

**Drive<sup>IT</sup>**  
**Low Voltage**  
**AC Drives**

**Manuale utente**  
per convertitori  
di frequenza  
di tipo ACS 100  
da 0,12 a 2,2 kW





# **Convertitore di frequenza ACS 100**


## **Manuale utente**


3BFE 64325396 Rev B  
IT  
Validità: 20.12.2002


© 2002 ABB Oy





## Sicurezza


 **Avvertenza!** L'ACS 100 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 avere scollegato l'alimentazione. Misurare la tensione in corrispondenza dei morsetti in c.c. ( $U_{c+}$ ,  $U_{c-}$ ) prima di effettuare la manutenzione dell'unità (vedere al 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 100 spento, possono esserci tensioni pericolose in corrispondenza dei morsetti relè  $RO1$ ,  $RO2$ ,  $RO3$ .

 **Avvertenza!** L'ACS 100 non è riparabile. Non tentare mai di riparare l'unità se si guasta; contattare sempre il rivenditore per una sostituzione.

 **Avvertenza!** In presenza di un comando di marcia esterno, l'ACS 100 si riavvia automaticamente dopo una interruzione della tensione di ingresso.

 **Avvertenza!** Quando i morsetti di controllo di due o più ACS100 / 140 / 160 / 400 sono collegati in parallelo, la tensione ausiliaria per tali collegamenti di controllo deve essere derivata da un'unica sorgente, che può essere una delle unità o un'unità di alimentazione esterna.

 **Avvertenza!** La modifica ai parametri impostati o alle configurazioni del dispositivo influenzano la funzionalità e le prestazioni dell'ACS 100. Verificare che tali modifiche non determinino rischi per persone o cose.

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

**Nota!** Per maggiori informazioni tecniche, contattare il fornitore.



## Indice

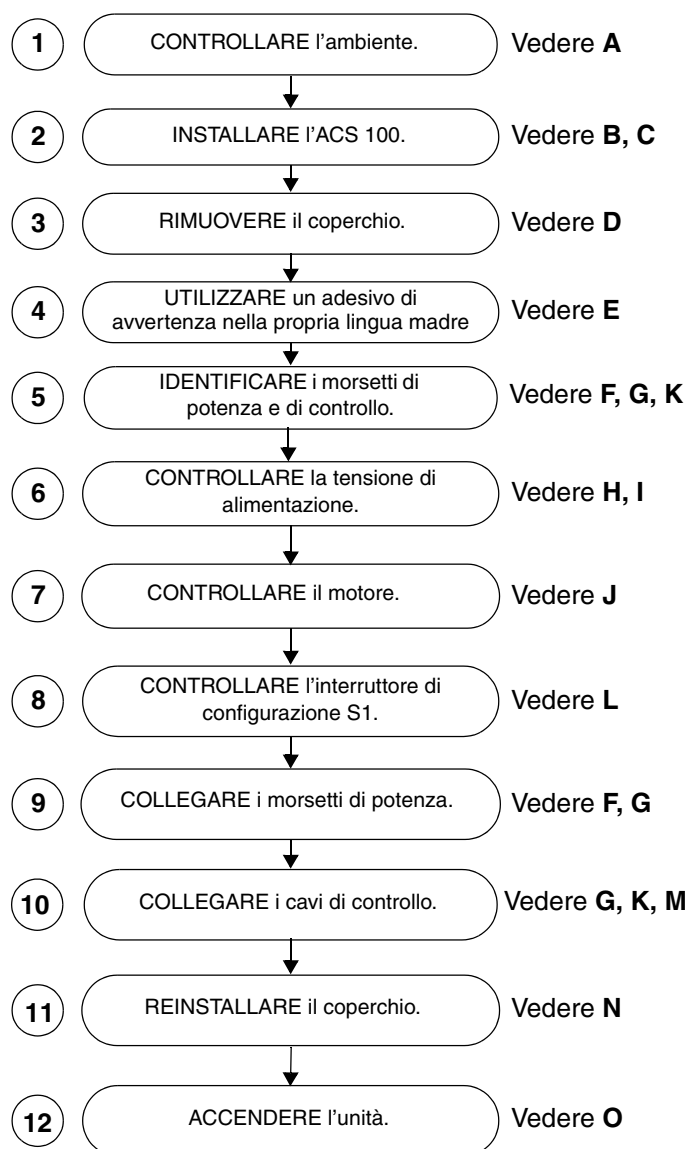
<b>Sicurezza</b> .....	<b>i</b>
<b>Installazione</b> .....	<b>1</b>
<b>Sezioni di riferimento</b> .....	<b>2</b>
Limiti ambientali.....	2
Dimensioni (mm) .....	3
Installazione dell'ACS 100.....	4
Rimozione del coperchio .....	7
Applicazione di un adesivo di avvertenza .....	7
Collegamento dei cavi .....	7
Interfaccia morsetti .....	8
Etichetta del modello e spiegazione dei codici.....	9
Rete flottante .....	9
Motore .....	9
Morsetti di controllo .....	10
Interruttore di configurazione.....	11
Esempi di collegamento .....	12
Reinstallare il coperchio .....	12
Accensione.....	13
Funzioni di protezione .....	13
Protezione da sovraccarico del motore.....	14
Capacità di carico dell'ACS 100 .....	14
Modelli e dati tecnici.....	15
Conformità del prodotto.....	18
Informazioni ambientali .....	18
Accessori.....	19
<b>Programmazione</b> .....	<b>20</b>
Il pannello di controllo .....	20
Modi di controllo .....	20
Visualizzazione dell'uscita.....	21
Struttura del menu.....	21
Impostazione dei valori dei parametri.....	21
Funzioni del menu .....	22
Visualizzazioni diagnostiche.....	22
Ripristino dell'azionamento .....	23
Tabella dei parametri dell'ACS 100.....	24
Gruppo 01: Valori e stati effettivi .....	26
Gruppo 02: Dati motore e limiti.....	26
Gruppo 03: Controllo dell'azionamento .....	27
Gruppo 04: Ingresso/Uscita.....	28
Gruppo 05: Supervisione.....	29

Diagnostica .....	31
Generalità.....	31
Allarmi e codici di guasto .....	31
Ripristino guasto .....	31
<b>Istruzioni EMC per ACS 100.....</b>	<b>35</b>



## Installazione

Prima di procedere, leggere attentamente il presente manuale. La mancata osservanza delle avvertenze e delle istruzioni riportate può causare malfunzionamenti o rischi per gli operatori.

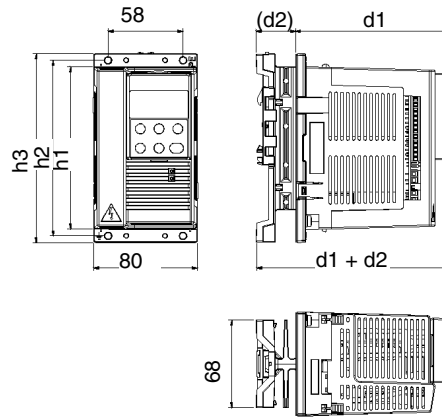


## Sezioni di riferimento

### A Limiti ambientali

ACS 100	Uso da fermo	Magazzinaggio e trasporto nell'imballaggio di protezione
Altitudine del luogo di installazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>0...1000 m se <math>P_N</math> e <math>I_2</math> 100%</li> <li>1000...2000 m se <math>P_N</math> e <math>I_2</math> sono declassate dell' 1% ogni 100 m oltre 1000 m</li> </ul>	-
Temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>0...40 °C (0...30 °C e <math>f_{sw}=16</math> kHz)</li> <li>max. 50 °C se <math>P_N</math> e <math>I_2</math> sono declassate al 80% e <math>f_{sw} = 4</math> kHz</li> </ul>	-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 100 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 sicure.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>gas chimici: Classe 3C2</li> <li>particelle solide: Classe 3S2</li> </ul>	<p><b>Stoccaggio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gas chimici: Classe 1C2</li> <li>particelle solide: Classe 1S3</li> </ul> <p><b>Trasporto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gas chimici: Classe 2C2</li> <li>particelle solide: Classe 2S2</li> </ul>

## B Dimensioni (mm)



Dimen- sioni 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	-

## C Installazione dell'ACS 100

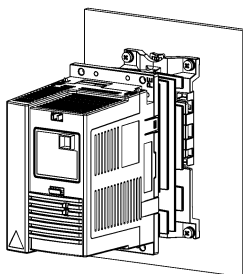
 **Avvertenza!** Prima di installare l'ACS 100 assicurarsi che l'alimentazione di rete dell'apparecchio sia scollegata.

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

Installare l'ACS 100 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 S, "Dati tecnici".

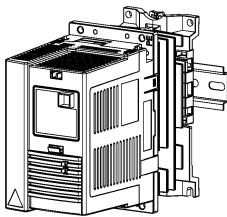
### Montaggio a parete

Utilizzare viti M4



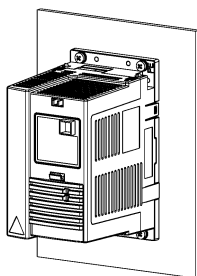
### Guide DIN (35 mm)

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



### Montaggio con flangia

L'ACS 100 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 **S**).



