingresso digitale DI4. DI4 disattivato = Avanti e DI4 attivato = Indietro. Per controllare il senso di rotazione, il valore del parametro 1003 ROTAZIONE deve essere RICHIESTA.</p> <p>8 = TASTIERA I comandi Marcia/Arresto e Rotazione sono dati dal pannello di controllo quando è attivo il posto di comando esterno 1. Per controllare il senso di rotazione, il valore del parametro 1003 ROTAZIONE deve essere RICHIESTA.</p> <p>9 = DI1F,2R Il comando Marcia Avanti è dato quando DI1 = attivato e DI2 = disattivato. Il comando Marcia Indietro è dato se DI1 = 0 e DI2 = 1. Negli altri casi, viene dato il comando Arresto.</p> <p>10 = COMM I comandi Marcia/Arresto e Rotazione sono dati attraverso il collegamento di comunicazione seriale.</p> <p>*Nota! Nei casi 1, 3, 6 il senso di rotazione è impostato con il parametro 1003 ROTAZIONE. Selezionando il valore 3 (RICHIESTA) si fissa la rotazione Avanti. **Nota! Il segnale di arresto deve essere attivato prima di poter impartire un comando di Marcia.</p>

1002	<p>COMANDI EST2</p> <p>Definisce i collegamenti e la sorgente dei comandi Marcia, Arresto e Rotazione per il posto di comando esterno 2 (EST2).</p> <p>Vedere il precedente parametro 1001 COMANDI EST1.</p>
1003	<p>ROTAZIONE</p> <p>1 = AVANTI 2 = INDIETRO 3 = RICHIESTA</p> <p>Blocco del senso di rotazione. Questo parametro consente di fissare la rotazione del motore in avanti o indietro. Se si seleziona 3 (RICHIESTA), il senso di rotazione viene impostato in funzione del comando di rotazione impartito.</p>

Gruppo 11: Selezione riferimento

I comandi di riferimento possono essere dati dal pannello di controllo oppure da due posti di comando esterni. Il posto esterno può essere scelto con il parametro 1102 SEL EST1/EST2. Per maggiori informazioni sui posti di comando, vedere "APPENDICE" a pag. 97.

Codice	Descrizione
1101	SEL RIF TASTIERA Selezione del riferimento del pannello di controllo attivo. 1 = RIF1 (Hz) Il riferimento del pannello di controllo attivo è dato in Hz. 2 = RIF2 (%) Il riferimento del pannello di controllo è dato come percentuale (%).
1102	SEL EST1/EST2 Imposta l'ingresso utilizzato per selezionare il posto di comando esterno oppure lo fissa come EST1 o EST2. Il posto di comando esterno dei comandi Marcia/Arresto/Rotazione e del riferimento è indicato da questo parametro. 1...5 = DI1...DI5 Il posto di comando esterno 1 o 2 è selezionato a seconda dello stato dell'ingresso digitale selezionato (DI1 ... DI5), dove disattivato = EST1 e attivato = EST2. 6 = EST1 Selezione del posto di comando esterno 1 (EST1). Le sorgenti del segnale di controllo per EST1 sono definite dal parametro 1001 (comandi Marcia/Arresto/Rotazione) e dal parametro 1103 (riferimento). 7 = EST2 Selezione del posto di comando esterno 2 (EST2). Le sorgenti del segnale di controllo per EST2 sono definite dal parametro 1002 (comandi Marcia/Arresto/Rotazione) e dal parametro 1106 (riferimento). 8 = COMM Il posto di comando esterno 1 o 2 è selezionato dal collegamento di comunicazione seriale.

1103	<p>SEL RIF1 EST Questo parametro seleziona la sorgente del segnale del riferimento esterno 1. 0 = TASTIERA Il riferimento è dato dal pannello di controllo. 1 = AI 1 Il riferimento è dato dall'ingresso analogico 1. 2 = AI 2 Il riferimento è dato dall'ingresso analogico 2. 3 = AI1/JOYST; 4 = AI2/JOYST Il riferimento è dato dall'ingresso analogico 1 (o 2, a seconda dei casi) configurato per un joystick. Il segnale di ingresso minimo fa funzionare l'azionamento al riferimento massimo nel senso di rotazione indietro. Il segnale di ingresso massimo fa funzionare l'azionamento al riferimento massimo nel senso di rotazione avanti (Vedere Figura 2). Vedere anche il parametro 1003 ROTAZIONE.</p> <p>Attenzione: Il riferimento minimo per il joystick deve essere pari o superiore a 0,3 V (0,6 mA). Se si utilizza un segnale compreso tra 0 e 10 V, in caso di perdita del segnale di controllo, l'ACS 140 funziona al riferimento massimo nel senso di rotazione inverso. Per arrestare l'ACS 140 in caso di perdita del segnale di controllo, impostare il parametro 3013 AI1 LIMITE GUASTO o 3014 AI2 LIMITE GUASTO su un valore pari o superiore a 0,3 V e il parametro 3001 FUNZ AI<MIN a 1 (GUASTO).</p>  <p><i>Figura 2 Controllo joystick. Il valore massimo per il riferimento esterno 1 è impostato con il Parametro 1105, il valore minimo con il Parametro 1104.</i></p> <p>5 = DI3U,4D(R) Il riferimento di velocità è dato attraverso gli ingressi digitali come controllo moto potenziometro. L'ingresso digitale DI3 aumenta la velocità (la U sta per "up", su), l'ingresso digitale DI4 la riduce (la D sta per "down", giù). (R) indica che il riferimento viene resettato a zero se viene dato un comando di Arresto. La velocità di variazione del segnale di riferimento è controllata dal parametro 2204 TEMPO ACCEL 2.</p> <p>6 = DI3U,4D Come sopra, salvo che il riferimento di velocità non viene resettato a zero dal comando di Arresto. All'avviamento dell'ACS 140, il motore aumenta in rampa fino alla velocità di accelerazione selezionata con il riferimento memorizzato.</p> <p>7 = DI4U,5D Come sopra, salvo che gli ingressi digitali in uso sono DI4 e DI5.</p> <p>8 = COMM Il riferimento viene inviato attraverso il collegamento di comunicazione seriale.</p> <p>9 = DI3U,4D(R,NC); 10 = DI3U,4D(NC); 11 = DI4U,5D(NC) La selezione dei riferimenti 9,10,11 equivale alla selezione dei riferimenti 5,6,7 rispettivamente, ad eccezione del fatto che il valore di riferimento non viene copiato quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • passa da EST1 a EST 2, oppure • passa da EST2 a EST1, oppure • passa da locale a remoto.
------	---

1104	RIF EST1 MIN Imposta il riferimento di frequenza minimo per il riferimento esterno 1, in Hz. Quando il segnale sull'ingresso analogico è minimo, il riferimento esterno 1 equivale a RIF EST1 MIN. Vedere la Figura 3 a pag. 53.
1105	RIF EST1 MAX Imposta il riferimento di frequenza massimo per il riferimento esterno 1, in Hz. Quando il segnale sull'ingresso analogico è massimo, il riferimento esterno 1 equivale a RIF EST1 MAX. Vedere la Figura 3 a pag. 53.
1106	SEL RIF EST2 Questo parametro seleziona la sorgente del segnale per il riferimento esterno 2. Le alternative sono le stesse del riferimento esterno 1. Vedere il parametro 1103 SEL RIF EST1
1107	RIF EST2 MIN Imposta il riferimento minimo in %. Quando il segnale dell'ingresso analogico corrisponde al valore minimo, il riferimento esterno 2 equivale a RIF EST2 MIN. Vedere la Figura 3 a pag. 53. <ul style="list-style-type: none"> • Se è selezionata la macro Controllo PID, questo parametro imposta il riferimento di processo minimo. • Se sono selezionate macro diverse da PID, questo parametro imposta il riferimento della frequenza minima. Questo valore viene dato come percentuale della frequenza massima.
1108	RIF EST2 MAX Imposta il riferimento massimo in %. Quando il segnale sull'ingresso analogico è massimo, il riferimento esterno 2 equivale a RIF EST2 MAX. Vedere la Figura 3. <ul style="list-style-type: none"> • Se è selezionata la macro di Controllo PID, questo parametro imposta il riferimento di processo massimo. • Se sono selezionate macro diverse da Controllo PID, questo parametro imposta il riferimento della frequenza massima. Questo valore viene dato come percentuale della frequenza massima.

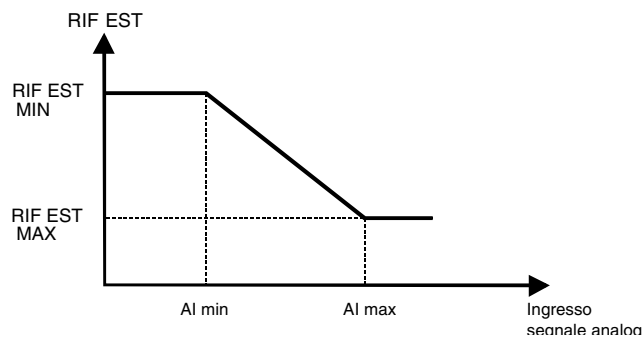
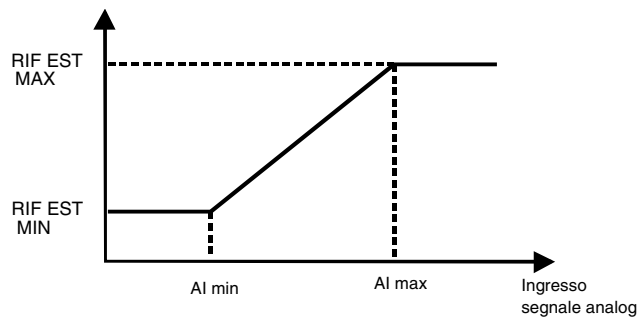


Figura 3 Impostazione di RIF EST MINIMO e RIF EST MASSIMO. Il campo del segnale sull'ingresso analogico è definito dai parametri 1301 e 1302 o dai parametri 1304 e 1305, a seconda dell'ingresso analogico in uso.

Gruppo 12: Velocità costanti

L'ACS 140 prevede 7 velocità costanti programmabili, che vanno da 0 a 300 Hz. Alle velocità costanti non si possono assegnare valori negativi.

Se viene utilizzato il riferimento PID di processo, le opzioni di velocità costante vengono ignorate (vedere Macro di controllo PID).

Nota! Il parametro 1208 VEL COSTANTI 7 funge anche da cosiddetta velocità di guasto, che si può attivare in caso di perdita del segnale di controllo. Vedere il parametro 3001 FUNZ. AI<MIN e il parametro 3002 PERDITA PANNELLO.

Codice	Descrizione																																																			
1201	<p>SEL VEL COST Questo parametro definisce gli ingressi digitali utilizzati per selezionare le Vel Costanti.</p> <p>0 = NON SELEZ. Funzione Vel Costanti disabilitata.</p> <p>1...5 = DI1...DI5 La velocità costante 1 è selezionata con gli ingressi digitali DI1 - DI5. Ingresso digitale attivato = Velocità costante 1 attivata.</p> <p>6 = DI1,2 Tre velocità costanti (1 ... 3) selezionate con due ingressi digitali. La velocità costante è selezionata con gli ingressi digitali DI1,2.</p> <p><i>Tabella 2 Selezione della velocità costante con gli ingressi digitali DI1,2.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nessuna velocità costante</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 = DI disattivato, 1 = DI attivato</p> <p>7 = DI3,4 Tre velocità costanti (1 ... 3) selezionate con due ingressi digitali, come per DI1,2.</p> <p>8 = DI4,5 Tre velocità costanti (1 ... 3) selezionate con due ingressi digitali, come per DI1,2.</p> <p>9 = DI1,2,3 Sette velocità costanti (1 ... 7) selezionate con tre ingressi digitali.</p> <p><i>Tabella 3 Selezione della velocità costante con gli ingressi digitali DI1,2,3.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nessuna velocità costante</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 = DI disattivato, 1 = DI attivato</p> <p>10 = DI3,4,5 Sette velocità costanti (1 ... 7) selezionate con tre ingressi digitali come per DI1,2,3.</p>	DI1	DI2	Funzione	0	0	Nessuna velocità costante	1	0	Velocità costante 1 (1202)	0	1	Velocità costante 2 (1203)	1	1	Velocità costante 3 (1204)	DI1	DI2	DI3	Funzione	0	0	0	Nessuna velocità costante	1	0	0	Velocità costante 1 (1202)	0	1	0	Velocità costante 2 (1203)	1	1	0	Velocità costante 3 (1204)	0	0	1	Velocità costante 4 (1205)	1	0	1	Velocità costante 5 (1206)	0	1	1	Velocità costante 6 (1207)	1	1	1	Velocità costante 7 (1208)
DI1	DI2	Funzione																																																		
0	0	Nessuna velocità costante																																																		
1	0	Velocità costante 1 (1202)																																																		
0	1	Velocità costante 2 (1203)																																																		
1	1	Velocità costante 3 (1204)																																																		
DI1	DI2	DI3	Funzione																																																	
0	0	0	Nessuna velocità costante																																																	
1	0	0	Velocità costante 1 (1202)																																																	
0	1	0	Velocità costante 2 (1203)																																																	
1	1	0	Velocità costante 3 (1204)																																																	
0	0	1	Velocità costante 4 (1205)																																																	
1	0	1	Velocità costante 5 (1206)																																																	
0	1	1	Velocità costante 6 (1207)																																																	
1	1	1	Velocità costante 7 (1208)																																																	
1202 -1208	<p>VEL COSTANTE 1... VEL COSTANTE 7 Velocità costanti 1 - 7.</p>																																																			

Gruppo 13: Ingressi analogici

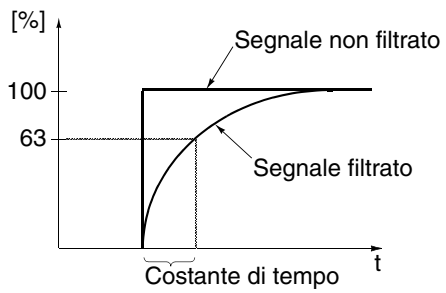
Codice	Descrizione
1301	A11 MIN Valore minimo relativo di A11 (%). Il valore corrisponde al riferimento minimo impostato con il parametro 1104 RIF EST1 MIN o 1107 RIF EST2 MIN. Vedere la Figura 3 a pag. 53.
1302	A11 MAX Valore massimo di A11 (%). Il valore corrisponde al riferimento massimo impostato con il parametro 1105 RIF EST1 MAX o 1108 RIF EST2 MAX. Vedere la Figura 3 a pag. 53.
1303	FILTRO A11 Costante di tempo del filtro per l'ingresso analogico A11. Poiché il valore dell'ingresso analogico varia, il 63 % della variazione avviene nel tempo specificato da questo parametro. Nota! Anche se come costante di tempo del filtro si seleziona 0 s, il segnale viene comunque filtrato con una costante di 25 ms per via dell'hardware di interfaccia del segnale. Questo aspetto non può essere modificato con nessun parametro. 
1304	A12 MIN Valore minimo di A12 (%). Il valore corrisponde al riferimento minimo impostato con il parametro 1104 RIF EST1 MIN o 1107 RIF EST2 MIN.
1305	A12 MAX Valore massimo di A12 (%). Il valore corrisponde al riferimento massimo impostato con il parametro 1105 RIF EST1 MAX o 1108 RIF EST2 MAX.
1306	FILTRO A12 Costante di tempo del filtro per A12. Vedere il parametro 1303 FILTRO A11.

