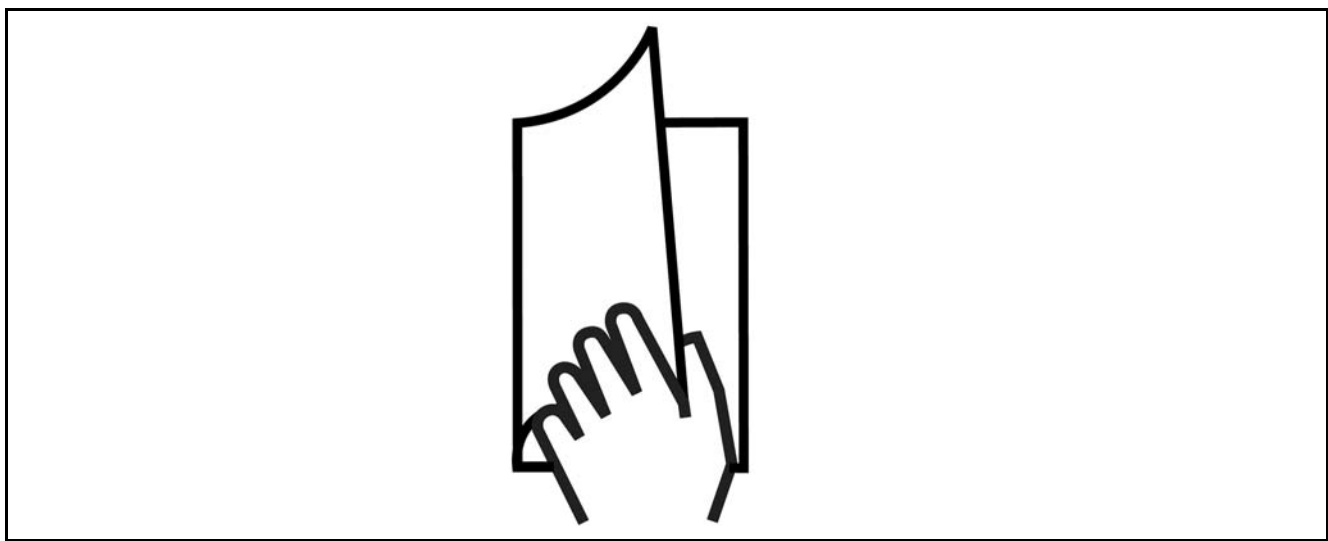


Sommario

■ Come leggere le istruzioni operative	3
□ Certificazioni	4
□ Simboli	5
□ Abbreviazioni	5
■ Istruzioni di sicurezza e avvertenza generale	7
□ Avviso alta tensione	7
□ Istruzioni di sicurezza	7
□ Evitare un avviamento involontario	7
□ Rete IT	8
■ Installazione	9
□ Procedure iniziali	9
□ Borsa per accessori	10
□ Installazione meccanica	10
□ Installazione elettrica	11
□ Collegamento alla rete e messa a terra	11
□ Collegamento del motore	12
□ Cavi motore	13
□ Fusibili	14
□ Accesso ai morsetti di controllo	16
□ Installazione elettrica,, morsetti di controllo	16
□ Morsetti di comando	17
□ Installazione elettrica, cavi di controllo	18
□ Interruttori S201, S202 e S801	19
□ Coppia di serraggio	20
□ Configurazione finale e collaudo	20
□ Connessioni supplementari	22
□ Opzione di backup a 24 V	22
□ Condivisione del carico	22
□ Opzione collegamento freno	22
□ Collegamento relè	23
□ Controllo del freno meccanico	23
□ Protezione termica motore	24
■ Programmazione	25
□ Il Pannello di Controllo Locale	25
□ Programmazione sul Pannello di Controllo Locale	25
□ Trasferimento rapido delle impostazioni parametriche	27
□ Ripristino delle impostazioni di default	27
□ Regolazione del contrasto del display	28
□ Collegamento di un PC all'FC 300	28
□ Il Dialogo Software FC 300	28
□ Esempi di connessione	29
□ Avviamento/arresto	29
□ Avviamento/arresto a impulsi	29
□ Accelerazione/decelerazione	29
□ Riferimento del potenziometro	29
□ Parametri di base	30
□ Elenco dei parametri	33

■ Dati tecnici generali	47
■ Ricerca guasti	53
□ Avvisi/messaggi di allarme	53
■ Indice	61

Come leggere le istruzioni operative



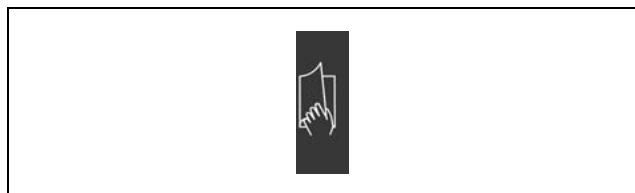
□ **Come leggere queste Istruzioni operative**

Queste Istruzioni operative aiutano l'utente ad avviare, installare, programmare e ricercare i guasti del proprio VLT® AutomationDrive FC 300.

L'FC 300 è disponibile con due livelli di prestazioni dell'albero. L'FC 301 varia da controllo scalare (U/f) a VVC+, e l'FC 302 varia da controllo scalare (U/f) a servomotore.