### Serie priva di dissipatore (telaio di dimensione H)



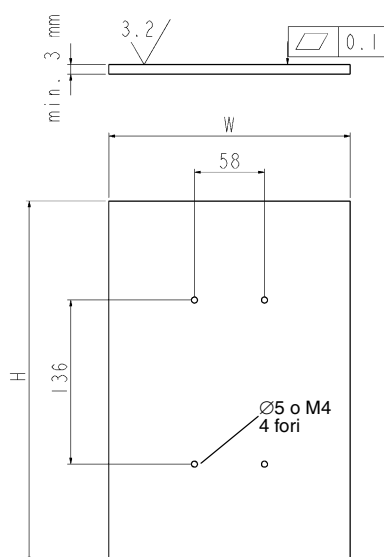
**Nota!** I telai di dimensione H sono sprovvisti di dissipatore.

L'ACS 100 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 100 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  $\mu\text{m}$ )



### Requisiti relativi alla dissipazione di calore

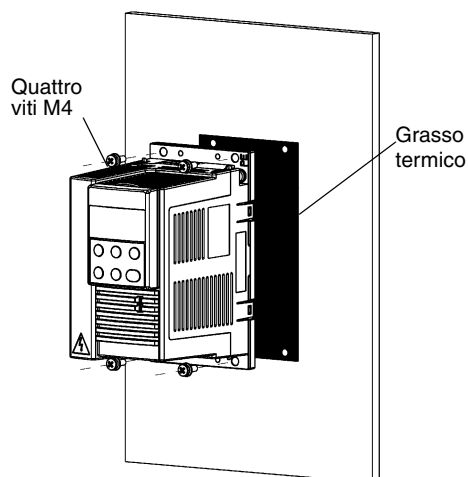
Verificare che la superficie di montaggio sia capace di condurre le perdite dal circuito elettrico all'ambiente. La temperatura massima della piastra di montaggio non deve in alcun caso essere superiore a 80 °C.

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 101-H18-1	7	150 x 150
ACS 101-H25-1	10	180 x 180
ACS 101-H37-1	12	200 x 200
ACS 101-H75-1	13	210 x 210
ACS 101-1H1-1	19	250 x 250
ACS 101-1H6-1	27	300 x 300

### Installazione meccanica

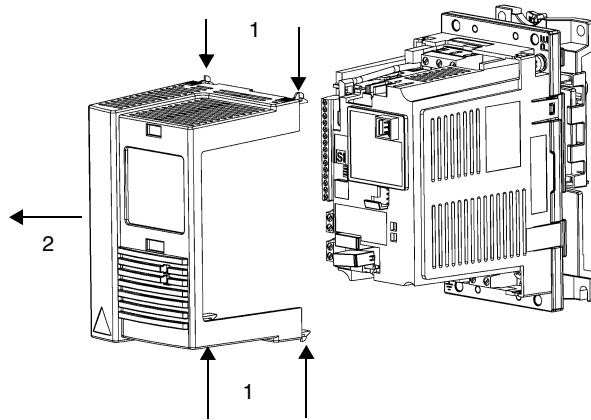
- Pulire la superficie di montaggio.
- Applicare grasso termico tra l'ACS 100 e la superficie di montaggio.
- Utilizzare viti M4, coppia di montaggio 1-1,5 Nm.



Dopo l'installazione, verificare la protezione termica controllando la temperatura (parametro 104) dell'ACS 100. La protezione termica è sufficiente se la temperatura dell'ACS 100 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

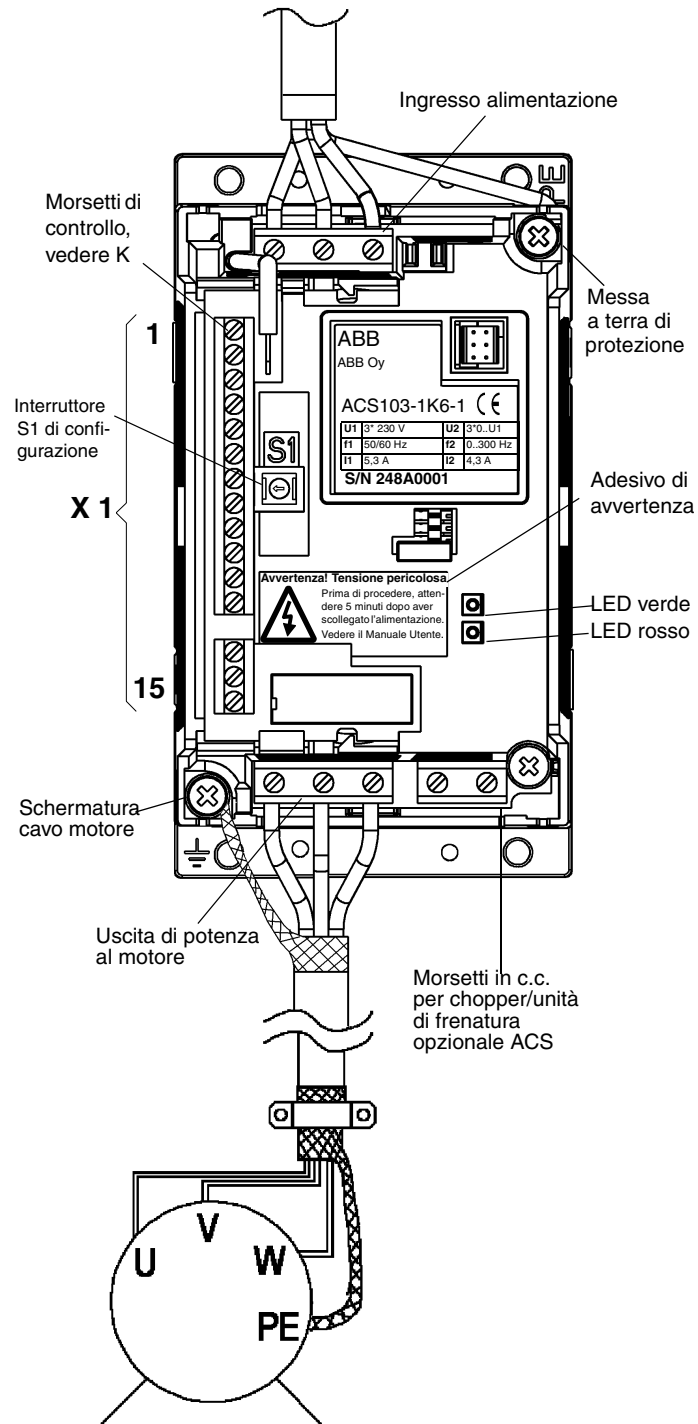
Morsetto	Descrizione	Nota
L, N	1~ ingresso alimentazione	Nella figura che segue (vedere G), è mostrata un'unità 3~.
U1, V1, W1	3~ ingresso alimentazione	Non utilizzarlo per l'alimentazione 1~ !
PE	Terra protettiva	Filo in rame con sezione min. di 4 mm <sup>2</sup> .
U2, V2, W2	Uscita di potenza al motore	Lunghezza max. cavo in base al tipo di unità (vedere S).
Uc+, Uc-	Tensione bus in c.c. 325 V	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 nella sezione "Istruzioni EMC per ACS 100" a pag. 35.

## G Interfaccia morsetti

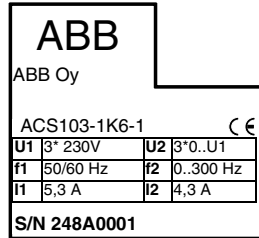




## H Etichetta del modello e spiegazione dei codici

Alimentazione:  
ACS 101 = 1 ~  
ACS 103 = 3 ~

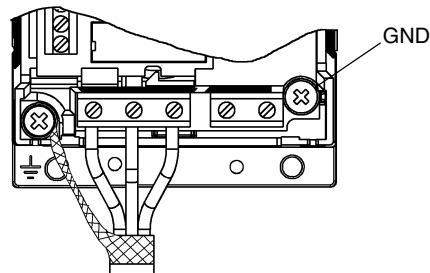
Potenza:  
1K6 = 1,6 kVA serie  
standard (telai A, B, C e  
D)  
1H6 = 1,6 kVA serie  
senza dissipatore (telaio  
H)



Numero di serie:  
S/N 248A0001  
2 = Anno 2002  
48 = Settimana 48  
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.

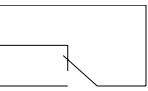
Verificare che non vengano propagate emissioni eccessive alle reti di bassa tensione nelle vicinanze. In alcuni casi, è sufficiente la soppressione naturale che avviene nei trasformatori e nei cavi. In caso di dubbio, è possibile utilizzare un trasformatore di alimentazione con schermatura statica tra 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  $U_N$  compreso tra 200 e 240 V e  $f_N$  uguale a 50 Hz o 60 Hz. Se i valori del motore sono diversi da quelli indicati, è necessario cambiare i parametri del gruppo 02.

La corrente nominale del motore,  $I_N$ , deve essere inferiore o uguale alla corrente di uscita nominale dell'ACS 100,  $I_2$  (Vedere H e S).