Figura 4 Costante di tempo del filtro per l'ingresso analogico A11.

Esempio: Per impostare 4 mA come valore minimo ammissibile dell'ingresso analogico, il valore del parametro 1301 A11 MIN (1304 A12 MIN) viene calcolato come segue:

$$\begin{aligned} \text{Valore (\%)} &= \text{Valore minimo richiesto} / \text{Fondo scala dell'ingresso analogico} * 100\% \\ &= 4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} * 100\% \\ &= 20\%. \end{aligned}$$

Nota! Oltre a questa impostazione del parametro, l'ingresso analogico può essere configurato per un segnale di corrente compreso tra 0 e 20 mA. Fare riferimento alla sezione L, Esempi di collegamento "Riferimento di frequenza da una sorgente di corrente".

Gruppo 14: Uscite rele

Codice	Descrizione
1401	<p>USCITE RELE 1</p> <p>Valore dell'uscita relè 1. Seleziona le informazioni segnalate dall'uscita relè 1. 0 = NON SELEZ. Relè non utilizzato, diseccitato. 1 = PRONTO L'ACS 140 è pronto per il funzionamento. Il relè è eccitato a meno che non vi siano il segnale Funz. Abilitato o un guasto. Inoltre, deve essere attivo un comando di Arresto e la tensione deve rientrare nel campo previsto. 2 = MARCIA Relè eccitato con l'ACS 140 in funzione. 3 = GUASTO Relè eccitato al collegamento dell'alimentazione e diseccitato in caso di scatto per guasto. 4 = GUASTO (-1) Relè eccitato quando è attivo un guasto. 5 = ALLARME Relè eccitato quando è attivo un allarme (AL10 - 22). 6 = INVERSIONE Relè eccitato alla rotazione del motore indietro. 7 = SUPERV1 SOPRA Relè eccitato quando il primo parametro supervisionato (3201) supera il limite (3203). Vedere "Gruppo 32: Supervisione" a pag. 71. 8 = SUPERV1 SOTTO Relè eccitato quando il primo parametro supervisionato (3201) scende al di sotto del limite (3202). Vedere "Gruppo 32: Supervisione" a pag. 71. 9 = SUPERV2 SOPRA Relè eccitato quando il secondo parametro supervisionato (3204) supera il limite (3206). Vedere "Gruppo 32: Supervisione" a pag. 71. 10 = SUPERV2 SOTTO Relè eccitato quando il secondo parametro supervisionato (3204) scende al di sotto del limite (3205). Vedere "Gruppo 32: Supervisione" a pag. 71. 11 = AL SETPOINT Relè eccitato quando la frequenza di uscita equivale alla frequenza di riferimento.</p>
1402	<p>USCITE RELE 2</p> <p>Valore dell'uscita relè 2. Vedere il parametro 1401 USCITE RELE 1.</p>

Gruppo 15: Uscita analogica

L'uscita analogica consente di trasmettere in uscita il valore dei parametri del gruppo Dati Operativi (Gruppo 1) come segnale di corrente. I valori minimo e massimo della corrente di uscita sono configurabili, così come i valori minimo e massimo del parametro osservato.

Se il valore massimo della corrente di uscita (parametro 1503) viene impostato su un valore inferiore a quello minimo (parametro 1502), la corrente di uscita sarà inversamente proporzionale al valore del parametro osservato.

Codice	Descrizione
1501	VALORE AO Valore dell'uscita analogica. Numero del parametro del gruppo Dati Operativi (Gruppo 01).
1502	VALORE AO MIN Valore minimo dell'uscita analogica. La visualizzazione dipende dal parametro 1501.
1503	VALORE AO MAX Valore massimo dell'uscita analogica. La visualizzazione dipende dal parametro 1501.
1504	MIN AO Segnale minimo dell'uscita analogica.
1505	MAX AO Segnale massimo dell'uscita analogica.
1506	FILTRO AO Costante di tempo del filtro per l'AO.

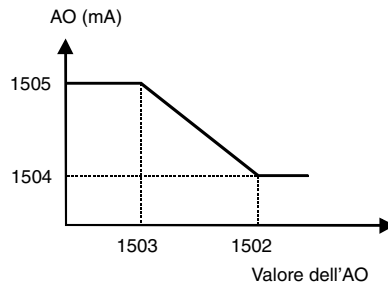
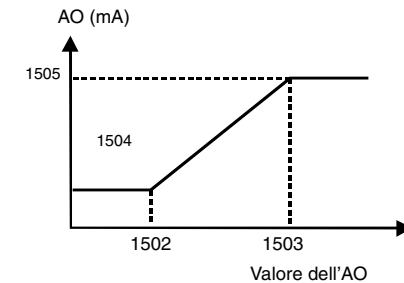


Figura 5 Adattamento dell'uscita analogica.

Gruppo 16: Comandi di sistema

Codice	Descrizione
1601	<p>FUNZ. ABILITATO Seleziona la sorgente del segnale Funz. Abiliato.</p> <p>0 = NON SELEZ. L'ACS 140 è pronto per l'avviamento senza un segnale Funz. Abilitato esterno.</p> <p>1...5 = DI1 ... DI5 Per attivare il segnale Funz. Abilitato, l'ingresso digitale selezionato deve essere attivato. Se la tensione diminuisce e disattiva l'ingresso digitale selezionato, l'ACS 140 si arresta per inerzia e non entra in funzione finché non viene ripristinato il segnale Funz. Abilitato.</p> <p>6 = COMM Il segnale Funz. Abilitato viene inviato attraverso il collegamento di comunicazione seriale.</p>
1602	<p>BLOCCO PARAM 0 = BLOCCATO Pulsanti START/STOP e REVERSE del pannello di controllo e modifica dei parametri disabilitati. La visualizzazione dei valori dei parametri è comunque consentita.</p> <p>1 = APERTO Operazioni con il pannello consentite.</p> <p>2 = NON SALV Valori modificati non salvati nella memoria permanente.</p> <p>Nota! L'opzione 0 (BLOCCATO) può essere selezionata solo nel modo Remoto. Nota! Questo parametro non dipende dalla selezione della macro.</p>
1604	<p>SEL RESET GUASTO Sorgente di resettaggio guasti.</p> <p>Nota! I guasti possono sempre essere resettati dal pannello di controllo.</p> <p>0 = SOLO TASTIERA I guasti possono essere resettati con la tastiera del pannello di controllo.</p> <p>1...5 = DI1 ... DI5 Se si seleziona un ingresso digitale, i guasti possono essere resettati con un interruttore esterno. Il resettaggio viene attivato disattivando l'ingresso.</p> <p>6 = MARCIA/ARRESTO Resettaggio dei guasti attivato con il comando Arresto.</p> <p>7 = COMM Resettaggio dei guasti eseguito mediante il collegamento di comunicazione seriale.</p>
1608	<p>VISUALIZZAZIONE ALLARMI Controlla la visibilità di alcuni allarmi, vedere "Diagnostica" a pag. 83.</p> <p>0 = NO Alcuni allarmi non sono visualizzati.</p> <p>1 = ABIL Tutti gli allarmi sono visualizzati.</p>

Gruppo 20: Limiti

Codice	Descrizione
2003	<p>CORRENTE MASSIMA Corrente di uscita massima. E' la corrente di uscita massima che l'ACS 140 fornisce al motore. Il valore di default è $1,5 * I_N$.</p>
2005	<p>CONTR. SOVRATENS. Abilitazione del regolatore di sovratensione in c.c. La frenatura rapida di un elevato carico di inerzia fa sì che la tensione del bus in c.c. aumenti fino al limite di controllo di sovratensione. Per evitare che la tensione in c.c. superi il limite, il regolatore di sovratensione riduce automaticamente la coppia di frenatura. Attenzione! Se all'ACS 140 sono collegati un chopper e una resistenza di frenatura, il valore di questo parametro deve essere impostato a 0 per assicurare il funzionamento adeguato del chopper. 0 = DISABIL 1 = ABIL.</p>
2006	<p>CONTR. MINIMA TENS. Abilitazione del regolatore di tensione minima in c.c. Se la tensione del bus in c.c. diminuisce per via della perdita della potenza in ingresso, il regolatore di tensione minima riduce la velocità del motore per mantenere la tensione del bus in c.c. al di sopra del limite inferiore. Riducendo la velocità del motore, l'inerzia del carico determina rigenerazione nell'ACS 140, mantenendo il bus in c.c. carico e quindi evitando lo scatto per tensione minima. Questo contribuisce ad aumentare l'autoalimentazione in mancanza di rete nei sistemi con inerzia elevata, ad esempio centrifughe o ventilatori. 0 = DISABIL 1 = ABIL. (TEMPO) Abilitazione con limite di tempo per il funzionamento di 500 ms. 2 = ABIL. Abilitazione senza limite di tempo per il funzionamento.</p>
2007	<p>FREQUENZA MINIMA Frequenza di uscita minima del campo di funzionamento. Nota! Mantenere $FREQUENZA\ MINIMA \leq FREQUENZA\ MASSIMA$.</p>
2008	<p>FREQUENZA MASSIMA Frequenza di uscita massima del campo di funzionamento.</p>

Gruppo 21: Marcia/Arresto

L'ACS 140 supporta numerosi modi di avviamento e arresto, tra cui la ripartenza al volo e l'extracoppia all'avviamento. La corrente in c.c. può essere iniettata sia prima del comando di avviamento (premagnetizzazione) sia automaticamente subito dopo il comando di avviamento (avviamento con mantenimento c.c.).

Il mantenimento c.c. può essere utilizzato per arrestare l'avviamento con rampa. Se l'avviamento si arresta per inerzia, si può utilizzare la frenatura in c.c.

Nota! Un tempo di iniezione c.c. eccessivo determina il surriscaldamento del motore.

Codice	Descrizione
2101	<p>FUNZ DI AVVIAM Condizioni durante l'accelerazione del motore.</p> <p>1 = RAMPA Accelerazione con rampa così come impostato.</p> <p>2 = AL VOLO Ripartenza al volo. Utilizzare questa impostazione se il motore è già in rotazione e l'azionamento si avvia dolcemente alla frequenza corrente.</p> <p>3 = EXTRACOPPIA L'extracoppia automatica può essere necessaria negli azionamenti con elevata coppia di avviamento. L'extracoppia viene applicata solo all'avviamento. L'extracoppia si interrompe quando la frequenza di uscita supera 20 Hz o raggiunge il riferimento. Vedere anche il parametro 2103 EXTRACOPPIA COR.</p> <p>4 = AL VOLO + EXTRA Attiva sia la ripartenza al volo che l'extracoppia.</p>
2102	<p>FUNZIONE DI ARRESTO Condizioni durante la decelerazione del motore.</p> <p>1 = INERZIA Il motore si arresta per inerzia.</p> <p>2 = RAMPA Decelerazione con rampa così come definito dal tempo di decelerazione attivo 2203 TEMPO DECEL 1 o 2205 TEMPO DECEL 2.</p>
2103	<p>EXTRACOPPIA COR Massima corrente fornita durante l'extracoppia. Vedere anche il parametro 2101 FUNZ DI AVVIAM.</p>
2104	<p>TEMPO INIEZ. CC DA ARR. Tempo di iniezione in c.c. dall'interruzione della modulazione. Se 2102 FUNZIONE DI ARRESTO è uguale a 1 (INERZIA), l'ACS 140 utilizza la frenatura in c.c. Se 2102 FUNZIONE DI ARRESTO è uguale a 2 (RAMPA), l'ACS 140 utilizza il mantenimento c.c. dopo la rampa.</p>
2105	<p>SEL PREMAGN Opzioni 1 - 6 di selezione sorgente per il comando di premagnetizzazione. L'opzione 7 seleziona l'avviamento con mantenimento c.c.</p> <p>0 = NON SELEZ. Premagnetizzazione non utilizzata.</p> <p>1...5 = DI1...DI5 Comando di premagnetizzazione ricevuto attraverso un ingresso digitale.</p> <p>6 = COST Tempo di premagnetizzazione costante dopo il comando di avviamento. Il tempo è definito dal parametro 2106 TEMPO PREMAGN. MAX.</p>
2106	<p>TEMPO PREMAGN. MAX Tempo di premagnetizzazione massimo.</p>

Codice	Descrizione
2107	<p>MARCIA INIBITA</p> <p>Controllo Marcia inibita. Marcia inibita significa che un comando di marcia in sospeso viene ignorato quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il guasto è stato ripristinato, oppure • Viene attivata la Funz. Abilitato in presenza di un comando di marcia attivo, oppure • ha luogo una commutazione del modo da locale a remoto, oppure • ha luogo una commutazione del modo da remoto a locale, oppure • ha luogo una commutazione da EST1 a EST2, oppure • ha luogo una commutazione da EST2 a EST1. <p>0 = DISABIL Il controllo Marcia inibita è disabilitato. In presenza di un comando di marcia in sospeso, l'azionamento viene avviato dopo il ripristino del guasto, l'attivazione della Funz. Abilitato o la commutazione del modo.</p> <p>1 = ABIL Il controllo Marcia inibita è abilitato. L'azionamento non viene avviato dopo il ripristino del guasto, l'attivazione della Funz. Abilitato o la commutazione del modo. Per riavviare l'azionamento, impartire nuovamente un comando di marcia.</p>

Gruppo 22: Accelerazione/Decelerazione

Si possono utilizzare due coppie di rampe di accelerazione/decelerazione. Se si utilizzano entrambe le coppie, la scelta tra una e l'altra può essere effettuata durante il funzionamento attraverso un ingresso digitale. La curva S delle rampe è adattabile.