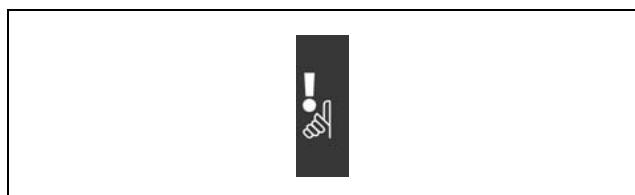
Queste Istruzioni operative coprono sia l'FC 301 che l'FC 302. Dove le informazioni riguardano entrambe le serie, si farà riferimento all'FC 300. Diversamente, si farà riferimento in maniera specifica all'FC 301 o all'FC 302.

Capitolo 1, **Come leggere queste Istruzioni operative**, introduce il manuale ed informa circa le certificazioni, i simboli e le abbreviazioni usate in questa documentazione.



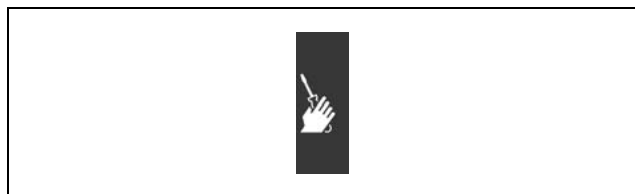
Segnalibro per Come leggere queste Istruzioni operative.

Capitolo 2, **Istruzioni di sicurezza e avvisi generali**, fornisce istruzioni su come usare correttamente l'FC 300.



Segnalibro per Istruzioni di sicurezza e avvisi generali.

Capitolo 3, **Installazione**, guiderà l'utente all'installazione meccanica e tecnica.

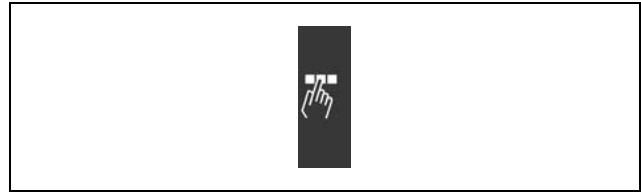


Segnalibro per Installazione

— Come leggere le istruzioni operative —



Capitolo 4, **Programmazione**, mostra all'utente come far funzionare e programmare l'FC 300 mediante il Pannello di Controllo Locale.



Segnalibro per Programmazione.

Capitolo 5, **Specifiche generali**, fornisce dati tecnici sull'FC 300.



Segnalibro per Specifiche generali.

Capitolo 6, **Ricerca guasti**, assiste l'utente nel risolvere problemi che si possono presentare utilizzando l'FC 300.



Segnalibro per ricerca guasti.

Documentazione disponibile per l'FC 300

- Il Manuale di funzionamento VLT® AutomationDrive FC 300 fornisce le informazioni necessarie per l'installazione ed il funzionamento del convertitore di frequenza.
- La Guida alla progettazione VLT® AutomationDrive FC 300 fornisce tutte le informazioni tecniche relative al convertitore di frequenza e alla progettazione e alle applicazioni del cliente.
- Il Manuale di funzionamento Profibus VLT® AutomationDrive FC 300 fornisce le informazioni necessarie per controllare, monitorare e programmare il convertitore di frequenza mediante un bus di campo Profibus.
- Il Manuale di funzionamento DeviceNet VLT® AutomationDrive FC 300 fornisce le informazioni necessarie per controllare, monitorare e programmare il convertitore di frequenza mediante un bus di campo DeviceNet.
- Il Manuale di funzionamento MCT 10 VLT® AutomationDrive FC 300 fornisce informazioni per l'installazione e l'uso del software su un PC.
- Le istruzioni IP21 / TIPO 1 VLT® AutomationDrive FC 300 Instruction forniscono informazioni sull'installazione dell'opzione IP21 / TIPO 1.
- Le istruzioni backup 24 V CC VLT® AutomationDrive FC 300 forniscono informazioni sull'installazione dell'opzione backup a 24 V CC.

La letteratura tecnica Danfoss Drives è disponibile anche online all'indirizzo www.danfoss.com/drives.

□ **Certificazioni**



— Come leggere le istruzioni operative —

□ **Simboli**

Simboli utilizzati nelle presenti Istruzioni Operative.



NOTA!:

Indica qualcosa che richiede l'attenzione del lettore.



Indica un avviso generale.



Indica un avviso di alta tensione

* Indica impostazione di default

□ **Abbreviazioni**

Corrente alternata	CA
Calibro americano dei fili	AWG
Ampere/AMP	A
Adattamento automatico motore	AMA
Limite di corrente	I_{LIM}
Gradi celsius	°C
Corrente continua	DC
Relè termistore elettronico	ETR
Convertitore di frequenza	FC
Grammo	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Pannello di controllo locale	LCP
Metro	m
Milliampere	mA
Millisecondo	ms
Minuto	min
Unità comando motore	MCT
Nanofarad	nF
Metri Newton	Nm
Corrente nominale motore	$I_{M,N}$
Frequenza nominale motore	$f_{M,N}$
Potenza nominale motore	$P_{M,N}$
Tensione nominale motore	$U_{M,N}$
Parametro	Par.
Corrente nominale di uscita dell'inverter	I_{INV}
Giri al minuto	giri/min
Secondo	s
SLC	Regolatore Logico Intelligente
Coppia limite	T_{LIM}
Volt	V



— Come leggere le istruzioni operative —



Istruzioni di sicurezza e avvertenza generale



□ **Avviso alta tensione**



La tensione dell'FC 300 è pericolosa se il convertitore è collegato alla rete. L'errata installazione del motore o del VLT può essere causa di anomalie delle apparecchiature e di lesioni gravi o mortali alle persone. Attenersi pertanto scrupolosamente alle istruzioni del presente manuale e osservare le norme di sicurezza locali e nazionali.