## K Morsetti di controllo

X1	Identificazione	Descrizione											
1	SCR	Morsetto per schermatura cavo segnali. (Collegato internamente alla messa a terra del telaio.)											
2	AI	Ingresso analogico 0-10 V $\Leftrightarrow$ 0- $f_{nom}$ della frequenza di uscita. $R_i = 190\text{ k}\Omega$ (segnale 0-10 V) / $500\ \Omega$ (segnale 0-20 mA). Risoluzione 0,1 % precisione $\pm 1\%$ .											
3	AGND	Circuito di ingresso analogico comune. (Collegato internamente alla messa a terra del telaio attraverso $1\text{ M}\Omega$ )											
4	10 V	Uscita tensione di riferimento 10 V per potenziometro di ingresso analogico, precisione $\pm 2\%$ , 10 mA.											
5	AI	L'ingresso analogico AI può essere configurato per accettare un segnale di 0-20 mA cortocircuitando i morsetti 5 e 6. In questo modo $R_i = 500\ \Omega$ .											
6	AGND	Morsetti per cavi di ritorno DI.											
7	AGND												
8	12 V	Uscita tensione ausiliaria 12 Vcc. $I_{max} = 100\text{ mA}$ (riferimento a AGND). Protetta corto circuito.											
9	DCOM	Ingresso digitale comune. Per attivare un ingresso digitale, devono esserci +12 V (o -12 V) fra tale ingresso e DCOM. I 12 V devono essere forniti dall'ACS 100 (X1:8) come negli esempi di collegamento (vedere il punto M) oppure da una sorgente esterna a 12-24 V, indipendentemente dalla polarità.											
<b>Configurazione DI</b>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Standard ABB (<math>f_{nom} = 50\text{ Hz}</math>) <math>S1 = \{0;1;2;3;4\}</math>. Vedere L</th> <th>3 fili (<math>f_{nom} = 60\text{ Hz}</math>) <math>S1 = \{5;6;7;8;9\}</math>. Vedere L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 DI 1</td> <td><b>Marcia.</b> Attivare per l'avviamento. Il motore accelera fino al riferimento di frequenza. Da scollegare per l'arresto. Il motore si arresta per inerzia.</td> <td><b>Marcia.</b> Se DI 2 è attivato, l'attivazione momentanea di DI 1 avvia l'ACS 100.</td> </tr> <tr> <td>11 DI 2</td> <td><b>Inversione.</b> Da attivare per invertire il senso di rotazione.</td> <td><b>Arresto.</b> La disattivazione momentanea ferma sempre l'ACS 100.</td> </tr> <tr> <td>12 DI 3</td> <td><b>Funzionamento a impulsi.</b> Da attivare per impostare la frequenza di uscita alla velocità costante di default di 5 Hz, vedere il parametro 406.</td> <td><b>Inversione.</b> Da attivare per invertire il senso di rotazione.</td> </tr> </tbody> </table>	Standard ABB ( $f_{nom} = 50\text{ Hz}$ ) $S1 = \{0;1;2;3;4\}$ . Vedere L	3 fili ( $f_{nom} = 60\text{ Hz}$ ) $S1 = \{5;6;7;8;9\}$ . Vedere L	10 DI 1	<b>Marcia.</b> Attivare per l'avviamento. Il motore accelera fino al riferimento di frequenza. Da scollegare per l'arresto. Il motore si arresta per inerzia.	<b>Marcia.</b> Se DI 2 è attivato, l'attivazione momentanea di DI 1 avvia l'ACS 100.	11 DI 2	<b>Inversione.</b> Da attivare per invertire il senso di rotazione.	<b>Arresto.</b> La disattivazione momentanea ferma sempre l'ACS 100.	12 DI 3	<b>Funzionamento a impulsi.</b> Da attivare per impostare la frequenza di uscita alla velocità costante di default di 5 Hz, vedere il parametro 406.	<b>Inversione.</b> Da attivare per invertire il senso di rotazione.
Standard ABB ( $f_{nom} = 50\text{ Hz}$ ) $S1 = \{0;1;2;3;4\}$ . Vedere L	3 fili ( $f_{nom} = 60\text{ Hz}$ ) $S1 = \{5;6;7;8;9\}$ . Vedere L												
10 DI 1	<b>Marcia.</b> Attivare per l'avviamento. Il motore accelera fino al riferimento di frequenza. Da scollegare per l'arresto. Il motore si arresta per inerzia.	<b>Marcia.</b> Se DI 2 è attivato, l'attivazione momentanea di DI 1 avvia l'ACS 100.											
11 DI 2	<b>Inversione.</b> Da attivare per invertire il senso di rotazione.	<b>Arresto.</b> La disattivazione momentanea ferma sempre l'ACS 100.											
12 DI 3	<b>Funzionamento a impulsi.</b> Da attivare per impostare la frequenza di uscita alla velocità costante di default di 5 Hz, vedere il parametro 406.	<b>Inversione.</b> Da attivare per invertire il senso di rotazione.											
13	RO 1	 <p>Uscita relè difettosa</p> <p>Guasto: RO 1 e RO 2 collegate. 12 V-250 Vca/ 30 Vcc 10 mA - 2 A</p>											
14	RO 2												
15	RO 3												

La configurazione DI può essere modificata mediante il parametro 405 o, se il pannello di controllo non fosse disponibile, mediante l'interruttore di configurazione S1 (vedere L).

Impedenza di ingresso digitale  $1,5\text{ k}\Omega$ .

Morsetti di potenza:  $4\text{ mm}^2$  unipolare/coppia 0,8 Nm.

Morsetti di controllo: Multiconduttore  $0,5 - 1,5\text{ mm}^2$  (AWG 22...AWG16) / coppia 0,4 Nm.

Utilizzare un cavo resistente a  $60\text{ }^\circ\text{C}$  per una temperatura ambiente di  $45\text{ }^\circ\text{C}$  o un cavo resistente a  $75\text{ }^\circ\text{C}$  per una temperatura ambiente compresa tra  $45\text{ }^\circ\text{C}$  e  $50\text{ }^\circ\text{C}$ .

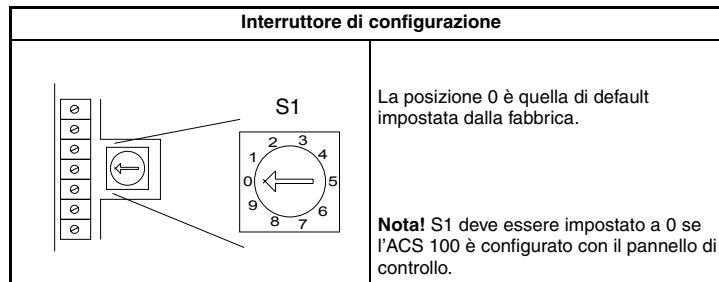
**Nota!** Per motivi di sicurezza, il relè di guasto segnala la presenza di un "guasto" quando l'ACS 100 viene spento.

## L Interruttore di configurazione

L'ACS 100 può essere configurato utilizzando un interruttore di configurazione o il pannello di controllo. **Se si utilizza il pannello di controllo, S1 deve essere impostato a 0.**

La posizione dell'interruttore di configurazione S1 determina:

- la frequenza nominale  $f_{nom}$  (impostata sullo stesso valore di  $f_N$  del motore)
- il tempo di rampa di accelerazione e decelerazione
- la configurazione di I/O degli ingressi digitali (Vedere il punto M)



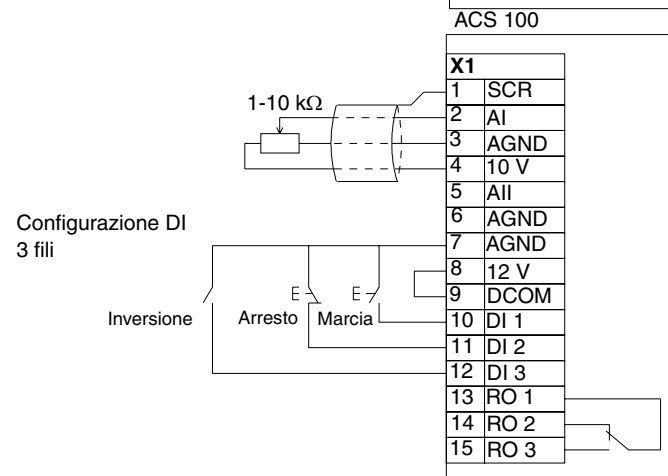
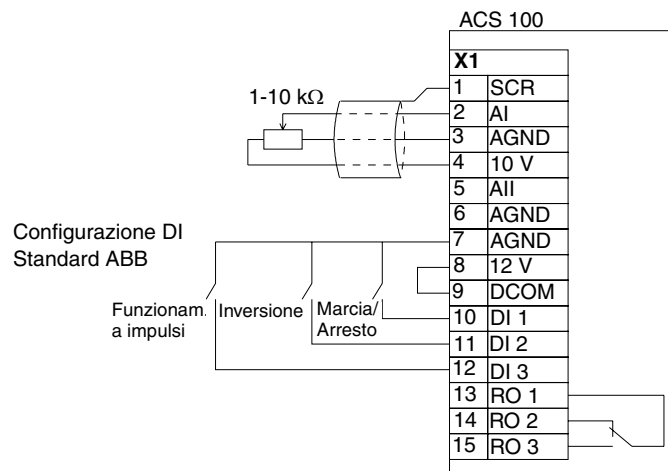
Nell'impostare la posizione di S1, verificare prima la frequenza nominale del motore  $f_N$  e quindi selezionare il tempo di rampa desiderato.

La configurazione degli ingressi digitali (DI) dipende dalla frequenza nominale  $f_{nom}$ .

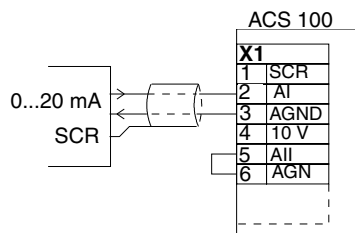
$f_{nom}$	Tempo di rampa 0 - $f_{nom}$	Posizione S1	Configurazione DI
50 Hz	5 s	0	Standard ABB
	1 s	1	
	10 s	2	
	30 s	3	
	60 s	4	
60 Hz	1 s	5	3 fili
	5 s	6	
	10 s	7	
	30 s	8	
	60 s	9	

**Nota!** L'ACS 100 legge la posizione dell'interruttore di configurazione durante l'accensione. Non impostare l'interruttore S1 all'accensione dell'ACS 100.