Codice	Descrizione
2201	SEL ACC/DEC 1/2 Seleziona la sorgente del segnale di selezione della coppia di rampe. 0 = NON SELEZ. Utilizzo della prima coppia di rampe (TEMPO ACCEL 1/TEMPO DECEL 1). 1...5 = DI1...DI5 La selezione della coppia di rampe viene effettuata attraverso un ingresso digitale (da DI1 a DI5). Ingresso digitale disattivato = Utilizzo della coppia di rampe 1 (TEMPO ACCEL 1/TEMPO DECEL 1). Ingresso digitale attivato = Utilizzo della coppia di rampe 2 (TEMPO ACCEL 2/TEMPO DECEL 2). Nota! Con controllo di collegamento seriale, la selezione della coppia di rampe non viene seguita.
2202	TEMPO ACCEL 1 Rampa 1: tempo da zero alla frequenza massima (0 - FREQUENZA MASSIMA).
2203	TEMPO DECEL 1 Rampa 1: tempo dalla frequenza massima a zero (FREQUENZA MASSIMA - 0).
2204	TEMPO ACCEL 2 Rampa 2: tempo da zero alla frequenza massima (0 - FREQUENZA MASSIMA).
2205	TEMPO DECEL 2 Rampa 2: tempo dalla frequenza massima a zero (FREQUENZA MASSIMA - 0).
2206	FORMA RAMPA Selezione curva rapidare 0 = LINEARE 1 = RAPIDA A S 2 = CURVA LENTA 3 = LENTA A S

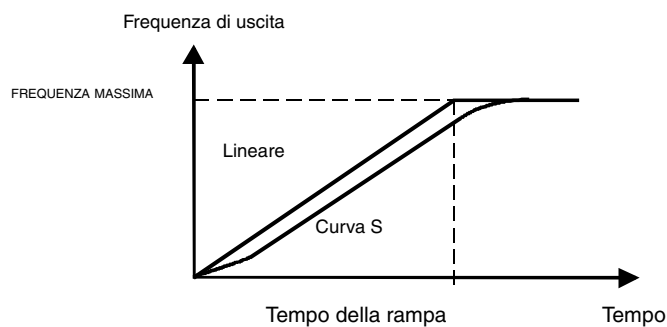


Figura 6 Definizione del tempo della rampa di accelerazione/decelerazione.

Gruppo 25: Frequenze critiche

In alcuni sistemi meccanici, determinati campi di velocità possono causare problemi di risonanza. Questo gruppo di parametri consente di impostare due diversi campi di velocità che l' ACS 140 salta automaticamente.

Nota! Se si utilizza la macro di controllo PID, le frequenze critiche vengono ignorate.

Codice	Descrizione
2501	SEL FREQ CRIT Attivazione delle frequenze critiche. 0 = DISATTIVATO 1 = ATTIVATO
2502	FREQ CRIT 1 BASSA Inizio frequenza critica 1. Nota! Se BASSA > ALTA, le frequenze critiche non vengono escluse.
2503	FREQ CRIT 1 ALTA Fine frequenza critica 1.
2504	FREQ CRIT 2 BASSA Inizio frequenza critica 2.
2505	FREQ CRIT 2 ALTA Fine frequenza critica 2. Nota! Se BASSA > ALTA, non si ha alcuna esclusione delle frequenze critiche.

Esempio: Un sistema di ventilatori presenta vibrazioni indesiderate tra 18 Hz e 23 Hz e tra 46 Hz e 52 Hz. Impostare i parametri come segue:

FREQ CRIT 1 BASSA = 18 Hz e FREQ CRIT 1 ALTA = 23 Hz

FREQ CRIT 2 BASSA = 46 Hz e FREQ CRIT 2 ALTA = 52 Hz

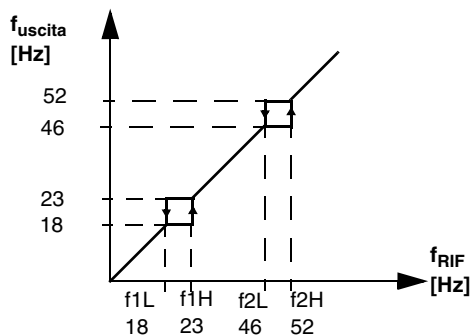


Figura 7 Esempio di settaggio delle frequenze critiche in un sistema di ventilatori con vibrazioni inaccettabili nei campi di frequenza tra 18 Hz e 23 Hz e tra 46 Hz e 52 Hz.

Gruppo 26: Controllo Motore

Codice	Descrizione																																																												
2603	<p>COMPENSAZIONE IR Tensione di compensazione IR a 0 Hz.</p> <p>Nota! La compensazione IR deve essere mantenuta più bassa possibile per evitare surriscaldamento. Vedere la Tabella 4.</p> <p><i>Tabella 4 Valori tipici di compensazione IR.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Unità da 200 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N / kW</td> <td>0,12</td> <td>0,18</td> <td>0,25</td> <td>0,37</td> <td>0,55</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IR comp / V</td> <td>30</td> <td>27</td> <td>25</td> <td>23</td> <td>21</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Unità da 200 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N / kW</td> <td>0,75</td> <td>1,1</td> <td>1,5</td> <td>2,2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IR comp / V</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>13</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Unità da 400 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N / kW</td> <td>0,37</td> <td>0,55</td> <td>0,75</td> <td>1,1</td> <td>1,5</td> <td>2,2</td> </tr> <tr> <td>IR comp / V</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>27</td> <td>25</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>	Unità da 200 V							P _N / kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55		IR comp / V	30	27	25	23	21		Unità da 200 V						P _N / kW	0,75	1,1	1,5	2,2		IR comp / V	18	16	14	13		Unità da 400 V							P _N / kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	IR comp / V	37	33	30	27	25	23
Unità da 200 V																																																													
P _N / kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55																																																								
IR comp / V	30	27	25	23	21																																																								
Unità da 200 V																																																													
P _N / kW	0,75	1,1	1,5	2,2																																																									
IR comp / V	18	16	14	13																																																									
Unità da 400 V																																																													
P _N / kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2																																																							
IR comp / V	37	33	30	27	25	23																																																							
2604	<p>CAMPO COMP IR Campo di compensazione IR. Definisce la frequenza oltre la quale la compensazione IR è uguale a 0 V.</p>																																																												
2605	<p>BASSA RUMOROSITA' Opzione rumorosità motore</p> <p>0 = STANDARD (frequenza di commutazione 4 kHz) 1 = BASSA RUMOROSITA' (frequenza di commutazione 8 kHz) 2 = SILENZIOSO (frequenza di commutazione 16 kHz)</p> <p>Nota! Se si seleziona l'impostazione bassa rumorosità (8 kHz), la capacità di carico massima dell'ACS 140 è di I₂ alla temperatura ambiente di 30 °C, o di 0,9 * I₂ a 40 °C. Se si seleziona l'impostazione silenzioso (16 kHz), la capacità di carico massima è di 0,75 * I₂ alla temperatura ambiente di 30 °C. (ad eccezione dei modelli ACS 143-1K1-3, ACS 143-2K1-3, ACS 143-1H1-3 e ACS 143-2H1-3, la cui capacità di carico massima è di 0,55 * I₂ a 30 °C.)</p>																																																												
2606	<p>RAPPORTO U/f Rapporto U/f al di sotto del punto di indebolimento di campo.</p> <p>1 = LINEARE 2 = QUADRATICO</p> <p>L'opzione "lineare" è da preferirsi nelle applicazioni a coppia costante, l'opzione "quadratica" nelle applicazioni con pompe centrifughe e ventilatori. (L'opzione "quadratica" è più silenziosa per la maggior parte delle frequenze operative).</p>																																																												
2607	<p>RAPP. COMP SCORRIMENTO I motori a gabbia di scoiattolo sono soggetti a scorrimento quando sono sotto carico. E' possibile compensare tale scorrimento aumentando la frequenza in corrispondenza dell'aumento della coppia motore. Il parametro definisce il livello di compensazione dello scorrimento. 100 % = compensazione scorrimento completa; 0 % = nessuna compensazione.</p>																																																												

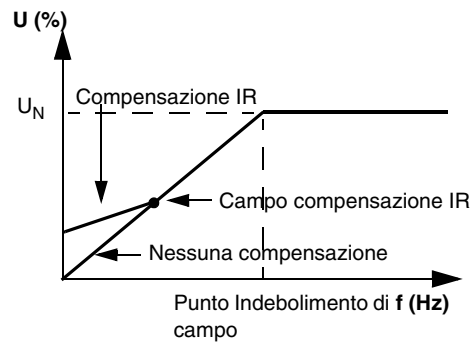


Figura 8 Modalità operative della compensazione IR

Gruppo 30: Funzioni di guasto

L'ACS 140 può essere configurato per rispondere a determinate condizioni esterne anomale: guasto sull'ingresso analogico, segnale di guasto esterno e perdita del collegamento con il pannello.

In questi casi, l'azionamento può restare in funzione alla velocità corrente o a una velocità costante settata e attivare un allarme, oppure può ignorare questa condizione, scattare in presenza di un guasto e bloccarsi.

I parametri di protezione termica del motore da 3004 - 3008 consentono di regolare la curva di carico del motore. Ad esempio, se il motore non è dotato di un ventilatore di raffreddamento, può rendersi necessario limitare il carico in prossimità della velocità zero.

La protezione dallo stallo (parametri 3009 - 3012) comprende i parametri per la frequenza di stallo, il tempo di stallo e la corrente.

Codice	Descrizione
3001	<p>FUNZ AI-MIN Funzionamento se il segnale dell'AI scende al di sotto del limite guasto 3013 limite guasto AI1 o 3014 limite guasto AI2. 0 = NON SELEZ. Funzionamento non consentito. 1 = GUASTO Indicazione di guasto visualizzata, il motore si arresta per inerzia. 2 = VEL COSTANTE 7 Visualizzazione di un messaggio di avvertenza, velocità impostata secondo il parametro 1208 VEL COSTANTE 7. 3 = ULTIMA VEL Visualizzazione di un messaggio di avvertenza, velocità impostata al livello cui l'ACS 140 funzionava in precedenza. Questo valore dipende dalla velocità media negli ultimi 10 secondi. Attenzione: Se si seleziona VEL COSTANTE 7 o ULTIMA VEL, assicurarsi che il funzionamento possa continuare in tutta sicurezza in caso di perdita del segnale dell'ingresso analogico.</p>
3002	<p>PERDITA PANNELLO Funzionamento in caso di guasto per problemi di comunicazione con il pannello di controllo. 1 = GUASTO Visualizzazione di un'indicazione di guasto, l'ACS 140 si blocca secondo l'impostazione del parametro 2103 FUNZIONE DI ARRESTO. 2 = VEL COSTANTE 7 Visualizzazione di un'indicazione di avvertenza, la velocità viene impostata secondo il parametro 1208 VEL COSTANTE 7. 3 = ULTIMA VEL Visualizzazione di un'indicazione di avvertenza, viene impostata la velocità cui funzionava in precedenza l'ACS 140. Questo valore dipende dalla velocità media negli ultimi 10 secondi. Attenzione: Se si seleziona VEL COSTANTE 7 o ULTIMA VEL, assicurarsi che il funzionamento possa continuare in tutta sicurezza in caso di perdita del segnale dell'ingresso analogico.</p>
3003	<p>GUASTO ESTERNO Selezione dell'ingresso di guasto esterno. 0 = NON SELEZ. Segnale di guasto esterno non utilizzato. 1...5 = DI1...DI5 Questa opzione definisce l'ingresso digitale utilizzato per i segnali di guasto esterni. Se si verifica un guasto esterno, ad esempio ingresso digitale disattivato, l'ACS 140 si blocca e il motore si arresta per inerzia visualizzando un'indicazione di guasto.</p>