□ **Istruzioni di sicurezza**

- Accertarsi che l'FC 300 sia adeguatamente collegato a terra.
- Non rimuovere le spine della rete o le spine del motore se l'FC 300 è collegato alla rete.
- Proteggere gli utenti dalla tensione di alimentazione.
- Proteggere il motore da sovraccarichi in conformità con le normative nazionali e locali.
- La protezione da sovraccarico al motore non è inclusa nelle impostazioni di fabbrica. Per aggiungere questa funzione, impostare il parametro 1-90 *Protezione termica motore* al valore *ETR scatto* o *ETR avviso*. Per il mercato nordamericano: le funzioni ETR forniscono una protezione da sovraccarico ai motori classe 20, conformemente alle norme NEC.
- La corrente di dispersione verso terra supera i 3,5 mA.
- Il tasto [OFF] non è un interruttore di sicurezza, poiché non disconnette l'FC 300 dalla rete.

□ **Prima di iniziare i lavori di riparazione**

1. Disinserire l'FC 300 dalla rete
2. Disinserire i morsetti bus CC 88 e 89
3. Attendere almeno 20 minuti
4. Rimuovere i connettori del motore

□ **Evitare un avviamento involontario**

Mentre l'FC 300 è collegato alla rete di alimentazione, il motore può essere avviato/arrestato mediante i comandi digitali, i comandi bus, i riferimenti o l'LCP.

- Scollegare l'FC 300 dalla rete se per considerazioni di sicurezza personale risulta necessario evitare un avviamento involontario.
- Per evitare l'avviamento involontario, occorre sempre attivare il tasto [OFF] prima di procedere alla modifica dei parametri.

— Istruzioni di sicurezza e avvertenza generale —

- Se il morsetto 37 non è disattivato, un motore arrestato può avviarsi in seguito ad un'anomalia elettronica, a un sovraccarico temporaneo, a un guasto nella rete di alimentazione o a un collegamento difettoso del motore.

Avviso generale



Avvertenza:

130BA024.10

Il contatto con le componenti elettriche può risultare fatale - anche dopo la disconnessione dell'apparecchio dalla rete.

Accertarsi inoltre che gli altri ingressi di tensione, come la condivisione del carico (collegamento del circuito intermedio CC) nonché la connessione del motore per il back-up cinetico, siano stati scollegati.

Per VLT AutomotionDrive FC 300 (pari o inferiore a 7,5 kW): attendere almeno 4 minuti.



Corrente di dispersione

La corrente di dispersione a terra dell'FC 300 supera i 3,5mA. Per garantire un buon collegamento meccanico fra il cavo di terra e il collegamento a terra (morsetto 95), il cavo deve avere una sezione trasversale di almeno 10 mm² oppure essere formato da 2 conduttori di terra terminati separatamente.

Dispositivo a corrente residua

Questo prodotto può causare una corrente CC nel conduttore protettivo. Laddove si utilizzi un dispositivo corrente residua (RCD) per una maggiore protezione, andrà utilizzato solo un RCD di Tipo B (ritardato nel tempo) sul lato di alimentazione di questo prodotto. Vedere anche la Nota all'Applicazione RCD MN.90.GX.02. La messa a terra di protezione dell'FC 300 e l'impiego di RCD devono seguire sempre le norme nazionali e locali.