## M Esempi di collegamento



### Riferimento di frequenza da una sorgente di corrente



## N Reinstallare il coperchio

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

## O Accensione

All'accensione dell'ACS 100 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.

## P Funzioni di protezione

L'ACS 100 prevede una serie di funzioni di protezione:

- Sovraccorrente
- Sovratensione
- Minima tensione
- Sovratemperatura
- Guasto a terra uscita
- Corto circuito di uscita
- Perdita di fase di ingresso (3~)
- Autoalimentazione in mancanza di rete (500 ms)
- Protezione corto circuito 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 Q)

L'ACS 100 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. 31.**

<b>LED rosso:</b> spento <b>LED verde:</b> lampeggiante	
<b>ANOMALIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'ACS 100 non è in grado di eseguire adeguatamente i comandi di controllo.</li><li>• L'intermittenza dura per 15 secondi.</li></ul>	<b>POSSIBILI CAUSE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La rampa di accelerazione o decelerazione è troppo veloce rispetto ai requisiti della coppia di carico.</li><li>• Breve interruzione della tensione.</li></ul>

<b>LED rosso:</b> acceso <b>LED verde:</b> acceso	
<b>AZIONE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trasmettere un segnale di arresto per ripristinare il guasto.</li><li>• Trasmettere un segnale di marcia per riavviare l'azionamento.</li></ul> <b>NOTA:</b> <p>Se l'azionamento non si avvia, verificare che la tensione di ingresso rientri nel campo di tolleranza ammissibile, (200...240 V <math>\pm</math>10 %).</p>	<b>POSSIBILI CAUSE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sovraccorrente transitori</li><li>• Sovratensione/minima tensione</li><li>• Sovratemperatura</li></ul> <b>CONTROLLARE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• la linea di alimentazione, per verificare che non ci siano perdite di fase o disturbi.</li><li>• l'azionamento, per verificare che non ci siano problemi meccanici che potrebbero causare sovraccorrente.</li><li>• che il dissipatore sia pulito.</li></ul>

<b>LED rosso:</b> lampeggiante <b>LED verde:</b> acceso	
<b>AZIONE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Spegnerne l'unità.</li><li>• Attendere che i LED si spengano.</li><li>• Riaccendere l'unità.</li></ul> <b>Attenzione!</b> Questa operazione può avviare l'azionamento.	<b>POSSIBILE CAUSA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guasto a terra in uscita</li><li>• Corto circuito</li></ul> <b>CONTROLLARE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• gli isolamenti nel circuito motore.</li></ul>

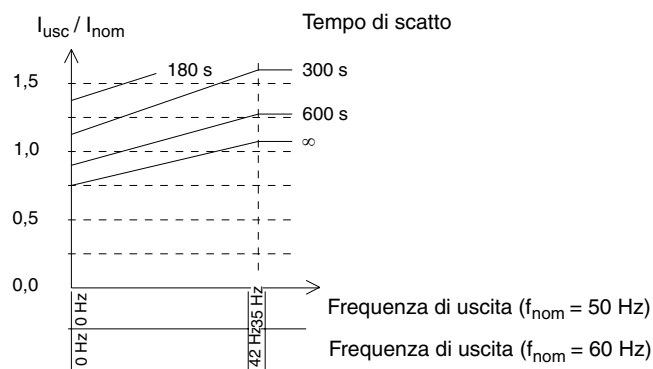
**Nota!** Ogniqualvolta l'ACS 100 individua una condizione di guasto, si eccita il relè di guasto. Il motore si arresta per inerzia e l'ACS 100 attende di essere ripristinato. Se il guasto persiste e non viene identificata alcuna causa esterna, contattare il fornitore dell'ACS 100.

## Q Protezione da sovraccarico del motore

Se la corrente del motore  $I_{usc}$  supera la corrente nominale  $I_{nom}$  del motore (parametro 203) per un periodo di tempo prolungato, l'ACS 100 scatta automaticamente per proteggere il motore dal surriscaldamento.

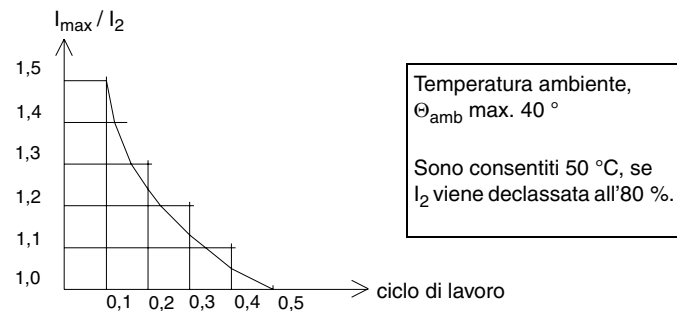
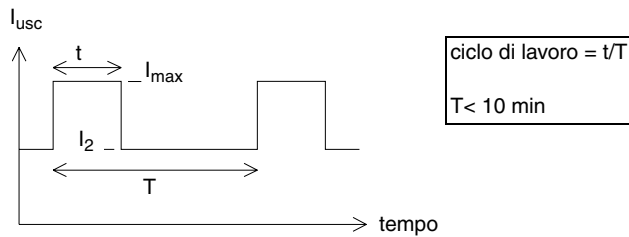
Il tempo di scatto dipende dall'entità del sovraccarico ( $I_{usc} / I_{nom}$ ), dalla frequenza di uscita e dalla frequenza nominale del motore  $f_{nom}$ . I tempi indicati si riferiscono a una condizione di "avviamento a freddo".

L'ACS 100 fornisce protezione da sovraccarico in conformità al National Electric Cod. (USA). L'impostazione di default della protezione termica del motore è **ON**. Per ulteriori informazioni, vedere il parametro 502 a pag. 29.



## R Capacità di carico dell'ACS 100

In caso di sovraccarico di un'uscita, l'ACS 100 scatta.



## S Modelli e dati tecnici

Serie standard						
$P_N$ nom. motore	kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55
Ingresso 1~	ACS101-	K18-1	K25-1	K37-1	K75-1	1K1-1
Ingresso 3~	ACS103-	-	-	-	K75-1	1K1-1
Dimensioni telaio	A					
Potenza nominale (Vedere H)	Unità					
Tensione di ingresso $U_1$	V	200 V-240 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz (ACS 101: 1~, ACS 103: 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	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
Morsetti di potenza	mm <sup>2</sup>	4 monopolari / Coppia 0,8 Nm				
Morsetti di controllo	mm <sup>2</sup>	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / Coppia 0,4 Nm				
Fusibili di linea 1~ ACS101-***	A	6	6	10	10	10
Fusibili di linea 3~ ACS103-***	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  $I_2$  al 90% (vedere  $I_2$  (8 kHz)).

\*\* Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare  $P_N$  e  $I_2$  to 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 e un cavo resistente a 75 °C per una temperatura ambiente compresa tra i 45 °C e 50 °C.

<b>Serie standard</b>					
<b>P<sub>N</sub> nom. motore</b>	<b>kW</b>	<b>0,75</b>	<b>1,1</b>	<b>1,5</b>	<b>2,2</b>
<b>Ingresso 1~</b>	<b>ACS101-</b>	<b>1K6-1</b>	<b>2K1-1</b>	<b>2K7-1</b>	<b>4K1-1</b>
<b>Ingresso 3~</b>	<b>ACS103-</b>	<b>1K6-1</b>	<b>2K1-1</b>	<b>2K7-1</b>	<b>4K1-1</b>
<b>Dimensioni telaio</b>		B	C		D
<b>Potenza nominale (Vedere H)</b>	<b>Unità</b>				
Tensione di ingresso U <sub>1</sub>	V	200 V-240 V ±10 % 50/60 Hz (ACS 101: 1~, ACS 103: 3~)			
Corrente di uscita continua I <sub>2</sub> (4 kHz)	A	4,3	5,9	7,0	9,0
Corrente di uscita continua I <sub>2</sub> (8 kHz)	A	3,9	5,3	6,3	8,1
Corrente di uscita continua I <sub>2</sub> (16 kHz)	A	3,2	4,4	5,3	6,8
Max. corrente di uscita I <sub>2 max</sub> (4 kHz)	A	6,5	8,9	10,5	13,5
Max. corrente di uscita I <sub>2 max</sub> (8 kHz)	A	5,9	8,0	9,5	12,2
Max. corrente di uscita I <sub>2 max</sub> (16 kHz)	A	4,7	6,5	7,7	9,9
Tensione di uscita U <sub>2</sub>	V	0 - U <sub>1</sub> 3~			
Corrente di ingresso I <sub>1</sub> 1~	A	10,8	14,8	18,2	22,0
Corrente di ingresso I <sub>1</sub> 3~	A	5,3	7,2	8,9	12,0
Frequenza di commutazione	kHz	4 (Standard) 8 (bassa rumorosità *) 16 (silenzioso **)			
<b>Limiti protezione</b>	<b>(Vedere P)</b>				
Sovracorrente (picco)	A	13,8	19,0	23,5	34,5
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)	95 (dissipatore)		
<b>Dimensioni max. dei cavi</b>					
Lunghezza max. dei cavi motore	m	75	75	75	75
Morsetti di potenza	mm <sup>2</sup>	4 monopolari/Coppia 0,8 Nm			
Morsetti di controllo	mm <sup>2</sup>	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / Coppia 0,4 Nm			
Fusibili di linea 1~ ACS101- ***	A	16	16	20	25
Fusibili di linea 3~ ACS103- ***	A	6	10	10	16
<b>Perdite</b>					
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<sub>N</sub> e I<sub>2</sub> al 90% (vedere I<sub>2</sub> (8 kHz)).