Codice	Descrizione
3004	<p>PROTEZ TERM MOT Funzione di sovratemperatura motore. Questo parametro definisce il funzionamento della funzione di protezione termica del motore che protegge il motore dal surriscaldamento.</p> <p>0 = NON SELEZ. 1 = GUASTO Visualizza un'indicazione di avvertenza al raggiungimento del livello di allarme (97,5 % del valore nominale). Visualizza un'indicazione di guasto e blocca l'ACS 140 quando la temperatura del motore raggiunge il 100 %.</p> <p>2 = ALLARME Visualizzazione di un'indicazione di allarme quando la temperatura del motore raggiunge il livello di allarme (95 % del valore nominale).</p>
3005	<p>TEMPO TERM MOT Tempo necessario per un aumento della temperatura del 63 %. E' il tempo in cui la temperatura del motore raggiunge il 63% del gradiente di temperatura finale. La Figura 9 mostra la definizione del tempo del motore.</p> <p>Se si desidera ottenere condizioni di protezione termica secondo i requisiti UL per i motori classe NEMA, utilizzare questa regola pratica: TEMPO TERM MOT = 35 volte t6 (t6, in secondi, è il tempo di funzionamento sicuro del motore a sei volte la sua corrente nominale, così come indicato dal produttore del motore). Il tempo termico per una curva di scatto Classe 10 è 350 s, per una curva di scatto Classe 20 700 s e per una curva di scatto Classe 30 1050 s.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Carico motore</p> <p>Aumento temp.</p> <p>100 %</p> <p>63 %</p> <p>Tempo termico motore</p> </div> <p><i>Figura 9 Tempo termico del motore.</i></p>
3006	<p>CURVA CARICO MOT Limite massimo di corrente del motore. CURVA CARIC MOT imposta il carico operativo massimo ammissibile del motore. Se impostato al 100 %, il carico massimo ammissibile equivale al valore del parametro dei Dati Avviamento 9906 CORRENTE NOM MOT. Il livello della curva di carico deve essere regolato se la temperatura ambiente differisce dal valore nominale.</p> <p>Corrente di uscita (%) relativa a 9906 CORRENTE NOM MOT</p> <div style="text-align: center;"> <p>150</p> <p>3006 CURVA CARICO MOT 100</p> <p>50</p> <p>3007 CARICO VEL ZERO</p> <p>3008 BREAK POINT</p> <p>Frequenza</p> </div> <p><i>Figura 10 Curva di carico del motore.</i></p>
3007	<p>CARICO VEL ZERO Questo parametro definisce la corrente massima consentita alla velocità zero con riferimento a 9906 CORRENTE NOM MOT. Vedere la Figura 10 .</p>
3008	<p>BREAK POINT Punto di inversione della curva di carico del motore. Per un esempio della curva di carico del motore, fare riferimento alla Figura 10 . Vedere la Figura 12.</p>

Codice	Descrizione
3009	<p>FUNZ DI STALLO Questo parametro definisce il funzionamento della funzione di protezione dallo stallo. La protezione si attiva se la corrente di uscita aumenta eccessivamente rispetto alla frequenza di uscita, vedere la Figura 11.</p> <p>0 = NON SELEZ. Protezione dallo stallo non utilizzata.</p> <p>1 = GUASTO Quando la protezione è attivata, l'ACS 140 si blocca e viene visualizzata un'indicazione di guasto.</p> <p>2 = ALLARME Visualizzazione di un'indicazione di allarme. L'indicazione scompare in un intervallo di tempo pari alla metà di quello impostato con il parametro 3012 TEMPO DI STALLO.</p> <p>.</p>  <p>3010 CORRENTE STALLO</p> <p>3011 STALLO FREQ ALTA</p>
	<p><i>Figura 11 Funzione di protezione dallo stallo del motore.</i></p>
3010	<p>CORRENTE STALLO Limite di corrente per la protezione dello stallo. Vedere la Figura 11.</p>
3011	<p>STALLO FREQ ALTA Questo parametro imposta il valore di frequenza per la funzione di stallo. Vedere la Figura 11.</p>
3012	<p>TEMPO DI STALLO Questo parametro imposta il valore temporale per la funzione di stallo.</p>
3013	<p>LIMITE GUASTO AI1 Livello di guasto per la supervisione dell'ingresso analogico 1. Vedere parametro 3001 FUNZ AI<MIN.</p>
3014	<p>LIMITE GUASTO AI2 Livello di guasto per la supervisione dell'ingresso analogico 2. Vedere parametro 3001 FUNZ AI<MIN.</p>

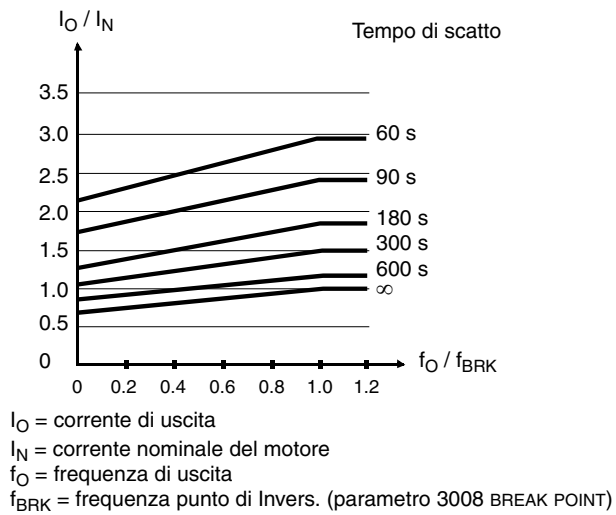


Figura 12 Tempi di scatto per la protezione termica se i parametri 3005 TEMPO TERM MOT, 3006 CURVA CARICO MOT e 3007 CARICO VEL ZERO sono impostati sui valori di default.

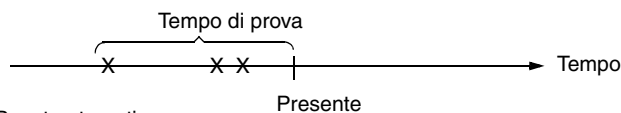
Gruppo 31: Reset Automatico

Il sistema di reset automatico può essere utilizzato per resettare automaticamente i guasti da sovracorrente, sovratensione, tensione minima e perdita ingresso analogico. Il numero di operazioni che si possono resettare automaticamente in un determinato intervallo di tempo è selezionabile



Avvertenza! Se è abilitato il parametro 3107 RESET AUTO AI<MIN, l'azionamento può riavviarsi dopo un tempo di arresto prolungato non appena viene ripristinato il segnale sull'ingresso analogico. Verificare che l'uso di questa funzione non causi pericoli per le persone e il sistema.

Codice	Descrizione
3101	N. TENTATIVI Imposta il numero di resettaggi automatici consentiti in un determinato intervallo di tempo. L'intervallo è definito dal parametro 3102 DURATA TENTATIVO. L'ACS 140 impedisce ulteriori resettaggi automatici e resta bloccato finché dal pannello di controllo o dal posto di comando selezionato con il parametro 1604 SEL RESET GUASTO. non viene eseguito un resettaggio con esito positivo.
3102	DURATA TENTATIVO Tempo durante il quale è consentito il numero prestabilito di resettaggi automatici dei guasti. Il numero consentito di resettaggi guasti nell'intervallo di tempo è dato dal parametro 3101 N. TENTATIVI.
3103	DURATA RITARDO Questo parametro imposta il tempo di attesa dell'ACS 140 al verificarsi di un guasto prima di effettuare un tentativo di resettaggio. Se impostato a zero, l'ACS 140 si resetta immediatamente.
3104	RESET AUTO SOVRACORR 0 = DISABIL 1 = ABIL. Se si seleziona 1, il guasto (sovracorrente motore) si resetta automaticamente al decorrere del ritardo impostato con il parametro 3103, e l'ACS 140 riprende il normale funzionamento.
3105	RESET AUTO SOVRATENS 0 = DISABIL 1 = ABIL. Se si seleziona 1, il guasto (sovratensione bus in c.c.) si resetta automaticamente al decorrere del ritardo impostato con il parametro 3103, e l'ACS 140 riprende il normale funzionamento.
3106	RESET AUTO T. MIN 0 = DISABIL 1 = ABIL. Se si seleziona 1, il guasto (tensione minima bus in c.c.) si resetta automaticamente al decorrere del ritardo impostato con il parametro 3103 DURATA RITARDO, e l'ACS 140 riprende il normale funzionamento.
3107	RESET AUTO AI<MIN 0 = DISABIL 1 = ABIL. Se si seleziona 1, il guasto (segnale di ingresso analogico inferiore al livello minimo) si resetta automaticamente al decorrere del ritardo impostato con il parametro 3103 DURATA RITARDO.



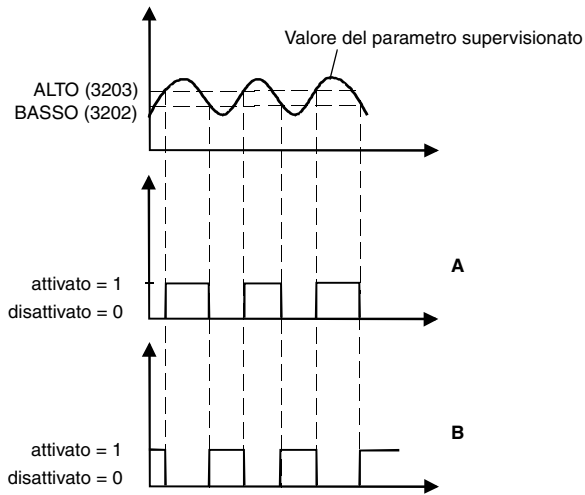
x = Reset automatico

Figura 13 Funzione di reset automatico. In questo esempio, se il guasto si verifica nel momento "Presente", il sistema viene reimpostato automaticamente se il valore del parametro 3101 N. TENTATIVI è superiore o uguale a 4.

Gruppo 32: Supervisione

I parametri di questo gruppo vengono utilizzati unitamente ai parametri delle uscite relè 1401 USCITA RELE 1 e 1402 USCITA RELE 2. Si può supervisionare una qualsiasi coppia di parametri del gruppo Dati Operativi (Gruppo 1). I relè possono essere configurati in modo da eccitarsi se i valori dei parametri supervisionati sono troppo elevati o troppo bassi.

Codice	Descrizione
3201	1 PAR SUPERV No. del primo parametro supervisionato del gruppo Dati Operativi (Gruppo 01).
3202	1 LIM SUPERV BASSO Primo limite di supervisione basso. La visualizzazione di questo parametro dipende dal parametro selezionato per la supervisione (3201).
3203	1 LIM SUPERV ALTO Primo limite di supervisione alto. La visualizzazione di questo parametro dipende dal parametro selezionato per la supervisione (3201).
3204	2 PAR SUPERV Numero del secondo parametro supervisionato del gruppo Dati Operativi (Gruppo 01).
3205	2 LIM SUPERV BASSO Secondo limite di supervisione basso. La visualizzazione di questo parametro dipende dal parametro selezionato per la supervisione (3204).
3206	2 LIM SUPERV ALTO Secondo limite di supervisione alto. La visualizzazione di questo parametro dipende dal parametro selezionato per la supervisione (3204).



A = Il valore del parametro 1401 USCITA RELE 1 (1402 USCITA RELE 2) è SUPERV1 SOPRA o SUPERV2 SOPRA

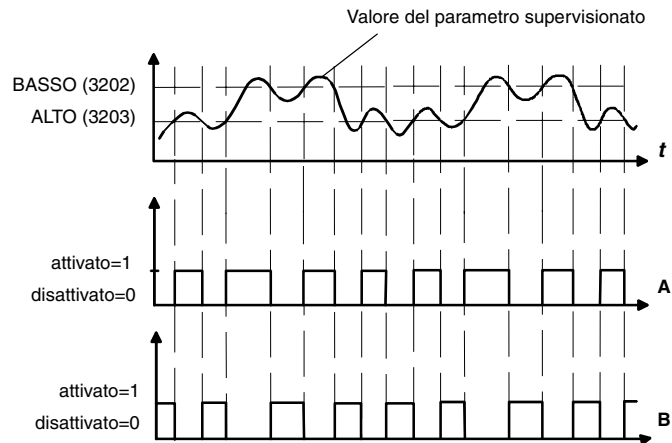
B = Il valore del parametro 1401 USCITA RELE 1 (1402 USCITA RELE 2) è SUPERV1 SOTTO o SUPERV2 SOTTO

Nota! L'intervallo $BASSO \leq ALTO$ rappresenta una isteresi normale.

Caso A: Serve a controllare se e quando il segnale supervisionato supera un determinato limite.

Caso B: Serve a controllare se e quando il segnale supervisionato scende al di sotto di un determinato limite.

Figura 14 Supervisione dei Dati Operativi utilizzando le uscite relè, quando $basso \leq ALTO$.



A = Il valore del parametro 1401 USCITA RELE 1 (1402 USCITA RELE 2) è SUPERV1 SOPRA o SUPERV2 SOPRA

B = Il valore del parametro 1401 USCITA RELE 1 (1402 USCITA RELE 2) è SUPERV1 SOTTO o SUPERV2 SOTTO

Nota! La casella BASSO>ALTO rappresenta una isteresi speciale con due diversi limiti di supervisione. Il limite da utilizzare viene determinato in base al segnale supervisionato - inferiore al valore ALTO (3203) o superiore al valore BASSO (3202). Inizialmente si utilizza il limite ALTO, fino a quando il segnale supera il valore BASSO. In seguito viene utilizzato il limite BASSO, fino a quando il segnale ritorna al di sotto del valore ALTO.

A = Inizialmente il relè è disattivato.

B = Inizialmente il relè è attivato.