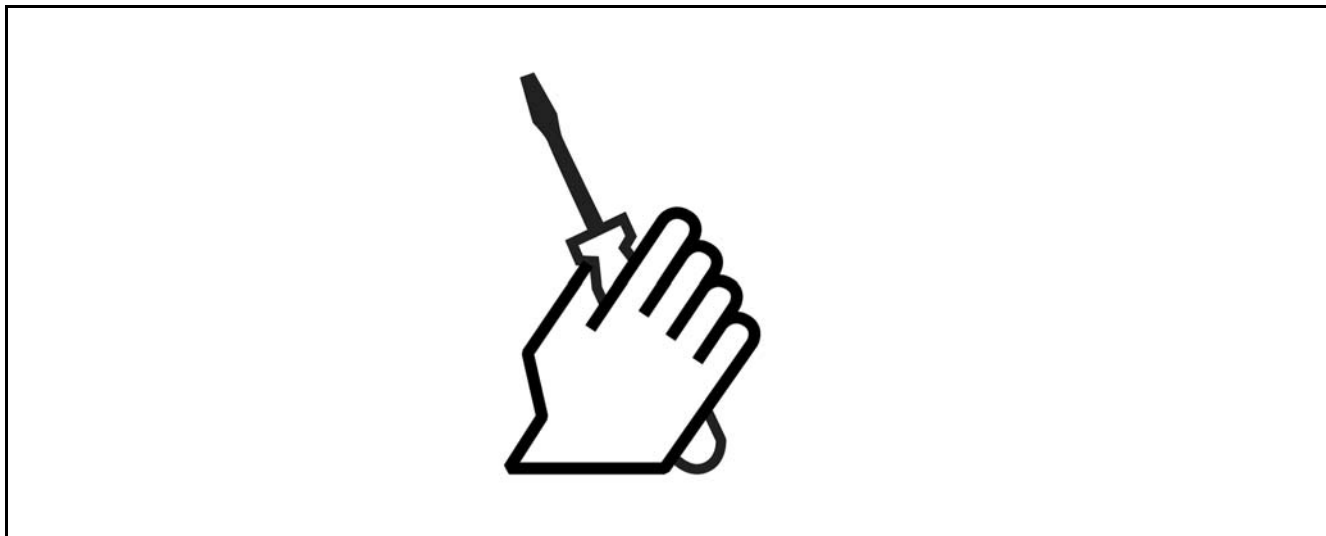
□ Rete IT



Gli apparecchi da 400 V dotati di filtri RFI non possono essere collegati a reti di alimentazione in cui la tensione fra fase e terra sia superiore a 440 V. Per la rete IT e la messa a terra delta (circuito di terra), la tensione di rete può superare 440 V fra fase e terra.

Il par. 14-50 *RFI 1* può essere utilizzato per scollegare le capacità RFI interne dal circuito intermedio.

Installazione



Installazione

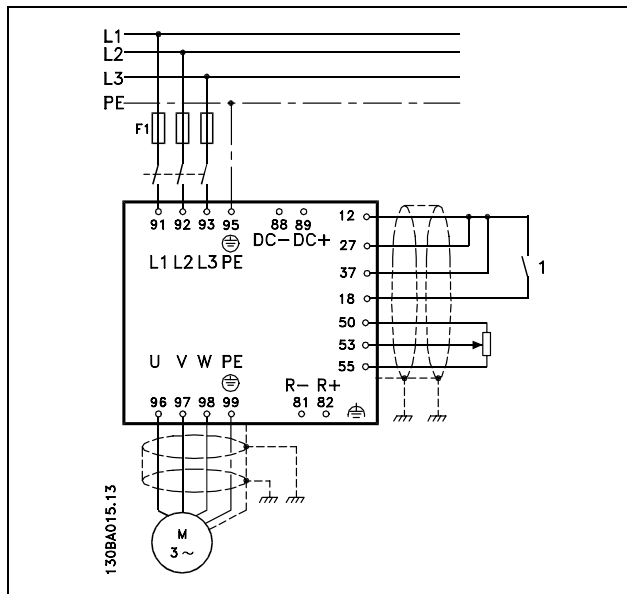
Questo capitolo tratta delle installazioni meccaniche ed elettriche verso e da morsetti di alimentazione e morsetti di schede di comando. L'installazione elettrica di *opzioni* è descritta nel relativo Manuale di istruzioni.

Procedure iniziali

È possibile effettuare un'installazione rapida e corretta secondo la compatibilità elettromagnetica (EMC) dell'FC 300 seguendo le fasi descritte di seguito.



Leggere le istruzioni di sicurezza prima di installare l'apparecchio.



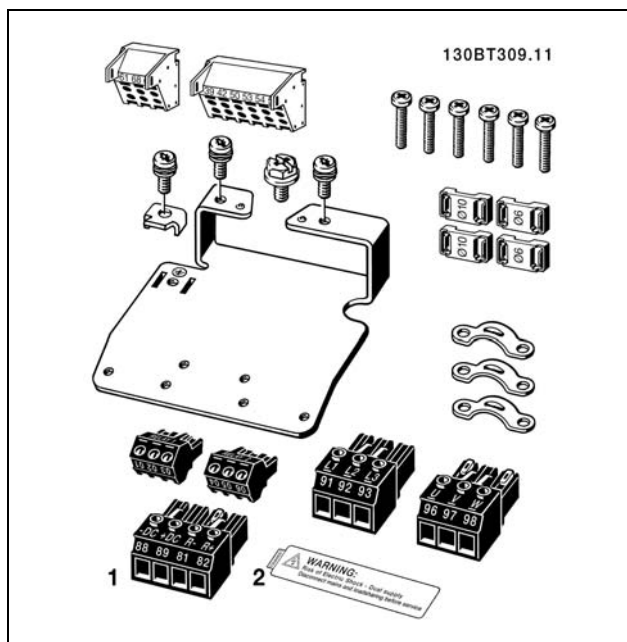
Il diagramma mostra l'installazione di base dotata di rete, motore, tasto avvio/arresto e di potenziometro per regolare la velocità.



— Installazione —

□ **Borsa per accessori**

Trovare i seguenti componenti inclusi nella borsa per accessori dell'FC 300.