\*\* Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P<sub>N</sub> e I<sub>2</sub> to 75 % (vedere I<sub>2</sub> (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							
P <sub>N</sub> nom. motore	kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55	0,75
Ingresso 1~	ACS101-	H18-1	H25-1	H37-1	H75-1	1H1-1	1H6-1
Dimensioni telaio	H						
Potenza nominale (Vedere H)	Unità						
Tensione di ingresso U <sub>1</sub>	V	200V - 240V ±10 % 50/60 Hz (ACS 101:1~)					
Corrente di uscita continua I <sub>2</sub> (4 kHz)	A	1,0	1,4	1,7	2,2	3,0	4,3
Corrente di uscita continua I <sub>2</sub> (8 kHz)	A	0,9	1,3	1,5	2,0	2,7	3,9
Corrente di uscita continua I <sub>2</sub> (16 kHz)	A	0,8	1,1	1,3	1,7	2,3	3,2
Max. corrente di uscita I <sub>2 max</sub> (4 kHz)	A	1,5	2,1	2,6	3,3	4,5	6,5
Max. corrente di uscita I <sub>2 max</sub> (8 kHz)	A	1,4	2,0	2,3	3,0	4,1	5,9
Max. corrente di uscita I <sub>2 max</sub> (16 kHz)	A	1,1	1,5	1,9	2,4	3,3	4,7
Tensione di uscita U <sub>2</sub>	V	0 - U <sub>1</sub> 3~					
Corrente di ingresso I <sub>1</sub> 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	V <sub>cc</sub>	420 (corrisponde a un ingresso di 295 V)					
Minima tensione: Limite di scatto	V <sub>cc</sub>	200 (corrisponde a un ingresso di 142 V)					
Sovratemperatura	°C	90 (dissipatore)					
<b>Dimensioni max. dei cavi</b>							
Lunghezza max. dei cavi motore	m	50	50	50	75	75	75
Morsetti di potenza	mm <sup>2</sup>	4 monopolari/Coppia 0,8 Nm					
Morsetti di controllo	mm <sup>2</sup>	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / coppia 0,4 Nm					
Fusibili di linea 1~ *** ACS101-	A	6	6	10	10	10	16
<b>Perdite</b>							
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<sub>N</sub> e I<sub>2</sub> al 90% (vedere I<sub>2</sub> (8 kHz)).

\*\* Ridurre la temperatura ambiente a 30°C oppure declassare P<sub>N</sub> e I<sub>2</sub> to 75 % (vedere I<sub>2</sub> (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 100 è in funzione.

## T Conformità del prodotto

### Marcatatura CE

L'ACS 100 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 100" a pag. 35

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.

### Marcatatura UL, ULc e C-Tick

L'ACS 100 è dotato di marcature UL, cUL e C-Tick per tutte le taglie, ad eccezione della marcatatura C-Tick per l'ACS 100 di taglia H.

L'ACS 100 è idoneo per l'uso su un circuito erogante non oltre 65.000 RMS di ampere simmetrici (65 kA).

## U 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.

## **V 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.

### **ACS 100/140-IFxx-1, ACS 100-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**

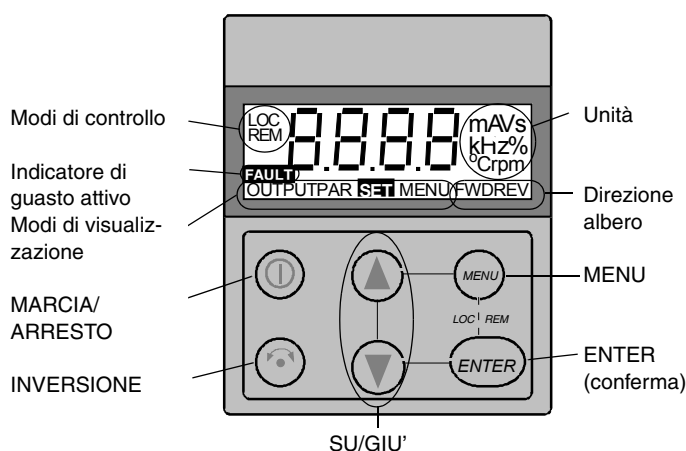
## Programmazione

### Il pannello di controllo

La presente guida fornisce informazioni sulle modalità d'uso del pannello di controllo ACS 100-PAN unitamente a un convertitore di frequenza ACS 100.

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 100 con la stessa versione SW (parametro 103).

All'accensione del pannello di controllo, il display LCD si illumina per un secondo. Subito dopo, per un secondo viene visualizzata la posizione dell'interruttore di configurazione S1, ad esempio **CF 0**, se S1 è = 0.



### Modi di controllo

Alla prima messa in funzione dell'azionamento, questo viene controllato dal morsetto X1 (controllo remoto, **REM**). Quando l'azionamento è in controllo locale (**LOC**), l'ACS 100 viene controllato dal pannello di controllo (**LOC**).

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

### Senso di rotazione dell'albero

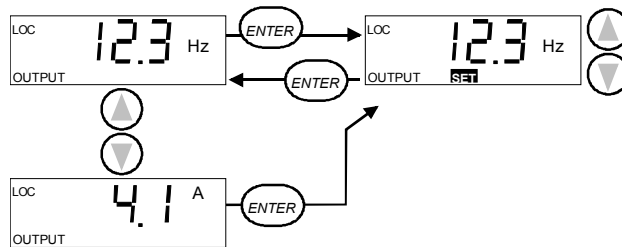
FWD / REV Visibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senso di rotazione dell'albero avanti/indietro</li> <li>• Azionamento in funzione secondo il setpoint</li> </ul>
FWD / REV A intermittenza rapida	Azionamento in accelerazione/decelerazione.
FWD / REV A intermittenza lenta	Azionamento bloccato.

## Visualizzazione dell'uscita

All'attivazione del pannello di controllo, quest'ultimo visualizza la frequenza di uscita effettiva. Ogniqualvolta si preme e si tiene premuto il pulsante MENU, il pannello di controllo torna a visualizzare questo valore di USCITA.

Per passare dalla frequenza di uscita alla corrente di uscita, premere i pulsanti SU o GIU'.

Per impostare la frequenza di uscita nel modo controllo locale (LOC), premere ENTER. Premendo i pulsanti SU/GIU', si cambia immediatamente l'uscita. Premendo nuovamente ENTER, si torna alla visualizzazione dell'USCITA.

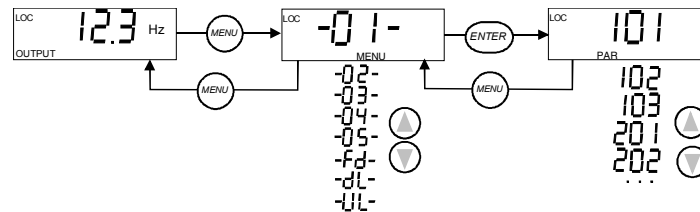


## Struttura del menu

Visualizzazione dell'USCITA

Gruppi di parametri

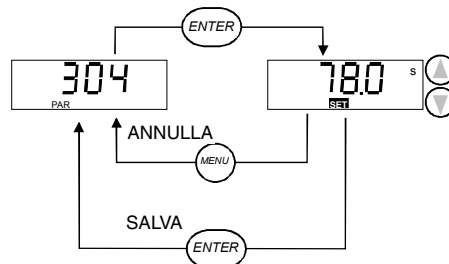
Parametri



## Impostazione dei valori dei parametri

Per visualizzare i valori dei parametri, premere ENTER.

Per impostare un nuovo valore, premere e mantenere premuto il tasto ENTER finché non compare l'indicazione SET.



**Nota!** L'indicazione **SET** lampeggia se viene modificato il valore del parametro. Se il valore non può essere modificato, l'indicazione **SET** non viene visualizzata.

**Nota!** Per visualizzare il valore di default del parametro, mantenere premuti simultaneamente i pulsanti SU/GIU'.

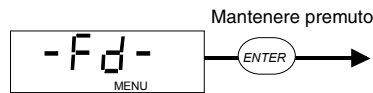
## Funzioni del menu

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: 201 (Tens Nom), 202 (Freq Nom), 203 (Corr Nom), 204 (Vel Nom) e 503 (Blocco Param). Vedere la Tabella parametri dell'ACS 100 per una descrizione dei parametri.

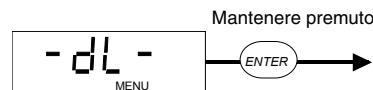
**Nota!** L'azionamento deve essere bloccato nel controllo locale. L'interruttore di configurazione S1 deve essere impostato a 0. Il parametro 503 (Blocco Param) deve essere impostato a 1.

### Ripristino dei valori di default di fabbrica

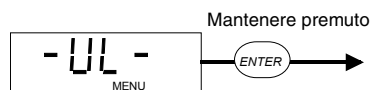


Anche il parametro 503 (Blocco Param.) può essere impostato a 2.