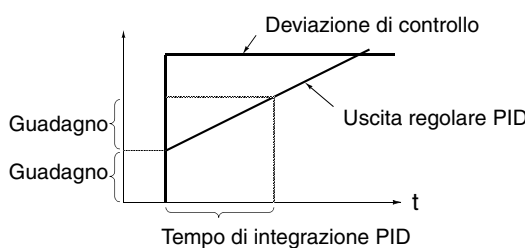
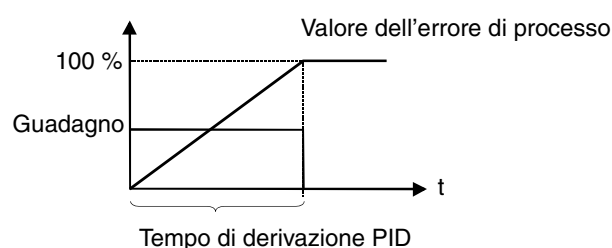
Figura 15 Supervisione dei Dati Operativi utilizzando le uscite relè, quando BASSO > ALTO.

Gruppo 33: Informazioni

Codice	Descrizione
3301	VERSIONE SW Versione del software.
3302	DATA COLLAUDO Visualizza la data di collaudo dell'ACS 140 (aa:ss).

Gruppo 40: Controllo PID

La macro Controllo PID consente all' ACS 140 di acquisire un segnale di riferimento (setpoint) e un segnale effettivo (retroazione) e di regolare automaticamente la velocità dell'azionamento in modo da adattare il segnale effettivo al riferimento. La Figura 26 a pag. 100 (APPENDICE) mostra i collegamenti dei segnali interni quando è selezionata la macro Controllo PID.

Codice	Descrizione												
4001	<p>GUADAGNO PID Questo parametro definisce il guadagno del regolatore PID. Il campo di settaggio va da 0.1 a 100. Se si seleziona 1, una variazione del 10 % nel valore dell'errore determina una variazione del 10% dell'uscita del regolatore PID.</p> <p><i>Tabella 5 Effetto del guadagno con FREQUENZA MASSIMA = 50 Hz.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Guadagno PID</th> <th>Variazione di frequenza per una variazione del 10% dell'errore</th> <th>Variaz. di frequenza per una variazione del 50% dell'errore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,5</td> <td>2,5 Hz</td> <td>12,5 Hz</td> </tr> <tr> <td>1,0</td> <td>5 Hz</td> <td>25 Hz</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>15 Hz</td> <td>50 Hz *</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Limitato dal parametro 2008 FREQUENZA MASSIMA.</p>	Guadagno PID	Variazione di frequenza per una variazione del 10% dell'errore	Variaz. di frequenza per una variazione del 50% dell'errore	0,5	2,5 Hz	12,5 Hz	1,0	5 Hz	25 Hz	3,0	15 Hz	50 Hz *
Guadagno PID	Variazione di frequenza per una variazione del 10% dell'errore	Variaz. di frequenza per una variazione del 50% dell'errore											
0,5	2,5 Hz	12,5 Hz											
1,0	5 Hz	25 Hz											
3,0	15 Hz	50 Hz *											
4002	<p>TEMPO INTEG PID Tempo di integrazione del regolatore PID. E' il tempo di raggiungimento dell'uscita massima in presenza di un valore dell'errore costante e di un guadagno 1. "Tempo di integrazione 1 s" significa che si ottiene una variazione del 100 % in 1 s.</p> 												
4003	<p>TEMPO DERIV PID Tempo di derivazione del regolatore PID. Se il valore dell'errore di processo varia in modo lineare, la componente D aggiunge un valore costante all'uscita del regolatore PID. Il valore derivato è filtrato con un filtro monopolare. La costante di tempo del filtro è definita dal parametro 4004 FILTRO DERIV PID.</p> 												
4004	<p>FILTRO DERIV PID Costante di tempo per il filtro della componente D. Aumentando la costante di tempo del filtro si può livellare l'effetto della componente D e sopprimere i disturbi.</p>												

Codice	Descrizione
4005	<p>INVER VAL ERRORE Inversione del valore dell'errore di processo. Normalmente, una riduzione del segnale di retroazione determina un aumento della velocità dell'azionamento. Se si desidera che la diminuzione del segnale di retroazione determini una diminuzione della velocità, impostare INVER VAL ERRORE a 1 (SI). 0 = NO 1 = SI</p>
4006	<p>SEL VAL EFF Selezione del segnale (effettivo) di retroazione del regolare PID. Il segnale di retroazione può essere una combinazione dei due valori effettivi EFF1 e EFF2. La sorgente del valore effettivo 1 è selezionata dal parametro 4007, la sorgente del valore effettivo 2 dal parametro 4008.</p> <p>1 = EFF1 Valore effettivo 1 utilizzato come segnale di retroazione.</p> <p>2 = EFF1-EFF2 Differenza tra i valori effettivi 1 e 2 utilizzata come segnale di retroazione.</p> <p>3 = EFF1+EFF2 Somma dei valori effettivi 1 e 2.</p> <p>4 = EFF1*EFF2 Prodotto dei valori effettivi 1 e 2.</p> <p>5 = EFF1/EFF2 Quoziente dei valori effettivi 1 e 2.</p> <p>6 = MIN (A1, A2) Valore inferiore tra i valori effettivi 1 e 2.</p> <p>7 = MAX (A1, A2) Valore superiore tra i valori effettivi 1 e 2.</p> <p>8 = sq (A1-A2) Radice quadrata della differenza dei valori effettivi 1 e 2.</p> <p>9 = sqA1 + sqA2 Somma delle radici quadrate dei valori effettivi 1 e 2.</p>
4007	<p>SEL ING EFF1 Sorgente del valore effettivo 1 (EFF1).</p> <p>1 = AI 1 Ingresso analogico 1 usato come valore effettivo 1.</p> <p>2 = AI 2 Ingresso analogico 2 utilizzato come valore effettivo 1.</p>
4008	<p>SEL ING EFF2 Sorgente del valore effettivo 2 (EFF2).</p> <p>1 = AI 1 Ingresso analogico 1 utilizzato come valore effettivo 2.</p> <p>2 = AI 2 Ingresso analogico 2 utilizzato come valore effettivo 2.</p>

Codice	Descrizione
4009	EFF1 MIN Valore minimo del valore effettivo 1 (EFF1). Il campo di impostazione è compreso tra -1000 e +1000 %. Per le impostazioni dei valori min. e max. dell'ingresso analogico, fare riferimento alla Figura 16 e ai parametri del Gruppo 13.
4010	EFF1 MAX Valore massimo del valore effettivo 1 (EFF1). Il campo di impostazione è compreso tra -1000 e +1000 %. Per l'impostazione dei valori min. e max. dell'ingresso analogico, fare riferimento alla Figura 16 e ai parametri del Gruppo 13.
4011	EFF2 MIN Valore minimo del valore effettivo 2 (EFF2). Vedere il parametro 4009.
4012	EFF2 MAX Valore massimo del valore effettivo (EFF2). Vedere il parametro 4010.

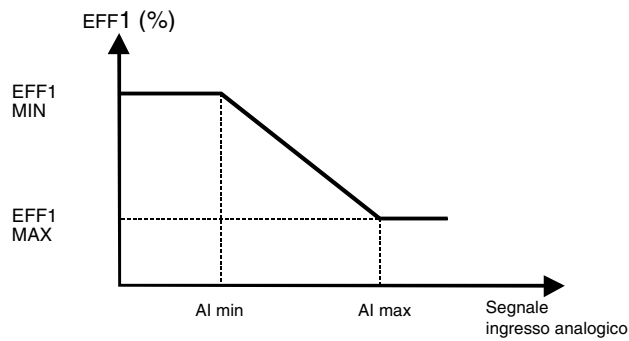
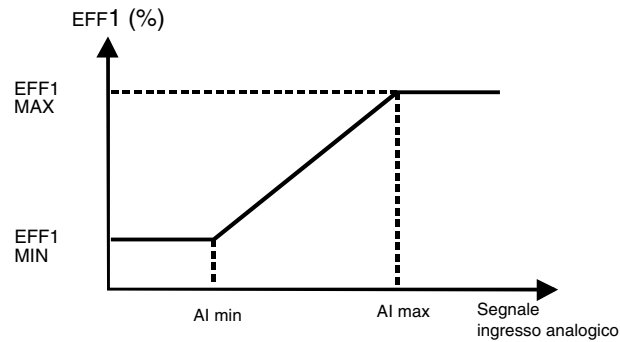


Figura 16 Adattamento del valore effettivo. Il campo del segnale di ingresso analogico è impostato dai parametri 1301 e 1302 o dai parametri 1304 e 1305, in base all'ingresso analogico utilizzato.

Codice	Descrizione
4013	<p>RITARDO SLEEP PID</p> <p>Ritardo per la funzione di sleep, vedere la Figura 17 . Se la frequenza di uscita dell'ACS 140 è inferiore a un livello settato (parametro 4014 LIVELLO SLEEP) per un tempo superiore a RITARDO SLEEP PID, l' ACS 140 si blocca.</p>
4014	<p>LIVELLO SLEEP PID</p> <p>Livello di attivazione della funzione di sleep, vedere la Figura 17 . Se la frequenza di uscita dell'ACS 140 scende al di sotto del livello di sleep, entra in funzione il contatore della funzione di ritardo sleep. Se la frequenza di uscita dell'ACS 140 aumenta oltre il livello di sleep, il contatore della funzione di ritardo sleep si resetta.</p> <p>Nota! Il confronto del livello di sleep viene anch'esso invertito se viene invertito il valore dell'errore con il parametro 4005 INVER VAL ERRORE.</p>
4015	<p>LIVELLO DISATT. SLEEP</p> <p>Livello di disattivazione della funzione di sleep. Questo parametro setta un limite al valore effettivo di processo per la funzione di sleep (vedere la Figura 17). Il limite fluttua con il riferimento di processo.</p> <p>Valore di errore non invertito (parametro 4005 = 0)</p> <p>Il livello di disattivazione della funzione sleep applicato è in funzione della seguente formula:</p> $\text{Limite} = \text{parametro 1107} + \frac{\text{parametro 4015} * (\text{setpoint} - \text{parametro 1107})}{(\text{parametro 1108} - \text{parametro 1107})}$ <p>Quando il valore effettivo è inferiore o uguale a questo valore, la funzione di sleep è disattivata. Vedere la Figura 18.</p> <p>Valore di errore invertito (parametro 4005 = 1)</p> <p>Il livello di disattivazione della funzione di sleep applicato è in funzione della seguente formula:</p> $\text{Limite} = \text{parametro 1108} + \frac{\text{parametro 4015} * (\text{parametro 1108} - \text{setpoint})}{(\text{parametro 1108} - \text{parametro 1107})}$ <p>Quando il valore effettivo è superiore o uguale a questo valore, la funzione di sleep è disattivata. Vedere la Figura 19.</p>

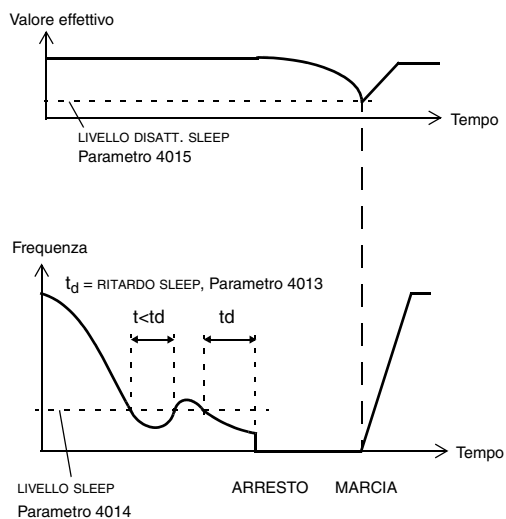


Figura 17 Modalità operative della funzione di sleep.

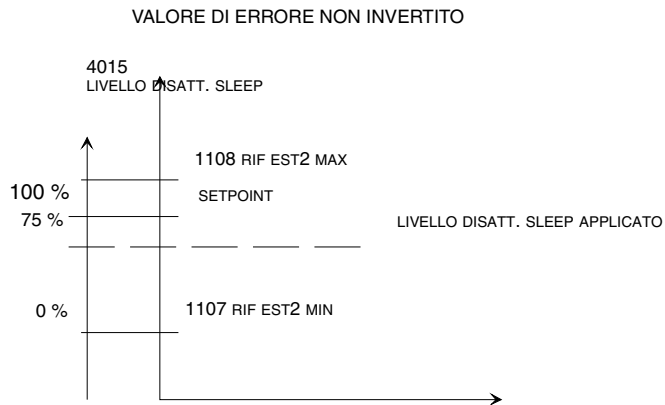


Figura 18 Esempio di variazioni del livello di disattivazione della funzione sleep applicato in funzione del setpoint, in questo caso il parametro 4015 LIVELLO DISATT. SLEEP equivale al 75 %, con controllo PID non invertito.

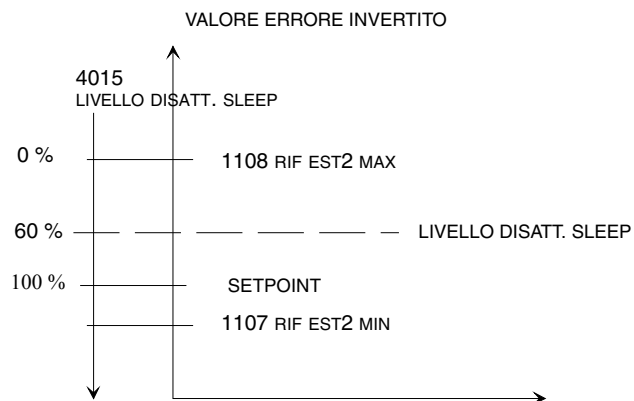


Figura 19 Esempio di variazioni del livello di disattivazione della funzione sleep applicato in funzione del setpoint, in questo caso il parametro 4015 LIVELLO DISATT. SLEEP equivale al 60 %, con controllo PID invertito.