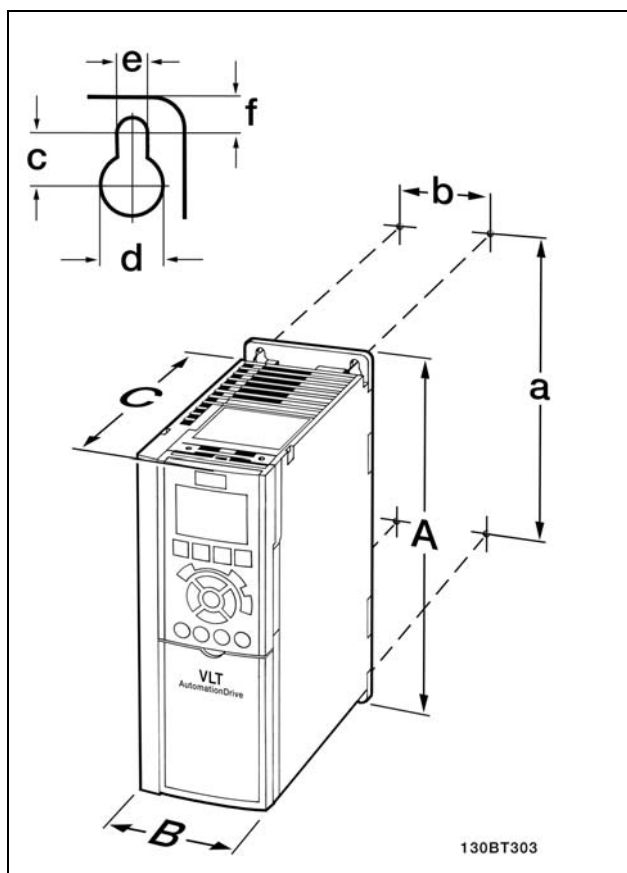


1 + 2 solo disponibili nelle unità dotate di chopper di frenatura.



□ **Installazione meccanica**

Dimensioni meccaniche			
		Dimensioni telaio B	Dimensioni telaio C
		0,25-2,2 kW (200-240 V)	3,0-3,7 kW (200-240 V)
		0,37-4,0 kW (380-500 V)	5,5-7,5 kW (380-500 V)
			0,75-7,5 kW (550-600 V)
Altezza			
Altezza della piastra posteriore	A	268 mm	268 mm
Distanza tra i fori di montaggio	a	257 mm	257 mm
Ampiezza			
Ampiezza della piastra posteriore	B	90 mm	130 mm
Distanza tra i fori di montaggio	b	70 mm	110 mm
Profondità			
Dalla piastra posteriore alla parte anteriore	C	220 mm	220 mm
Con opzione A/B		220 mm	220 mm
Senza opzioni		205mm	205 mm
Fori per le viti			
	c	8,0 mm	8,0 mm
	d	ø 11 mm	ø 11 mm
	e	ø 5,5 mm	ø 5,5 mm
	f	6,5 mm	6,5 mm
Peso massimo		4,9 kg	6,6 kg



FC 300 IP20 - vedere la relativa tabella per le dimensioni meccaniche.

— Installazione —

1. Fori di trivellazione in base alle misure fornite.
2. Si devono utilizzare viti adeguate alla superficie sulla quale si desidera montare l'FC 300. Ristringere tutte e quattro le viti.

Per installare IP21/TIPO 1/IP4X in alto e in basso, vedere la Guida delle opzioni acclusa all'FC 300.

L'FC 300 IP20 consente l'installazione affiancata. Per garantire il necessario raffreddamento, è opportuno lasciare uno spazio di 100 mm minimo per il passaggio dell'aria sopra e sotto l'FC 300.

□ **Installazione elettrica**

□ **Collegamento alla rete e messa a terra**



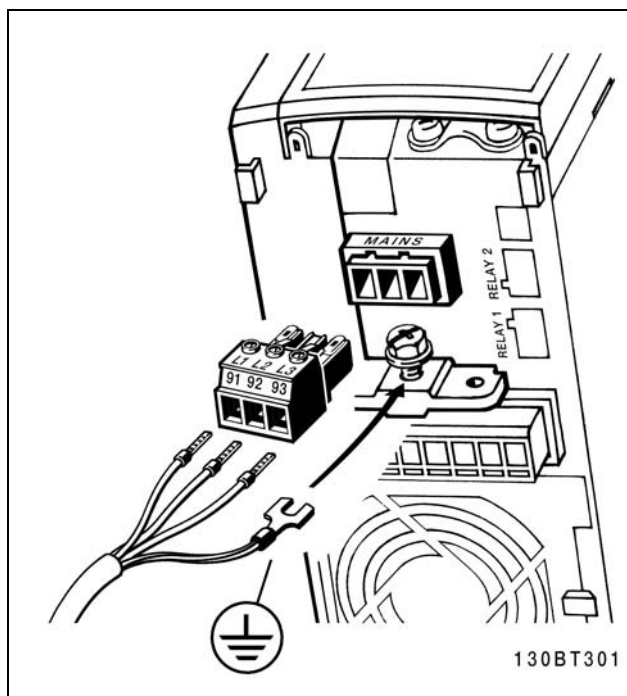
NOTA!:

I morsetti d'alimentazione possono essere rimossi.

1. Accertarsi che l'FC 300 sia adeguatamente messo a terra. Collegare a terra (morsetto 95). Utilizzare le viti contenute nella borsa per accessori.
2. Posizionare i morsetti 91, 92, 93 contenuti nella borsa per accessori sui terminali contrassegnati MAINS (rete) nella parte inferiore dell'FC 300.
3. Collegare i cavi di alimentazione al connettore di rete.