### Copia dei parametri dal pannello all'azionamento (trasferimento)



### Copia dei parametri dall'azionamento al pannello (caricamento)

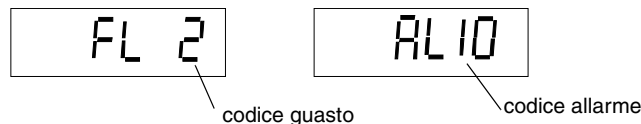


## Visualizzazioni diagnostiche

Il LED rosso dell'ACS 100 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 100 lampeggia, significa che è presente una condizione di allarme. Il relativo codice di allarme si accende sul display del pannello. Gli allarmi 1-6 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 100 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.

## Tabella dei parametri dell'ACS 100

S = Il valore può essere modificato solo se l'interruttore di configurazione S1 è = 0.

N = Non modificabile in presenza di una condizione di avvio.

Cod.	Nome	Min.	Max.	Risoluzione	Default	Utente	S	N
<b>Gruppo 01</b>								
<b>VALORI E STATI EFFETTIVI</b>								
101	f <sub>rif</sub>	0 Hz	300 Hz	0,1 Hz	-			
102	Ultimo guasto	-	-	-	0			
103	Versione	0.0.0.0	9.9.9.F	-	-			
104	Temp	0 °C	150 °C	0,1 °C	-			
<b>Gruppo 02</b>								
<b>VALORI E LIMITI DEL MOTORE</b>								
201	U <sub>nom</sub>	200 V	240 V	200, 208, 220, 230, 240 V	230 V			✓
202	f <sub>nom</sub>	50 Hz	300 Hz	1 Hz	50 Hz		✓	✓
203	I <sub>nom</sub>	0,5 x I <sub>2</sub>	1,5 x I <sub>2</sub>	0,1 A	I <sub>2</sub>			✓
204	Vel. Nom.	0 giri/min	3600 giri/min	1 giri/min	1440 giri/min			✓
205	I <sub>max</sub>	0,5 x I <sub>2</sub>	1,5 x I <sub>2</sub>	0,1 A	1,5*I <sub>2</sub>			
206	f <sub>max</sub>	0 Hz	300 Hz	1 Hz	50 Hz		✓	✓
207	f <sub>min</sub>	0 Hz	300 Hz	1 Hz	0 Hz			
208	Blocco direz.	1	2	-	1			
209	Rumorosità motore	0	2	-	0			✓
<b>Gruppo 03</b>								
<b>CONTROLLO AZIONAMENTO</b>								
301	Arresto	1	2	-	1			
302	Rampa	0	3	-	0			
303	Accelerazione	0,1 s	1800 s	0,1 s; 1,0 s	5,0 s		✓	
304	Decelerazione	0,1 s	1800 s	0,1 s; 1,0 s	5,0 s		✓	
305	Rapporto U/f	1	2	-	1			✓
306	Compensaz. IR	0 V	30 V	1 V	10 V			
307	Tempo di iniezione. CC	0 s	250 s	0,1 s; 1,0 s	0,0 s			
308	Controllo UC <sub>max</sub>	0	1	-	1			
<b>Gruppo 04:</b>								
<b>INGRESSO/USCITA</b>								
401	Al min	0 %	100 %	1 %	0 %			
402	Al max	0 %	100 %	1 %	100 %			
403	Rif min	0 Hz	300 Hz	1 Hz	0 Hz			
404	Rif max	0 Hz	300 Hz	1 Hz	50 Hz		✓	
405	Config. DI	1	3	-	1		✓	✓
406	Vel. Cost.	0 Hz	300 Hz	0,1 Hz	5 Hz			
<b>Gruppo 05:</b>								
<b>SUPERVISIONE</b>								
501	Guasto AI	0	1	-	0			
502	f <sub>lim</sub>	0 Hz	300 Hz	1 Hz	35 Hz		✓	



Cod.	Nome	Min.	Max.	Risoluzione	Default	Utente	S	N
503	Blocco param.	0	2	-	1			
504	Inibizione avvio	0	1	-	1			
505	Reset Auto	0 s	3 s	0,1 s	0 s			
506	Visualizz. allarmi	0	1	-	0			

## Gruppo 01: Valori e stati effettivi

Cod.	Descrizione
101	$f_{rif}$ Frequenza di riferimento
102	<b>Ultimo guasto.</b> Memoria dei guasti. 0 = nessun guasto in memoria. Per cancellare il contenuto della memoria dei guasti premere simultaneamente i pulsanti SU/GIU' nel modo IMPOSTAZIONE PARAMETRI.
103	<b>Versione</b> Numero della versione software.
104	<b>Temperatura</b> Viene visualizzata la temperatura del dissipatore dell'ACS 100 in gradi centigradi.

## Gruppo 02: Dati motore e limiti

Cod.	Descrizione
201	$U_{nom}$ Tensione nominale del motore come da targa dati. $U_{nom}$ imposta la tensione di massima uscita fornita al motore dall'ACS 100. $f_{nom}$ imposta la frequenza alla quale la tensione di uscita equivale ad $U_{nom}$ . L'ACS 100 non può fornire al motore una tensione superiore a quella di rete. Vedere la figura 3.
202	$f_{nom}$ Frequenza nominale del motore come da targa dati (punto di indebolimento campo). Vedere la figura 3.
203	$I_{nom}$ Corrente nominale del motore come da dati di targa. <b>Nota!</b> Questo parametro viene utilizzato solo se viene utilizzata la funzione di protezione termica del motore. Vedere il parametro 502 ( $f_{lim}$ ). Vedere la figura 5.
204	<b>Vel. nom.</b> Velocità nominale del motore come da dati di targa.
205	$I_{max}$ Corrente di uscita massima che l'ACS 100 può fornire al motore.
206	$f_{max}$ Frequenza massima che l'ACS 100 fornisce al motore.
207	$f_{min}$ Frequenza minima che l'ACS 100 fornisce al motore.  <b>Nota!</b> Mantenere $f_{min} < f_{max}$ .
<p><i>Figura 1</i> Uso di <math>f_{min}</math> e <math>f_{max}</math> per limitare la frequenza di uscita.</p>	
208	<b>Blocco Direz.</b> Blocco del senso di rotazione. L'inversione del senso di rotazione può essere disabilitato. 1 = AVANTI/INDIETRO 2 = Solo AVANTI
209	<b>Rumorosità motore</b> Controllo della rumorosità del motore. 0 = standard (frequenza di commutazione 4 kHz) 1 = bassa rumorosità (frequenza di commutazione 8 kHz) 2 = silenzioso (frequenza di commutazione 16 kHz)  <b>Nota!</b> Se si utilizza l'impostazione bassa rumorosità (8 kHz), il carico massimo ammissibile dell'ACS 100 è $I_2$ a una temperatura ambiente di 30 °C oppure di $0,9 * I_2$ a una temperatura di 40 °C. Se si utilizza l'impostazione motore silenzioso (16 kHz), il carico massimo ammissibile è di $0,75 * I_2$ a una temperatura ambiente di 30 °C.

### Gruppo 03: Controllo dell'azionamento

Cod.	Descrizione
301	<p><b>Arresto</b>            Modo di arresto            1 = Inerzia            2 = Rampa            Vedere anche il parametro 307 (Tempo di iniezione c.c.).</p>
302	<p><b>Rampa</b>            Andamento della rampa            0 = Lineare            1 = Curva a S rapida            2 = Curva a S media            3 = Curva a S lenta</p> <p><i>Figura 2</i></p>
303	<p><b>Accelerazione</b>            Tempo di accelerazione da 0 alla frequenza massima (<math>0 - f_{max}</math>).</p>
304	<p><b>Decelerazione</b>            Tempo di decelerazione dalla frequenza massima a 0 (<math>f_{max} - 0</math>).</p>
305	<p><b>Rapporto U/f</b>            U/f al di sotto del punto di indebolimento.            1=lineare (curve A e C)            2=quadratica (curve B e D)            La curva lineare è quella raccomandata per le applicazioni con coppia costante, quella quadrata per le pompe centrifughe e le applicazioni con ventilatori.</p> <p><i>Figura 3</i></p>
306	<p><b>Compensaz. IR</b>            Intensità della compensazione IR, ovvero tensione aggiuntiva applicata al motore nel campo di frequenza 0-<math>f_{nom}</math>.  <b>Nota!</b> La compensazione IR deve essere mantenuta il più bassa possibile.</p>
307	<p><b>Tempo d'iniezione c.c.</b>            Tempo d'iniezione c.c. dopo l'arresto della modulazione. Se il modo di arresto è quello per inerzia, l'ACS 100 utilizza la frenatura in c.c. Se il modo di arresto è quello con rampa, l'ACS 100 utilizza il mantenimento c.c. dopo la rampa.</p>
308	<p><b>UC<sub>max</sub></b>            Controllo di regolazione delle sovratensioni.            Se il chopper di frenatura è collegato, il valore è uguale a 0.            0 = senza controllo di sovratensione            1 = controllo di sovratensione abilitato</p>