Codice	Descrizione
4019	<p>SELEZ SETPOINT Selezione del setpoint. Definisce la sorgente del segnale di riferimento per il regolatore PID.</p> <p>Nota! Se il regolatore PID è bypassato (parametro 8121 CONTROLLO BYPASS REG.), il parametro è privo di significato.</p> <p>1 = INTERNO Il riferimento di processo è un valore costante impostato con i parametri 4020 SETPOINT INTERNO1, 4021 SETPOINT INTERNO2, 4022 SELEZ. SETPOINT INTERNO</p> <p>2 = ESTERNO Il riferimento di processo viene letto da una sorgente definita con il parametro 1106 SELEZ. RIF EST2. L'ACS 400 deve operare in modo remoto (sul pannello di controllo viene visualizzata la dicitura REM).*</p> <p>* Il riferimento di processo del regolatore PID può essere inoltre impostato dal pannello di controllo in modo locale (sul pannello di controllo viene visualizzata la dicitura LOC) se il riferimento del pannello viene espresso in percentuale, cioè se il valore del parametro 1101 SELEZ. RIF TASTIERA = 2 (RIF2 (%)).</p>
4020, 2021	<p>SETPOINT INTERNO1, SETPOINT INTERNO2 Imposta un riferimento di processo costante (%) per il regolatore PID. Il regolatore PID segue uno di questi riferimenti se il parametro 4019 SELEZ. SETPOINT è impostato su 1 (INTERNO), vedere inoltre il parametro 4022 SELEZ. SETPOINT INTERNO</p>
4022	<p>SELEZ. SETPOINT INTERNO Seleziona il setpoint interno.</p> <p>1..5 = DI1..5 La selezione del setpoint interno viene effettuata mediante l'ingresso digitale (da DI1 a DI5). Se l'ingresso digitale è disattivato, viene utilizzato il parametro 4020 SETPOINT INTERNO1. Il parametro 4021 SETPOINT INTERNO2 viene utilizzato all'attivazione dell'ingresso digitale.</p> <p>6 = SETPOINT1 4020 SETPOINT INTERNO1 viene utilizzato come setpoint interno.</p> <p>7 = SETPOINT2 4021 SETPOINT INTERNO2 viene utilizzato come setpoint interno.</p>

Gruppo 52: Comunicazione seriale

Il collegamento di comunicazione seriale dell'ACS 140 utilizza il protocollo Modicon Modbus. Per una descrizione delle funzionalità di comunicazione seriale dell'ACS 140, nonché per una descrizione dei parametri di questo gruppo, fare riferimento alla *Guida all'avviamento e all'installazione dell'adattatore ACS 140 RS485 e RS232*.

Diagnostica

Generalità

Il presente capitolo descrive le varie visualizzazioni diagnostiche del pannello di controllo ed elenca le cause più comuni per ciascuna visualizzazione. Se la condizione di guasto non si risolve seguendo le indicazioni fornite, contattare l'assistenza ABB.

Attenzione! Non tentare di eseguire alcuna misura, sostituzione di componenti o altri interventi di manutenzione non descritti nel presente manuale. Tali interventi annullano le condizioni di garanzia, mettono in compromesso il funzionamento corretto e aumentano i tempi di fermo e i costi.

Allarmi e codici di guasto

L'unità di visualizzazione a sette segmenti del pannello di controllo indica gli allarmi e i guasti utilizzando codici "ALxx" o "FLxx", dove xx equivale al codice allarme e guasto corrispondente.

Gli allarmi 1-7 dipendono dall'uso dei pulsanti. Il LED verde lampeggia per gli allarmi AL10-21, per indicare che l'ACS 140 non è in grado di eseguire adeguatamente i comandi di controllo. I guasti sono indicati dal LED rosso.

I messaggi di allarme e guasto scompaiono premendo MENU, ENTER o le frecce sul pannello di controllo. Se non si preme nessun altro pulsante e la condizione di guasto resta invariata, dopo alcuni secondi viene visualizzato nuovamente il codice di allarme o di guasto.

Il codice degli ultimi tre guasti viene memorizzato nei parametri 0128-0130. E' possibile cancellare la memoria del guasto dal pannello di controllo premendo i tasti SU e GIU' contemporaneamente nel modo impostazione parametro.

Ripristino guasti

I guasti indicati da un LED rosso lampeggiante vengono ripristinati spegnendo l'azionamento per qualche tempo. Gli altri guasti (indicati da LED rosso non lampeggiante) possono essere ripristinati sia mediante il pannello di controllo sia mediante comunicazione seriale o ingresso digitale, oppure disattivando per un momento la tensione di alimentazione. E' possibile riavviare il motore una volta rimossa la condizione di guasto.

L'ACS 140 può essere configurato per ripristinare automaticamente alcuni guasti. Fare riferimento ai parametri del Gruppo 31 RESET AUTOMATICO.

Avvertenza! Se è stato selezionato ed è ancora attivo un comando di marcia proveniente da una sorgente esterna, l'ACS 140 può essere avviato immediatamente dopo il ripristino del guasto.

Avvertenza! Tutti gli interventi di manutenzione e installazione elettrica descritti nel presente capitolo devono essere effettuati solo da un tecnico qualificato. Seguire le Istruzioni di sicurezza riportate nelle prime pagine del presente manuale.

Tabella 6 Allarmi.

Codice	Descrizione
AL 1	Caricamento/trasferimento parametri non riuscito.
AL 2	Funzionamento non consentito quando è attivo un comando di avvio.
AL 3	Funzionamento non consentito nel controllo remoto o locale.
AL 5	Il segnale di Marcia/Arresto/Rotazione o riferimento proveniente dal pannello di controllo non viene seguito. Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> • Modo remoto: i parametri disabilitano i pulsanti (Vedere APPENDICE.) • Modo locale: il pulsante MARCIA/ARRESTO è bloccato dagli ingressi digitali.
AL 6	Funzionamento non consentito. E' attivo il parametro 1602 PARAMETRO BLOCC.
AL 7	L'utilizzo della macro di fabbrica disabilita l'operazione.
AL10*	Regolatore di sovracorrente attivo.
AL11*	Regolatore di sovratensione attivo.
AL12*	Regolatore di tensione minima attivo.
AL13	Blocco rotazione. Vedere il parametro 1003 ROTAZIONE.
AL14	Allarme perdita comunicazione seriale, vedere la <i>Guida all'avviamento e all'installazione dell'adattatore ACS 140 RS485 e RS232</i> .
AL15*	La risposta di eccezione del modbus è inviata mediante comunicazione seriale.
AL16	Perdita dell'ingresso analogico 1. Il valore dell'ingresso analogico 1 è inferiore a AI1 MIN (1301). Vedere inoltre il parametri 3001 FUNZ AI<MIN e 3013 LIMITE GUASTO AI1.
AL17	Perdita dell'ingresso analogico 2. Il valore dell'ingresso analogico 2 è inferiore a AI2 MIN (1306). Vedere inoltre il parametri 3001 FUNZ AI<MIN e 3014 LIMITE GUASTO AI2.
AL18*	Perdita del pannello. Il pannello è scollegato quando dal pannello proviene il segnale Marcia/Arresto/Rotazione o il riferimento. Vedere il parametro 3002 PERDITA PAN e APPENDICE.
AL19*	Sovratemperatura hardware (al 95 % del limite di scatto).
AL20*	Sovratemperatura motore (al 95 % del limite di scatto), vedere 3004 PROT.TERM MOT.
AL21	Allarme di stallo motore. Si veda il parametro 3009 FUNZ DI STALLO.

Nota! Gli allarmi (*) vengono visualizzati solo se il parametro 1608 VISUALIZZAZIONE ALLARMI è impostato a 1(ABIL).

Tabella 7 Guasti.

Codice	Descrizione
FL 1	Sovracorrente: <ul style="list-style-type: none"> • Possibile problema meccanico. • I tempi di accelerazione e/o decelerazione potrebbero essere troppo bassi. • Disturbi dell'alimentazione.
FL 2	Sovratensione in c.c.: <ul style="list-style-type: none"> • La tensione di ingresso è troppo elevata. • Il tempo di decelerazione può essere troppo breve.
FL 3	Sovratemperatura ACS 140: <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura ambiente è troppo elevata. • Sovraccarico eccessivo.
FL 4 *	Anomalia di corrente: <ul style="list-style-type: none"> • Guasto a terra in uscita (unità da 200 V). • Corto circuito. • Disturbi dell'alimentazione.
FL 5	Sovraccarico uscita.
FL 6	Tensione minima in c.c.
FL 7	Anomalia ingresso analogico 1. Il valore dell'ingresso analogico 1 è inferiore a AI1 MIN (1301). Vedere inoltre il parametri 3001 FUNZ AI<MIN e 3013 LIMITE GUASTO AI1.
FL 8	Anomalia ingresso analogico 2. Il valore dell'ingresso analogico 1 è inferiore a AI2 MIN (1304). Vedere inoltre il parametri 3001 FUNZ AI<MIN e 3014 LIMITE GUASTO AI2.
FL 9	Sovratemperatura motore. Vedere i parametri 3004-3008.
FL10	Perdita pannello. Il pannello è scollegato quando dal pannello proviene il segnale Marcia/Arresto/Rotazione o il riferimento. Vedere il parametro 3002 PERDITA PANNELLO e l'APPENDICE. Nota! Se FL10 è attivo quando si interrompe l'alimentazione, al ripristino della stessa l'ACS 140 si avvia in modo controllo remoto (REM).
FL11	Parametri incoerenti. Possibili condizioni di guasto: <ul style="list-style-type: none"> • AI1 MIN > AI1 MAX (parametri 1301 e 1302) • AI2 MIN > AI2 MAX (parametri 1304 e 1305) • FREQ MIN. > FREQ. MAX (parametri 2007 e 2008)
FL12	Stallo del motore. Vedere parametro 3009 FUNZ DI STALLO.
FL13	Perdita comunicazione seriale.
FL14	Guasto esterno attivo. Vedere il parametro 3003 GUASTO ESTERNO.
FL15	Errore di terra in uscita (unità a 400 V).
FL16 *	Ondulazione eccessiva del bus in c.c. Verificare l'alimentazione.
FL17	Ingresso analogico fuori campo. Verificare il livello AI.
FL18 - FL22 *	Errore hardware. Contattare il fornitore.
Intero display lampeggiante	Anomalia su collegamento seriale. <ul style="list-style-type: none"> • Problema di collegamento tra il pannello di controllo e l'ACS 140. • I parametri di comunicazione seriale (gruppo 52) sono stati modificati. Mantenere collegato il pannello e disattivare e riattivare l'unità.

Nota! I guasti (*) indicati con un LED rosso lampeggiante possono essere ripristinati spegnendo e riaccendendo l'unità. Gli altri guasti possono essere ripristinati premendo il pulsante MARCIA/ARRESTO. Vedere inoltre il parametro 1604.

Istruzioni EMC per ACS 140

Istruzioni all'installazione obbligatoria in base alla Direttiva EMC per convertitori di frequenza di tipo ACS 140

Attenersi alle istruzioni riportate nella Guida Utente dell'ACS 140 e alle istruzioni fornite in dotazione con i vari accessori.

Marchio CE

I convertitori di frequenza ACS 140 riportano il marchio CE, che ne attesta la conformità alla Direttiva Europea sulla bassa tensione e alle Direttive EMC (Direttiva 73/23/CEE, emendamento 93/68/CEE e Direttiva 89/336/CEE, emendamento 93/68/CEE).

La Direttiva EMC definisce i requisiti di immunità e i valori delle emissioni ammessi relativamente alle apparecchiature elettriche utilizzate nell'Area Economica Europea. La Norma EMC EN 61800-3 stabilisce i requisiti applicabili ai convertitori di frequenza. I convertitori di frequenza ACS 140 sono conformi ai requisiti della norma EN 61800-3 per il secondo e per il primo ambiente.

La norma EN 61800-3 (azionamenti a velocità variabile - Parte 3: norma sui prodotti EMC, inclusi metodi di prova specifici) definisce il "**primo ambiente**" (**First Environment**) come un ambiente comprensivo delle utenze domestiche. Con tale termine si intendono anche le strutture direttamente collegate, senza trasformatori intermedi, a una rete di alimentazione a bassa tensione per edifici di tipo residenziale. Il cosiddetto "**secondo ambiente**" (**Second Environment**) comprende invece tutte le strutture diverse da quelle direttamente collegate a una rete di alimentazione a bassa tensione per edifici di tipo residenziale.

Marchio C-Tick

I convertitori di frequenza ACS 140 recano il marchio C-tick (marcatura richiesta per la serie senza dissipatore), che ne attesta la conformità alle disposizioni della Australian Statutory Rules N. 294, 1996, Radiocommunication (Compliance Labelling - Incidental Emissions) Notice, al Radiocommunication Act, 1989 e alle Radiocommunication Regulations, 1993 in Nuova Zelanda.

Le "statutory rules" definiscono i limiti principali per le emissioni da apparecchiature elettriche in vigore in Australia e in Nuova Zelanda. La norma AS/NZS 2064, 1997, "Limiti e metodi di misurazione delle caratteristiche di disturbo elettronico di apparecchiature a radiofrequenza per uso industriale, scientifico e medico (ISM)" specifica nel dettaglio i requisiti relativi ai convertitori di frequenza.