Il cavo di terra deve avere una sezione trasversale di almeno 10 mm² oppure essere formato da 2 conduttori di terra con le estremità separate.



Collegamento alla rete e messa a terra.

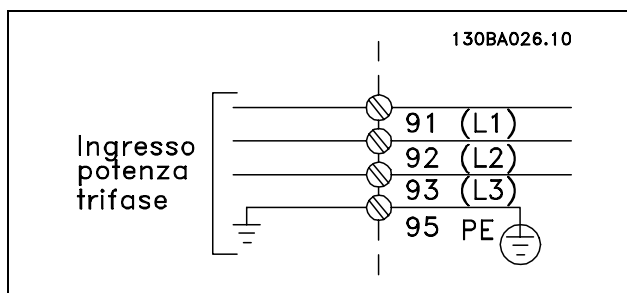


NOTA!:

Verificare che la tensione di rete corrisponda a quella indicata sulla targhetta dell'FC 300.



Gli apparecchi da 400 V dotati di filtri RFI non possono essere collegati a reti di alimentazione in cui la tensione fra fase e terra sia superiore a 440 V. Per la rete IT e la messa a terra delta (circuito di terra), la tensione di rete può superare 440 V fra fase e terra.



Morsetti per la rete e la messa a terra.

— Installazione —

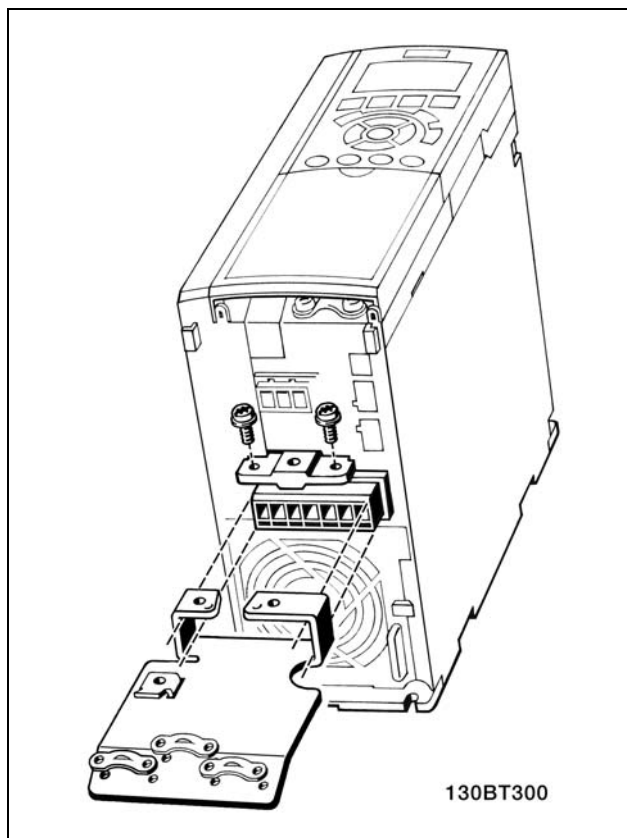
□ Collegamento del motore



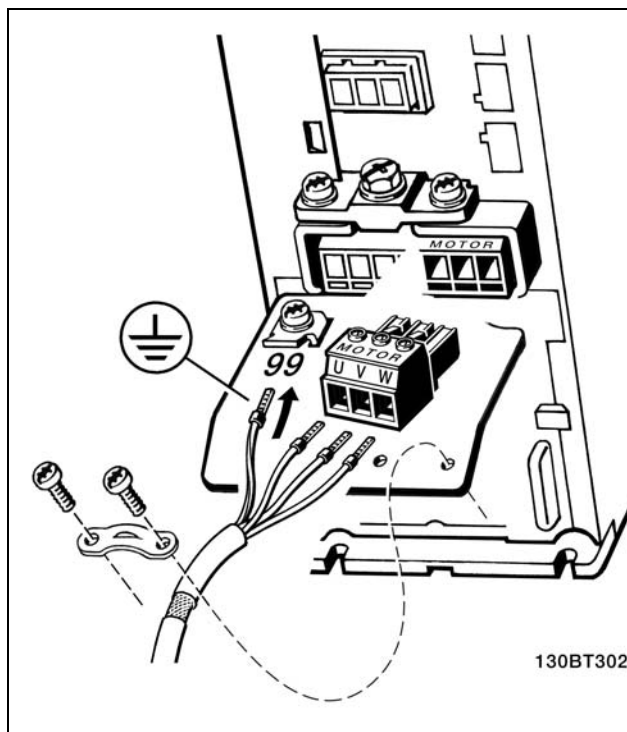
NOTA!:

Il cavo motore deve essere schermato/armato. Se si utilizzano cavi non schermati/non armati, alcuni requisiti EMC non vengono soddisfatti. Per maggiori informazioni vedere le *Specifiche EMC* nella *Guida alla progettazione VLT AutomationDrive FC 300*.

1. Fissare la piastra di disaccoppiamento nella parte inferiore dell'FC 300 con viti e rondelle contenute nella borsa per accessori.