## Gruppo 04: Ingresso/Uscita

Cod.	Descrizione																																		
401	<b>AI min</b> Adattamento ingresso analogico. 0 % equivale a 0 mA (o 0 V) e 100 % equivale a 20 mA (o 10 V) in ingresso.	<p>Figura 4a</p>																																	
402	<b>AI max</b> Adattamento ingresso analogico. 0 % equivale a 0mA (o 0 V) e 100 % equivale a 20 mA (o 10 V) in ingresso. <b>Nota!</b> Mantenere AI min < AI max.																																		
403	<b>Rif. min</b> Valore di riferimento per l'adattamento dell'ingresso analogico.	<p>Figura 4b</p>																																	
404	<b>Rif. max</b> Valore di riferimento per l'adattamento dell'ingresso analogico.																																		
405	<b>Config. DI</b> Configurazione dell'ingresso digitale 1 = Standard ABB 2 = 3 fili 3 = Alternato <b>Nota!</b> Terminate le modifiche, per convalidarle, spegnere e riaccendere l'unità.	<p>Tabella 1 Configurazioni DI.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Standard ABB</th> <th colspan="2">Funzione</th> </tr> <tr> <th>attivata</th> <th>disattivata</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DI 1</td> <td>marcia</td> <td>arresto</td> </tr> <tr> <td>DI 2</td> <td>inversione</td> <td>avanti</td> </tr> <tr> <td>DI 3</td> <td>parametro 406 (Vel. cost.) = <math>f_{rif}</math></td> <td>ingresso analogico = <math>f_{rif}</math></td> </tr> </tbody> </table>	Standard ABB	Funzione		attivata	disattivata	DI 1	marcia	arresto	DI 2	inversione	avanti	DI 3	parametro 406 (Vel. cost.) = $f_{rif}$	ingresso analogico = $f_{rif}$																			
Standard ABB	Funzione																																		
	attivata	disattivata																																	
DI 1	marcia	arresto																																	
DI 2	inversione	avanti																																	
DI 3	parametro 406 (Vel. cost.) = $f_{rif}$	ingresso analogico = $f_{rif}$																																	
406	<b>Vel. cost.</b> Velocità costante. Può essere abilitata dall'ingresso digitale. Vedere la tabella 1.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">3 fili</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DI 1</td> <td colspan="2">Attivazione momentanea con DI2 attivato: <b>marcia</b></td> </tr> <tr> <td>DI 2</td> <td colspan="2">Disattivazione momentanea: <b>arresto</b></td> </tr> <tr> <td>DI 3</td> <td colspan="2">Se attivato: direzione <b>indietro</b> Se disattivato: direzione <b>avanti</b></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Alternato</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Funzione</th> </tr> <tr> <th></th> <th>attivato</th> <th>disattivato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DI 1</td> <td>marcia avanti</td> <td>arresto, se DI2 è anch'esso disattivato</td> </tr> <tr> <td>DI 2</td> <td>marcia indietro</td> <td>arresto, se DI1 è anch'esso disattivato</td> </tr> <tr> <td>DI 3</td> <td>parametro 406 (Vel. cost.) = <math>f_{rif}</math></td> <td>Ingresso analogico = <math>f_{rif}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Nota!</b> Se si seleziona l'opzione Alternato, l'azionamento si arresta se DI1 e DI2 vengono attivati</p>	3 fili			Funzione			DI 1	Attivazione momentanea con DI2 attivato: <b>marcia</b>		DI 2	Disattivazione momentanea: <b>arresto</b>		DI 3	Se attivato: direzione <b>indietro</b> Se disattivato: direzione <b>avanti</b>		Alternato			Funzione				attivato	disattivato	DI 1	marcia avanti	arresto, se DI2 è anch'esso disattivato	DI 2	marcia indietro	arresto, se DI1 è anch'esso disattivato	DI 3	parametro 406 (Vel. cost.) = $f_{rif}$	Ingresso analogico = $f_{rif}$
3 fili																																			
Funzione																																			
DI 1	Attivazione momentanea con DI2 attivato: <b>marcia</b>																																		
DI 2	Disattivazione momentanea: <b>arresto</b>																																		
DI 3	Se attivato: direzione <b>indietro</b> Se disattivato: direzione <b>avanti</b>																																		
Alternato																																			
Funzione																																			
	attivato	disattivato																																	
DI 1	marcia avanti	arresto, se DI2 è anch'esso disattivato																																	
DI 2	marcia indietro	arresto, se DI1 è anch'esso disattivato																																	
DI 3	parametro 406 (Vel. cost.) = $f_{rif}$	Ingresso analogico = $f_{rif}$																																	

## Gruppo 05: Supervisione

Cod.	Descrizione
501	<p><b>Guasto AI</b> Supervisione dell'ingresso analogico. 0 = Non utilizzato 1 = Se l'ingresso analogico è al di sotto del livello indicato dal parametro 401 (AI min), l'azionamento si arresta.</p>
502	<p><b>f<sub>lim</sub></b> Limite di frequenza per la protezione termica. Assieme al parametro 203 (I<sub>nom</sub>) determina l'area di funzionamento sicuro del motore.  0 Hz = Protezione termica disabilitata.</p> <p><i>Figura 5</i></p> <p>Tempo di scatto</p> <p>60 s 90 s 180 s 300 s ∞</p> <p><math>I_{usc}/I_{nom}</math></p> <p><math>f_{usc}/f_{lim}</math></p>
503	<p><b>Blocco Param.</b> 0 = I pulsanti MARCIA/ARRESTO e INVERSIONE e la modifica dei parametri sono disabilitati . E' consentita la visualizzazione dei valori dei parametri. 1 = Non bloccato 2 = I valori modificati non vengono salvati nella memoria permanente</p>
504	<p><b>Inibizione avvio</b> Controllo inibizione di marcia. Inibizione di marcia significa che un comando di marcia in sospenso viene ignorato quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il guasto è stato ripristinato, oppure</li> <li>• ha avuto luogo una commutazione dal modo locale al modo remoto.</li> </ul> <p>0 = Disinserito Il controllo dell'inibizione di marcia è disabilitato. In presenza di un comando di marcia in sospenso, l'azionamento viene azionato dopo il ripristino del guasto o la commutazione del modo. 1 = Inserito Il controllo dell'inibizione di marcia è abilitato. L'azionamento non viene avviato dopo il ripristino del guasto alla commutazione di modo. Per riavviare l'azionamento, dare nuovamente un comando di marcia.</p>
505	<p><b>Reset Auto</b> Il sistema di reset automatico può essere utilizzato per ripristinare automaticamente i guasti di tensione minima. Il ripristino automatico imposta il numero dei reset automatici consentiti (5) entro un determinato tempo (30 s). 0 s = Disabilitato</p> <p>Se si seleziona un valore maggiore di 0, il guasto di tensione minima viene ripristinato automaticamente dopo il periodo di tempo impostato dal parametro. Se si seleziona 0, il guasto non viene ripristinato automaticamente.</p> <p>Tempo di prova</p> <p>Tempo</p> <p>x = Reset automatico</p> <p>Presente</p> <p><i>Figura 6 Funzione di reset automatico. Il numero di prove è 5 costante e il tempo di prova è sempre di 30 s. Al momento "presente" si sono verificate tre condizioni di guasto per cui il prossimo guasto sarà il quarto, il sistema viene reimpostato automaticamente in quanto il numero di prove è inferiore a 5.</i></p>

506	<b>Visualizz. Allarmi</b> Controlla la visibilità di alcuni allarmi, vedere "Diagnostica" a pag. 31. 0 = No Alcuni allarmi non sono visualizzati. 1 = Sì Tutti gli allarmi sono visualizzati.
-----	--

## 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, compromettono 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 1-6 dipendono dall'uso dei pulsanti. Il LED verde lampeggia per gli allarmi AL10-16, per indicare che l'ACS 100 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 dell'ultimo guasto viene memorizzato nel parametro 102. E' possibile cancellare la memoria del guasto dal pannello di controllo premendo i tasti SU e GIU' contemporaneamente nel modo impostazione parametro.

### Ripristino guasto

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 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 100 può essere configurato per ripristinare automaticamente alcuni guasti. Fare riferimento al parametro 505 RESET AUTOMATICO.

---

**Avvertenza!** Se è stato selezionato ed è ancora attivo un comando di marcia proveniente da una sorgente esterna, l'ACS 100 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 2 Allarmi

Codice	Descrizione
CF 0 - CF 9	Posizione dell'interruttore di configurazione S1. Alcuni parametri possono essere modificati solo quando S1 = 0.
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 4	Pulsante INVERSIONE disabilitato. E' attivo il parametro 208 (Blocco direzione).
AL 5	Pulsante AVVIO del pannello disabilitato. Configurazione DI 3 fili e DI2 aperto.
AL 6	Funzionamento non consentito. E' attivo il parametro 503 (Blocco parametro).
AL10*	Regolatore di sovracorrente attivo.
AL11*	Regolatore di sovratensione attivo.
AL12*	Regolatore di tensione minima attivo.
AL13	Riservato. Contattare il fornitore.
AL14	Tentativo di comando di inversione nel controllo remoto ( <b>REM</b> ), con parametro 208 (Blocco direzione) attivo.
AL15 - AL16	Riservato. Contattare il fornitore.