Il convertitore di frequenza ACS 143-xKx-3 è conforme ai limiti stabiliti dalla norma AS/NZS 2064, 1997, per le apparecchiature di classe A, idonee all'utilizzo in tutti i tipi di strutture ad eccezione di quelle domestiche e in strutture direttamente collegate a una rete a bassa tensione che alimenta edifici utilizzati per uso domestico. La conformità è valida alle seguenti condizioni:

- Convertitore di frequenza dotato di filtro RFI
- Cavi del motore e di controllo conformi alle specifiche riportate nel manuale per l'utilizzo in reti di alimentazione pubblica a bassa tensione.
- Installazione conforme alle indicazioni del presente manuale.

Istruzioni relative al cablaggio

La lunghezza dei cavi non schermati fra i serrafili e i morsetti a vite deve essere ridotta al minimo. Disporre i cavi di controllo a debita distanza dai cavi di potenza.

Cavo di rete

Per il collegamento di rete utilizzare un cavo a tre conduttori (un conduttore di fase e un conduttore neutro di terra) oppure un cavo a quattro conduttori (tre conduttori di fase e un conduttore di terra). Non è necessario utilizzare un cavo di rete schermato. Dimensionare i cavi e i fusibili a seconda della corrente in ingresso. Nel dimensionamento dei cavi e dei fusibili, rispettare sempre le disposizioni di legge applicabili.

I connettori di rete d'ingresso sono posti alla sommità dell'unità convertitore. Il cavo di rete va tenuto a una distanza di almeno 20 cm dai lati del convertitore per evitare eccessive radiazioni dall'elettronica di controllo verso il cavo di rete. Se si utilizza un cavo schermato, attorcigliare i conduttori della schermatura del cavo in un fascio di lunghezza non superiore a cinque volte la sua sezione e collegarlo al morsetto PE del convertitore (oppure al morsetto PE del filtro di ingresso, se previsto).

Cavo motore

Per il cavo motore, utilizzare un cavo a tre conduttori di tipo simmetrico con conduttore PE concentrico oppure un cavo a quattro conduttori con schermatura concentrica. I requisiti minimi per la schermatura del cavo motore sono illustrati nella Figura 20.

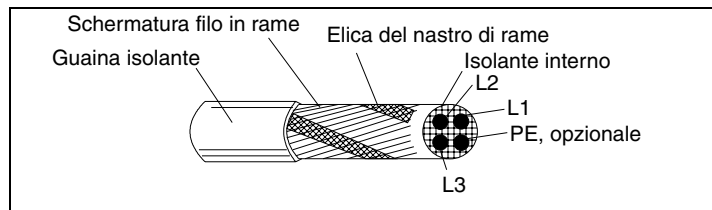


Figura 20 Requisiti minimi per la schermatura del cavo motore (ad esempio cavi MCMK, NK).

La norma generale per l'efficacia della schermatura del cavo è la seguente: migliore e più leggera è la schermatura del cavo, minore è il livello di emissioni irradiate. Un esempio di configurazione efficace è illustrato nella Figura 21.

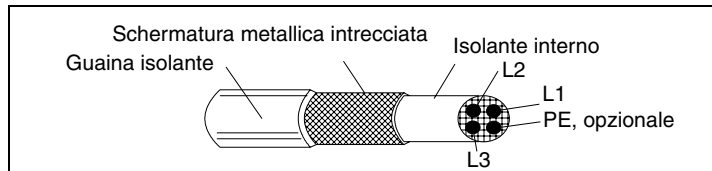


Figura 21 Efficace schermatura del cavo motore (ad esempio Öfflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel o cavi MCCMK, NK).

Attorcigliare i conduttori della schermatura del cavo in un fascio di lunghezza non superiore a cinque volte la sua sezione e collegarli in corrispondenza dell'angolo inferiore sinistro del dissipatore del convertitore (morsetto \perp).

Sul lato motore, collegare a terra la schermatura del cavo motore a 360° con passacavo EMC (es. passacavi schermati ZEMREX SCG) o attorcigliare i conduttori della schermatura in un fascio di lunghezza non superiore a cinque volte la relativa sezione e collegarli al morsetto PE del motore.

Cavi di controllo

I cavi di controllo devono essere di tipo multipolare, con schermatura costituita da un filo di rame trecciato.

La schermatura deve essere attorcigliata in un fascio di lunghezza non superiore a cinque volte la relativa sezione e collegata al morsetto X1:1.

Tenere i cavi di controllo il più lontano possibile dai cavi di rete e del motore (minimo 20 cm). Se i cavi di controllo devono incrociare i cavi di potenza, assicurare che l'angolo di incrocio sia il più prossimo possibile a 90°. I cavi vanno inoltre disposti in modo da rispettare una distanza minima dai lati del convertitore di 20 cm per evitare un'eccessiva irradiazione dall'elettronica di controllo verso il cavo.

Per i segnali analogici, è consigliabile utilizzare un cavo intrecciato con doppia schermatura. Utilizzare un cavo intrecciato con schermatura singola per ciascun segnale. Non utilizzare un ritorno comune per segnali analogici diversi.

Per segnali digitali a bassa tensione, utilizzare preferibilmente un cavo con doppia schermatura, oppure un cavo intrecciato con schermatura singola (vedere Figura 22).

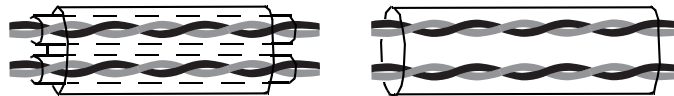


Figura 22 Cavo intrecciato con schermatura doppia (a sinistra) e con schermatura singola (a destra).

Trasmettere i segnali di ingresso analogici e digitali su cavi schermati separati.

I segnali controllati da relè, se di tensione non superiore ai 48 V, possono essere trasmessi sugli stessi cavi su cui viaggiano i segnali di ingresso digitali. Si consiglia di trasmettere i segnali controllati da relè su cavi intrecciati.

Non trasmettere mai sullo stesso cavo segnali a 24 Vcc e a 115/230 Vca.

Nota! Se il sistema di controllo e l'ACS 100 sono installati nello stesso armadio, queste raccomandazioni potrebbero essere eccessive. Se il cliente prevede di collaudare l'intero impianto, è possibile utilizzare cavi non schermati per gli ingressi digitali - con un risparmio sui costi. E' comunque compito del cliente verificare questa possibilità.

Cavo del pannello di controllo

Se il pannello di controllo è collegato al convertitore con un cavo, utilizzare solo il cavo fornito in dotazione con il pacchetto opzionale PEC-98-0008. Attenersi alle istruzioni allegate a tale pacchetto.

Distanziare il più possibile il cavo del pannello di controllo dai cavi di rete e del motore (almeno 20 cm). Disporre i cavi alla distanza min. di 20 cm dai lati del convertitore per evitare un'eccessiva irradiazione verso il cavo.

Istruzioni aggiuntive per la conformità alla norma EN61800-3, per il primo ambiente, distribuzione limitata, e AS/NZS 2064, 1997, Classe A

Nota! AS/NZS 2064, 1997, Classe A è valido per i modelli ACS 143-xKx-3.

Utilizzare sempre un filtro RFI opzionale conforme a quanto specificato nelle Tabelle 8 e 9 e seguire le istruzioni riportate sull'imballaggio del filtro per tutti i collegamenti schermati dei cavi.

I filtri con cavi di lunghezza regolare sono mostrati nella Tabella 8, i filtri con cavi di lunghezze fuori standard sono mostrati nella Tabella 9.

Le lunghezze dei cavo motore devono essere limitate secondo quanto specificato nelle Tabelle 8 e 9. Sul lato motore, collegare a terra la schermatura del cavo a 360 gradi con un passacavo EMC (es. passacavi schermati Zemrex SCG).

Tabella 8 Lunghezza max del cavo motore con filtro in ingresso ACS100/140-IFAB-1, -IFCD-1, o ACS140-IFAB-3, -IFCD-3 e frequenza di commutazione di 4 kHz, 8 kHz o 16 kHz.

Tipo di convertitore	ACS100/140-IFAB-1		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS141-K18-1, -H18-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K25-1, -H25-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K37-1, -H37-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K75-1, -H75-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-1K1-1, -1H1-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-1K6-1, -1H6-1	30 m	20 m	10 m
Tipo di convertitore	ACS100/140-IFCD-1		
ACS 141-2K1-1	30 m	20 m	10 m
ACS 141-2K7-1	30 m	20 m	10 m
ACS 141-4K1-1	30 m	20 m	10 m
Tipo di convertitore	ACS140-IFAB-3		
ACS 143-K75-3, -H75-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-1K1-3, -1H1-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-1K6-3, -1H6-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-2K1-3, -2H1-3	30 m	20 m	10 m
Tipo di convertitore	ACS140-IFCD-3		
ACS 143-2K7-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-4K1-3	30 m	20 m	10 m

Tabella 9 Lunghezze max del cavo motore con filtro in ingresso ACS100-FLT-C o ACS 140- FLT-C e frequenza di commutazione di 4 kHz o 8 kHz.

Tipo di convertitore	ACS100-FLT-C	
	4 kHz	8 kHz*
ACS 141-K75-1	100 m	100 m
ACS 141-1K1-1	100 m	100 m
ACS 141-1K6-1	100 m	100 m
ACS 141-2K1-1	100 m	100 m
ACS 141-2K7-1	100 m	100 m
ACS 141-4K1-1	100 m	100 m
Tipo di convertitore	ACS140-FLT-C	
ACS 143-xKx-1**	100 m	100 m
ACS 143-xKx-3	100 m	100 m

** E' necessaria una schermatura del cavo motore efficace secondo quanto indicato nella Figura 21.

**ACS 143-4K1-1: carico continuo massimo uguale al 70 % del carico nominale.

Per l'ACS 141-4K1-1 e l'ACS 143-4K1-1, è necessario un cavo come quello mostrato alla Figura 21.

Se le unità da 200 V sono dotate di filtri di ingresso di tipo ACS100-FLT-C o ACS140-FLT-C, utilizzare sempre un'induttanza di uscita ACS-CHK-B quando la lunghezza del cavo motore supera i 50 m. Inoltre, con le unità da 200 V, utilizzare induttanze di uscita ACS-CHK-A con filtri ACS100-FLT-C e ACS140-FLT-C.

Se le unità da 400 V sono dotate di filtri di ingresso di tipo ACS140-FLT-C , utilizzare sempre un'induttanza di uscita ACS-CHK-B quando la lunghezza del cavo motore supera i 30...50 m, e tre induttanze di uscita SACL22 quando la lunghezza del cavo motore supera i 50 m.

Con i filtri di ingresso ACS100-FLT-C e ACS140-FLT-C sono fornite in dotazione induttanze ACS-CHK-A e ACS-CHK-B.

Con i filtri di ingresso ACS100-FLT-C o ACS140-FLT-C, le emissioni condotte sono conformi ai limiti per la classe di distribuzione limitata nel Primo ambiente, come specificato nella norma EN 61800-3 (EN 50081-1), purché il cavo motore abbia una schermatura adeguata (vedere la Figura 21) e una lunghezza massima di 30 m.

Istruzioni aggiuntive per la conformità con la norma EN61800-3, primo ambiente, distribuzione illimitata

Utilizzare sempre un filtro RFI opzionale ACS100-FLT-D, ACS100-FLT-E o ACS140-FLT-D e rispettare le istruzioni comprese nella dotazione del filtro per tutti i collegamenti schermati dei cavi.

Le lunghezze del cavo motore devono essere limitate secondo quanto specificato nella Tabella 10 e il cavo deve avere una schermatura efficace come illustrato nella Figura 21. Sul lato motore, collegare a terra la schermatura del cavo motore a 360° con passacavo EMC (es. passacavi schermati Zemrex SCG).

Tabella 10 lunghezze max del cavo motore con filtro di ingresso ACS100-FLT-D, -E o ACS140-FLT-D e frequenza di commutazione di 4 kHz.

Tipo di convertitore	ACS100-FLT-D	ACS100-FLT-E
	4 kHz	4 kHz
ACS 141-K75-1	5 m	-
ACS 141-1K1-1	5 m	-
ACS 141-1K6-1	5 m	-
ACS 141-2K1-1	-	5 m
ACS 141-2K7-1	-	5 m
ACS 141-4K1-1	-	5 m
Tipo di convertitore		ACS140-FLT-D
		4 kHz
ACS 143-xKx-3		5 m

Per i convertitori monofase ACS 141-xKx-1, sono fornite in dotazione con il filtro due induttanze ACS-CHK-A o ACS-CHK-C. Il cavo motore, compresa la schermatura, deve essere inserito nel foro dell'induttanza. Inoltre, tutti i cavi di controllo e il cavo del pannello di controllo, se presente, devono essere fatti passare attraverso un'altra induttanza. Per i convertitori trifase ACS 143-xKx-3, è fornita in dotazione con il filtro un'induttanza ACS-CHK-A e il cavo motore, compresa la schermatura, deve essere fatto passare attraverso il foro presente nell'induttanza. Le lunghezze dei cavi tra il convertitore e le induttanze non devono superare i 50 cm.

Per convertitori di tipo ACS 141-2K1-1, ACS 141-2K7-1 e ACS 141-4K1-1, il pannello di controllo, se presente, deve essere montato sul coperchio frontale del convertitore.

Istruzioni aggiuntive per la conformità alla norma EN61800-3, secondo ambiente

Utilizzare sempre un filtro RFI opzionale conforme a quanto specificato nella Tabella 11 e seguire le istruzioni riportate sull'imballaggio del filtro per tutti i collegamenti schermati dei cavi.