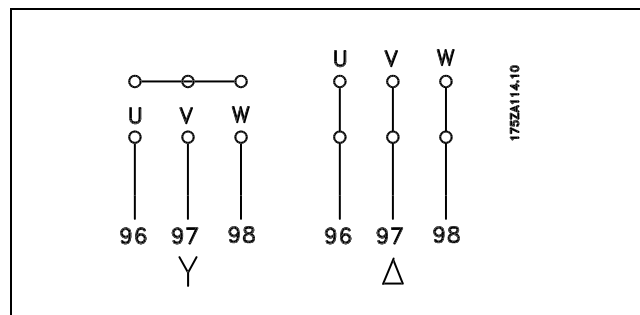
2. Collegare il cavo motore ai morsetti 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Connettere il collegamento di terra (morsetto 99) sulla piastra di disaccoppiamento con le viti contenute nella borsa per accessori.
4. Inserire i connettori a spina 96 (U), 97 (V), 98 (W) ed il cavo motore ai morsetti contrassegnati con MOTOR.
5. Fissare il cavo schermato alla piastra di disaccoppiamento con le viti e le rondelle contenute nella borsa per accessori.



— Installazione —

No.	96	97	98	Tensione motore 0-100% della tensione di rete. 3 cavi dal motore
	U	V	W	
	U1 W2	V1 U2	W1 V2	6 cavi dal motore, collegati a triangolo
	U1	V1	W1	6 cavi dal motore, collegati a stella U2, V2, W2 da collegare separatamente
N.	99			Collegamento a terra
	PE			

Tutti i tipi di motori standard asincroni trifase possono essere collegati all'FC 300. Di norma, i motori di dimensioni ridotte (230/400 V, Δ/Y) vengono collegati a stella. I motori di dimensioni maggiori (400/690 V, Δ/Y) vengono generalmente collegati a triangolo. Per la modalità di collegamento e la tensione opportuna, fare riferimento alla targhetta del motore.



NOTA!:

Nei motori senza foglio di isolamento tra le fasi o altro supporto di isolamento adatto al funzionamento con un'alimentazione di tensione (come il convertitore di frequenza), installare un filtro LC sull'uscita dell'FC 300.

□ **Cavi motore**

Consultare il capitolo *Specifiche generali* per un corretto dimensionamento della sezione e della lunghezza del cavo motore. Osservare sempre le norme nazionali e locali relative alle sezioni dei cavi.

- Utilizzare un cavo motore schermato/armato per garantire la conformità alle specifiche EMC relative all'emissione, salvo indicazione contraria per il filtro RFI usato.
- Il cavo motore deve essere mantenuto il più corto possibile per ridurre al minimo il livello delle interferenze e le correnti di dispersione.
- Collegare la schermatura del cavo motore alla piastra di disaccoppiamento dell'FC 300 e all'armadio metallico del motore.
- I collegamenti di schermatura devono essere realizzati impiegando la superficie più ampia possibile (pressacavi). Ciò è assicurato utilizzando i dispositivi di montaggio forniti nell'FC 300.
- Evitare il montaggio con estremità delle schermature attorcigliate (capicorda) che comprometteranno gli effetti di schermatura alle alte frequenze.
- Se è necessario interrompere la schermatura per installare un sezionatore del motore o un relè motore, essa dovrà proseguire con un'impedenza minima alle alte frequenze.

— Installazione —

□ **Fusibili**

Protezione del circuito di derivazione:

Al fine di proteggere l’impianto contro i pericoli di scosse elettriche o di incendi, tutti i circuiti di derivazione in un impianto, un dispositivo di commutazione, nelle macchine ecc., devono essere protette contro i cortocircuiti e le sovracorrenti conformemente alle norme nazionali e locali.

Protezione contro i cortocircuiti:

Il convertitore di frequenza deve essere protetto contro i cortocircuiti per evitare il pericolo di scosse elettriche o di incendi. Danfoss raccomanda di utilizzare i fusibili menzionati in seguito per proteggere il personale di servizio o altri apparecchi in caso di un guasto interno nel convertitore di frequenza. Il convertitore di frequenza garantisce una completa protezione contro i cortocircuiti nel caso di un cortocircuito all’uscita del motore.

Protezione da sovracorrente:

Assicurare una protezione da sovraccarico per evitare il rischio d’incendio dovuto al surriscaldamento dei cavi nell’impianto. Il convertitore di frequenza è dotato di una protezione interna contro la sovracorrente che può essere utilizzata per la protezione da sovraccarico a monte (escluse le applicazioni UL). Vedere par. 4-18. Inoltre possono essere utilizzati fusibili o interruttori automatici per garantire la protezione da sovracorrente nell’impianto. La protezione da sovracorrente deve essere eseguita sempre nel rispetto delle norme nazionali.

Per la conformità allo standard UL/cUL, utilizzare i fusibili in base alle indicazioni fornite nelle tabelle seguenti.