**Nota!** Gli allarmi (\*) vengono visualizzati solo se il parametro 506 è impostato come = 1 (Si).



Tabella 3 Guasti

Codice	Descrizione
FL 1	Sovracorrente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibile problema meccanico .</li> <li>• I tempi di accel. o decel. potrebbero essere troppo bassi.</li> </ul>
FL 2	Sovratensione in cc: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione di ingresso troppo alta.</li> <li>• I tempi di decel. potrebbero essere troppo bassi.</li> </ul>
FL 3	Sovratemperatura dell'ACS 100: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura ambiente troppo elevata.</li> <li>• Sovraccarico eccessivo.</li> </ul>
FL 4 *	Anomalia di corrente: guasto a massa uscita o cortocircuito.
FL 5	Sovraccarico in uscita.
FL 6	Tensione minima in c.c.
FL 7	Anomalia ingresso analogico. (Vedere il parametro 501.)
FL 8	Sovratemperatura motore. (Vedere il parametro 502.)
FL 9	Pannello scollegato dall'azionamento nel controllo locale. <b>Nota!</b> FL 9 è attivo quando viene inserita l'alimentazione, l'ACS 100 riavvia il controllo remoto ( <b>REM</b> ) al ripristino dell'alimentazione.
FL10	Parametri incoerenti. Verificare che $AI_{min} (f_{min})$ non sia superiore a $AI_{max} (f_{max})$ .
FL11 *	Eccessiva ondulazione sul bus in c.c. Verificare l'alimentazione.
FL12	Riservato. Contattare il fornitore.
FL13 - FL14*	Errore hardware. Contattare il fornitore.
FL15*	Ingresso analogico fuori campo. Verificare il livello di AI .
FL16-FL19*	Errore hardware. Contattare il fornitore.
Intero display lampeggiante	Anomalia sul collegamento seriale. Problema di collegamento fra il pannello di controllo e l'ACS 100.

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



## Istruzioni EMC per ACS 100

### Istruzioni all'installazione obbligatoria in base alla Direttiva EMC per convertitori di frequenza di tipo ACS 100

Attenersi alle istruzioni riportate nella Guida Utente dell'ACS 100, nella Guida alla Programmazione dell'ACS 100 e alle istruzioni fornite in dotazione con i vari accessori.

### Marchio CE

I convertitori di frequenza ACS 100 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 100 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 monofase ACS 100 riportano il marchio C-tick che ne attesta la conformità alla Australian Statutory Rules N. 294, 1996, Radiocommunication (Compliance Labelling - Incidental Emissions) Notice and the Radiocommunication Act, 1989, and the Radiocommunication Regulations, 1993, della 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 100 è conforme ai limiti stabiliti dalla norma AS/NZS 2064, 1997, per le apparecchiature di classe B, idonee all'utilizzo in strutture domestiche e in strutture direttamente collegate a una rete a bassa tensione. 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 7.

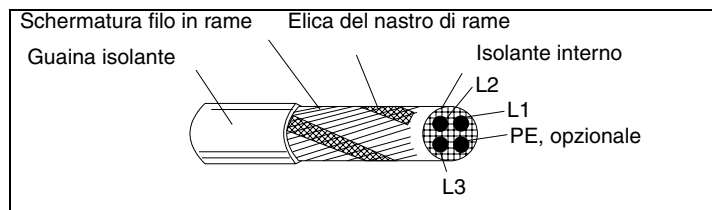


Figura 7 Requisiti minimi per la schermatura del cavo motore (ad esempio cavi MCMK, NK).

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 8.

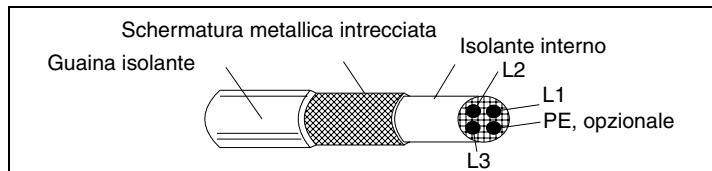


Figura 8 Efficace schermatura del cavo motore (ad esempio Ölflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel o cavi MCMK, NK).

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 9).



*Figura 9 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**

Utilizzare sempre un filtro RFI opzionale conforme a quanto specificato nelle Tabelle 4 e 5 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 4, i filtri con cavi di lunghezze fuori standard sono mostrati nella Tabella 5.

Le lunghezze dei cavo motore devono essere limitate secondo quanto specificato nelle Tabelle 4 e 5. Sul lato motore, collegare a terra la schermatura del cavo a 360 gradi con un passacavo EMC (es. passacavi schermati Zemrex SCG).

*Tabella 4 Lunghezza max del cavo motore con filtro in ingresso ACS100/140-IFAB-1 o -IFCD-1 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
ACS 101-K18-1 ACS 101-H18-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-K25-1 ACS 101-H25-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-K37-1 ACS 101-H37-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-K75-1 ACS 101-H75-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-1K1-1 ACS 101-1H1-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-1K6-1 ACS 101-1H6-1	30 m	20 m	10 m
Tipo di convertitore	ACS100/140-IFCD-1		
ACS 101-2K1-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-2K7-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-4K1-1	30 m	20 m	10 m

Tabella 5 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 101-K75-1	100 m	100 m
ACS 101-1K1-1	100 m	100 m
ACS 101-1K6-1	100 m	100 m
ACS 101-2K1-1	100 m	100 m
ACS 101-2K7-1	100 m	100 m
ACS 101-4K1-1	100 m	100 m
Tipo di convertitore	ACS140-FLT-C	
ACS 103-xKx-1**	100 m	100 m

\* E' necessaria una schermatura del cavo motore efficace secondo quanto indicato nella Figura 8.

\*\*ACS 103-4K1-1: carico continuo massimo uguale al 70 % del carico nominale.

Per l'ACS 101-4K1-1 e l'ACS 103-4K1-1, è necessario un cavo come quello mostrato alla Figura 8.

Se la lunghezza del cavo motore supera i 50 m, utilizzare sempre un'induttanza di uscita ACS-CHK-B.

Con i filtri in ingresso ACS100-FLT-C utilizzare sempre un'induttanza in uscita ACS-CHK-A.

Le induttanze ACS-CHK-A e ACS-CHK-B sono in dotazione nella confezione del filtro in ingresso ACS100-FLT-C.

Se si utilizza un filtro in ingresso ACS100-FLT-C o ACS140-FLT-C, le emissioni condotte sono conformi ai limiti stabiliti per la classe di distribuzione illimitata nel primo ambiente, come specificato nella norma EN 61800-3 (EN 50081-1), purché il cavo motore abbia una schermatura efficace (vedere Figura 8) e una lunghezza massima non superiore ai 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 o ACS100-FLT-E 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 6 e il cavo deve avere una schermatura efficace come illustrato nella Figura 8. Sul lato motore, collegare a terra la schermatura del cavo motore a 360° con passacavo EMC (es. passacavi schermati Zemrex SCG).

Tabella 6 Lunghezze max del cavo motore con filtro in 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 101-K75-1	5 m	-
ACS 101-1K1-1	5 m	-
ACS 101-1K6-1	5 m	-
ACS 101-2K1-1	-	5 m
ACS 101-2K7-1	-	5 m
ACS 101-4K1-1	-	5 m

Con il filtro sono in dotazione due bobine ACS-CHK-A o ACS-CHK-C. Fare passare il cavo motore schermato attraverso il foro della bobina. Fare passare tutti i cavi di controllo e l'eventuale cavo del pannello di controllo attraverso un'altra bobina. Le lunghezze dei cavi tra il convertitore e le bobine non devono superare i 50 cm.

Per gli invertitori di tipo ACS 101- 2K1- 1, ACS 101- 2K7- 1 e ACS 101- 4K1- 1 montare l'eventuale pannello di controllo sul coperchio anteriore 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 7 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 7. Sul lato motore, collegare a terra la schermatura del cavo a 360 gradi con un passacavo EMC (es. passacavi schermati Zemrex SCG).

*Tabella 7 Lunghezza max del cavo motore con filtro in ingresso ACS100/140-IFAB-1 o -IFCD-1 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
ACS 101-K18-1 ACS 101-H18-1	50 m	50 m	10 m
ACS 101-K25-1 ACS 101-H25-1	50 m	50 m	10 m
ACS 101-K37-1 ACS 101-H37-1	50 m	50 m	10 m
ACS 101-K75-1 ACS 101-H75-1	75 m	75 m	10 m
ACS 101-1K1-1 ACS 101-1H1-1	75 m	75 m	10 m
ACS 101-1K6-1 ACS 101-1H6-1	75 m	75 m	10 m
Tipo di convertitore	ACS100/140-IFCD-1		
ACS 101-2K1-1	75 m	75 m	10 m
ACS 101-2K7-1	75 m	75 m	10 m
ACS 101-4K1-1	75 m	75 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 é 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  $\leq 16$  A. L'ACS 100 è un'apparecchiatura professionale destinata all'uso in settori commerciali, professionali o industriali e non alla vendita al pubblico.

L'ACS 100 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 100 in una delle combinazioni specificate nella Tabella, oppure chiedere il collegamento all'autorità responsabile dell'erogazione di energia.

*Tabella 8 Combinazione di induttanza di ingresso e ACS 100 in conformità ai limiti della classe A della norma EN 61800-3-2.*

Tipo di convertitore	Induttanza di ingresso (IP21)	Induttanza di ingresso (IP00)
ACS101-K18-1	ACS-CHK-A3 *	SACL21
ACS101-K25-1	ACS-CHK-A3 **	SACL21+SACL21
ACS101-K37-1	ACS-CHK-A3 **	SACL21+SACL21
ACS101-K75-1	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 100 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 100 non determina importanti distorsioni di tensione verso la rete. In ogni caso, prima di collegare l'ACS 100, 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 100 alle condizioni di carico nominali. Può essere utilizzata quale riferimento la procedura di valutazione della norma EN 61800-3 riportata nell'Appendice B.





---

**ABB Industria S.p.A.**

Via L Lama, 33

20099 Sesto San Giovanni (MI)

Telefono: 02-2414 1

Telefax: 02-2414 3979

3BFE 64325396 Rev B  
IT

Validità: 20.12.2002

© 2002 ABB Oy

Suscettibile di modifiche senza preavviso.