Le lunghezze dei cavo motore devono essere limitate secondo quanto specificato nella Tabella 11. Sul lato motore, collegare a terra la schermatura del cavo a 360 gradi con un passacavo EMC (es. passacavi schermati Zemrex SCG).

Tabella 11 Lunghezza max del cavo motore con filtro in ingresso ACS100/140-IFAB-1, -IFCD-1, o ACS140-IFAB-3, -IFCD-3 e frequenza di commutazione di 4 kHz, 8 kHz o 16 kHz.

Tipo di convertitore	ACS100/140-IFAB-1		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS141-K18-1, -H18-1	50 m	50 m	10 m
ACS141-K25-1, -H25-1	50 m	50 m	10 m
ACS141-K37-1, -H37-1	50 m	50 m	10 m
ACS141-K75-1, -H75-1	75 m	75 m	10 m
ACS141-1K1-1, -1H1-1	75 m	75 m	10 m
ACS141-1K6-1, -1H6-1	75 m	75 m	10 m
Tipo di convertitore	ACS100/140-IFCD-1		
ACS 141-2K1-1	75 m	75 m	10 m
ACS 141-2K7-1	75 m	75 m	10 m
ACS 141-4K1-1	75 m	75 m	10 m
Tipo di convertitore	ACS140-IFAB-3		
ACS 143-K75-3, -H75-3	30 m	30 m	10 m
ACS 143-1K1-3, -1H1-3	50 m	50 m	10 m
ACS 143-1K6-3, -1H6-3	50 m	50 m	10 m
ACS 143-2K1-3, -2H1-3	50 m	50 m	10 m
Tipo di convertitore	ACS140-IFCD-3		
ACS 143-2K7-3	50 m	50 m	10 m
ACS 143-4K1-3	50 m	50 m	10 m

Reti di distribuzione isolate da terra

I filtri in ingresso non possono essere utilizzati in reti di distribuzione flottanti, né in reti di distribuzione industriale con messa a terra ad alta impedenza.

Verificare le emissioni propagate alle reti a bassa tensione situate nelle vicinanze non siano eccessive. In alcuni casi, la soppressione naturale a livello dei trasformatori dei cavi è sufficiente. In caso di dubbio, si può utilizzare un trasformatore di alimentazione con schermatura statica tra gli avvolgimenti del primario e del secondario.

Armoniche della corrente di linea

La norma EN 61800-3 si riferisce alla norma EN 61000-3-2, che specifica i limiti consentiti delle armoniche emesse dalle apparecchiature collegate a una rete di alimentazione pubblica a bassa tensione.

La norma EN 61000-3-2 è applicabile alle reti a bassa tensione interfacciate con la rete pubblica di alimentazione a bassa tensione. La norma non si applica alle reti private a bassa tensione che si interfacciano con la rete pubblica di alimentazione solo a livello di media o alta tensione.

Reti pubbliche a bassa tensione

I limiti e i requisiti della norma EN 1000-3-2 sono applicabili alle apparecchiature con corrente nominale ≤ 16 A. L'ACS 140 è un'apparecchiatura professionale destinata all'uso in settori commerciali, professionali o industriali e non alla vendita al pubblico.

L'ACS 140 con una potenza nominale complessiva superiore a 1 kW è conforme alla norma EN 61000-3-2. Al di sotto di 1 kW, utilizzare un'induttanza di ingresso e un convertitore di frequenza ACS 140 in una delle combinazioni specificate nella Tabella 12, oppure chiedere il collegamento all'autorità responsabile dell'erogazione di energia.

Tabella 12 Combinazione di induttanza di ingresso e ACS 140 in conformità ai limiti della classe A della norma EN 61800-3-2.

Tipo di convertitore	Induttanza di ingresso (IP21)	Induttanza di ingresso (IP00)
ACS141-K18-1	ACS-CHK-A3 *	SACL21
ACS141-K25-1	ACS-CHK-A3 **	SACL21+SACL21
ACS141-K37-1	ACS-CHK-A3 **	SACL21+SACL21
ACS141-K75-1	ACS-CHK-A3 **	-
ACS143-K75-3	ACS-CHK-A3	-
ACS143-1K1-3	ACS-CHK-A3	-
ACS143-1K6-3	ACS-CHK-A3	-

* L'ACS -CHK-A3 comprende tre induttanze monofase, di cui una sola va utilizzata.

** L'ACS-CHK-A3 comprende tre induttanze monofase, di cui vanno utilizzate due induttanze collegate in serie.

Rete privata a bassa tensione

Se l'ACS 140 è utilizzato in un impianto industriale per cui non sia applicabile la norma EN 61000-3-2, è opportuno utilizzare un approccio economicamente ragionevole che tenga conto dell'installazione a livello complessivo.

Normalmente un'unica apparecchiatura a bassa tensione come l'ACS 140 non determina importanti distorsioni di tensione verso la rete. In ogni caso, prima di collegare l'ACS 140, l'utente dovrà conoscere i valori delle correnti armoniche e delle tensioni che circolano all'interno del sistema di alimentazione, oltre che dell'impedenza interna del sistema di alimentazione. E' possibile ottenere su richiesta il livello di correnti armoniche dell'ACS 140 alle condizioni di carico nominali. Può essere

utilizzata quale riferimento e la procedura di valutazione della norma EN 61800-3 riportata nell'Appendice B.

APPENDICE

Controllo locale e controllo remoto

L'ACS 140 può essere controllato da due posti di comando remoti o dal pannello di controllo. La Figura 23 mostra i posti di comando dell'ACS 140.

Si può scegliere tra controllo locale (**LOC**) e controllo remoto (**REM**) premendo simultaneamente i pulsanti MENU e ENTER.

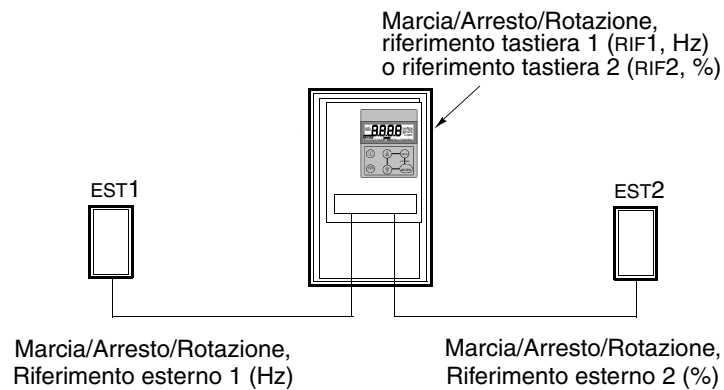
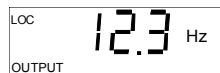


Figura 23 Posti di comando.

Controllo locale

I comandi di controllo vengono inviati dal pannello di controllo quando l'ACS 140 è nel modo controllo locale. Questo è indicato dall'indicazione **LOC** sul display del pannello di controllo.



Il parametro 1101 SEL RIF TASTIERA consente di selezionare il riferimento inviato dalla tastiera, che può essere RIF1 (Hz) o RIF2 (%). Se si seleziona RIF1 (Hz), il tipo di riferimento è la frequenza, e viene trasmesso all'ACS 140 in Hz. Se si seleziona RIF2 (%), il riferimento viene dato come percentuale.

Se si utilizza la macro Controllo PID, il riferimento RIF2 viene trasmesso direttamente al regolatore PID come percentuale. Altrimenti, il riferimento RIF2 (%) viene convertito nella frequenza in modo che il 100 % corrisponda a **FREQ. MAX** (parametro 2008).

Controllo remoto

Quando l'ACS 140 è nel controllo remoto (**REM**), i comandi vengono trasmessi principalmente attraverso gli ingressi digitali e analogici, benché possano essere inviati anche dal pannello di controllo o dal collegamento di comunicazione seriale.

Il parametro 1102 SEL EST1/EST2 consente di selezionare tra i due posti di comando esterni EST1 e EST2.

Per EST1, la sorgente dei comandi Marcia/Arresto/Rotazione è definita dal parametro 1001 COMANDI EST1, mentre la sorgente del riferimento dal parametro 1103 SEL RIF1 EST. Il riferimento esterno 1 è sempre un riferimento di frequenza.

Per EST2, la sorgente dei comandi Marcia/Arresto/Rotazione è definita dal parametro 1002 COMANDI EST2, mentre la sorgente di riferimento dal parametro 1106 SEL RIF2 EST. Il riferimento esterno 2 può essere un riferimento di frequenza o un riferimento di processo, a seconda della macro applicativa selezionata.

Nel controllo remoto, il funzionamento a velocità costante può essere programmato con il parametro 1201 SEL VEL COST. Gli ingressi digitali consentono di selezionare tra il riferimento di frequenza esterno e sette velocità costanti configurabili (1202 VEL COSTANTE 1... 1208 VEL COSTANTE 7).

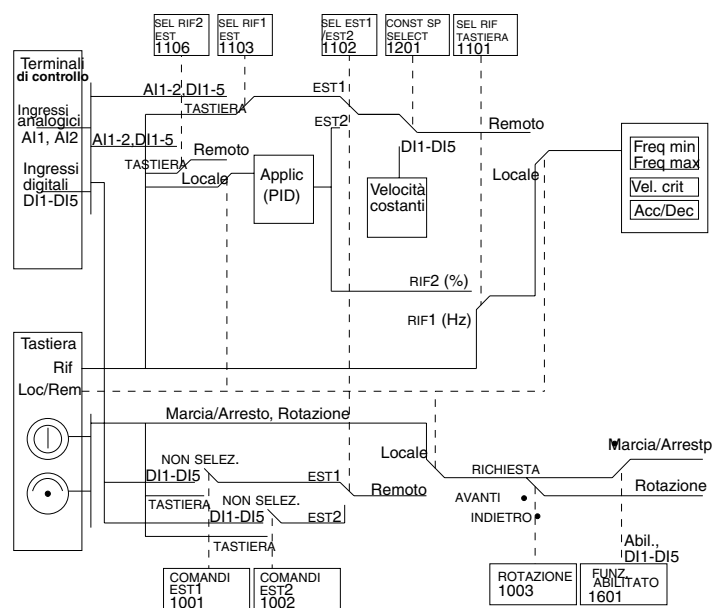


Figura 24 Selezione della sorgente e del posto di comando.

Collegamenti dei segnali interni per le macro

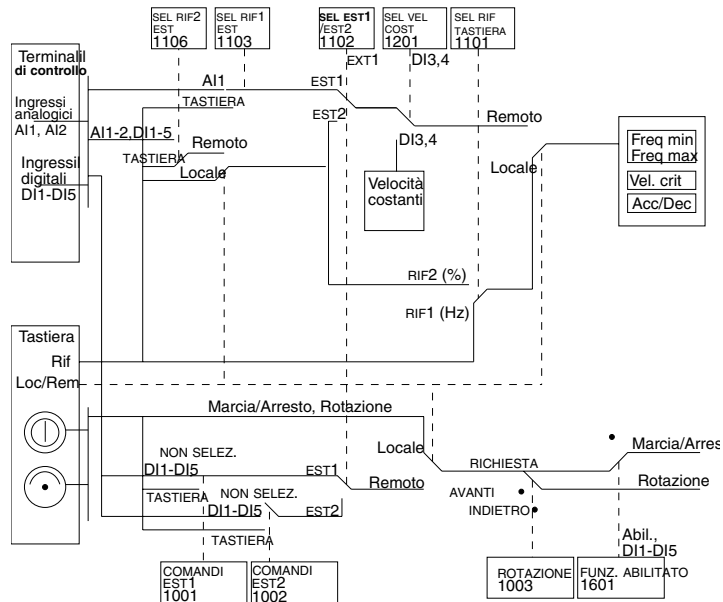


Figura 25 Collegamenti dei segnali di controllo ABB Standard, Alternato e Premagnetizzazione.

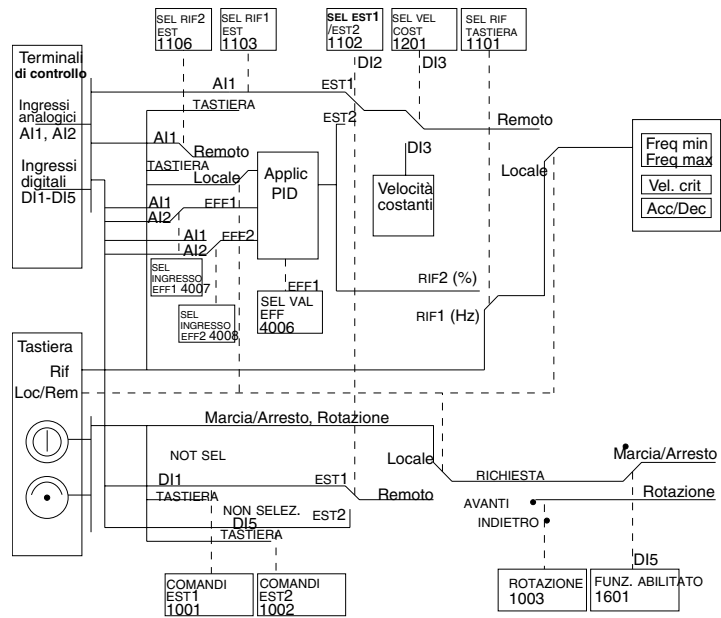


Figura 26 Collegamenti dei segnali di controllo della macro Controllo PID.



ABB INDUSTRIA S.p.A.
Via L. Lama, 33
20099 - SESTO S. GIOVANNI (MI)

Tel. 02 - 2414 1
Fax 02 - 2414 3979

3BFE 64325574 Rev B
IT

Validità: 18.11.2002
© 2002 ABB Oy

Suscettibile di modifiche senza preavviso.