200-240 V

VLT	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
	Tipo RK1	Tipo J	Tipo T	Tipo RK1	Tipo RK1	Tipo CC	Tipo RK1
K2-K75	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K1-2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0-3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R

380-500 V, 525-600 V

VLT	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
	Tipo RK1	Tipo J	Tipo T	Tipo RK1	Tipo RK1	Tipo CC	Tipo RK1
K37-1K5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
2K2-4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5-7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R

- I fusibili KTS della Bussmann possono sostituire i fusibili KTN nei convertitori di frequenza a 240 V.
- I fusibili FWH della Bussmann possono sostituire i fusibili FWX nei convertitori di frequenza a 240 V.
- I fusibili KLSR della LITTELFUSE possono sostituire i fusibili KLN nei convertitori di frequenza a 240 V.
- I fusibili L50S della LITTELFUSE possono sostituire i fusibili L50S nei convertitori di frequenza a 240 V.
- I fusibili A6KR della FERRAZ SHAWMUT possono sostituire i fusibili A2KR nei convertitori di frequenza a 240 V.
- I fusibili A50X della FERRAZ SHAWMUT possono sostituire i fusibili A25X nei convertitori di frequenza a 240 V.

— Installazione —

Nessuna conformità UL

Se non si devono soddisfare le norme UL/cUL, consigliamo di utilizzare i seguenti fusibili, i quali garantiranno la conformità alla norma EN50178: Nel caso di un malfunzionamento, la mancata osservanza delle raccomandazioni potrebbe provocare danni evitabili al convertitore di frequenza. I fusibili devono essere dimensionati per la protezione in un circuito in grado di fornire un massimo di 100.000 A_{rms} (simmetrici), e un massimo di 500 V.

VLT	Misura max. del fusibile	Tensione	Tipo
K25-K75	10A ¹⁾	200-240 V	tipo gG
1K1-2K2	20A ¹⁾	200-240 V	tipo gG
3K0-3K7	32A ¹⁾	200-240 V	tipo gG
K37-1K5	10A ¹⁾	380-500V	tipo gG
2K2-4K0	20A ¹⁾	380-500V	tipo gG
5K5-7K5	32A ¹⁾	380-500V	tipo gG

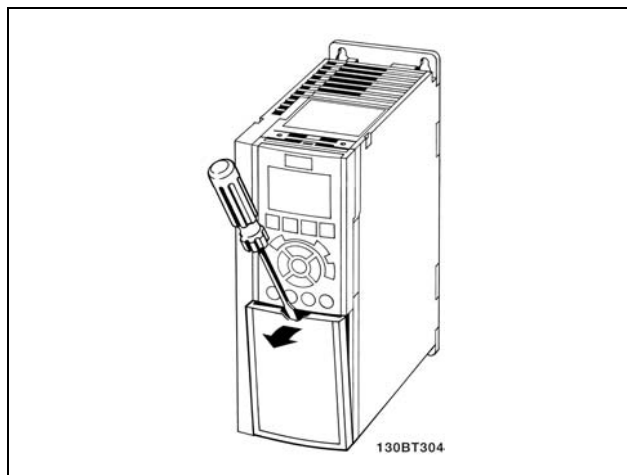
1) Mis. max. fusibile - vedere le disposizioni nazionali/internazionali per selezionare una misura di fusibile applicabile.



— Installazione —

□ **Accesso ai morsetti di controllo**

Tutti i morsetti dei cavi di comando sono situati sotto il coprimorsetti nella parte anteriore del convertitore di frequenza. Rimuovere il coprimorsetti con un cacciavite (vedere il disegno).



□ **Installazione elettrica,, morsetti di controllo**

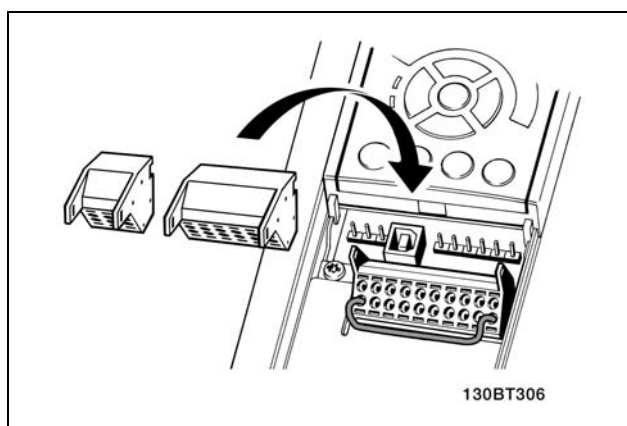
1. Montare i morsetti contenuti nella borsa per accessori sulla parte anteriore dell'FC 300.
2. Collegare i morsetti 18, 27 e 37 a +24 V (morsetto 12/13) con il cavo di comando.

Impostazioni di default:

18 = Avviamento

27 = Evol. libera neg

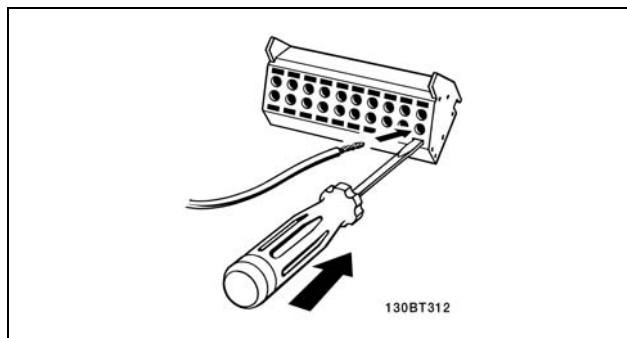
37 = Arresto d'emergenza, inverso



NOTA!:

Per fissare il cavo al morsetto:

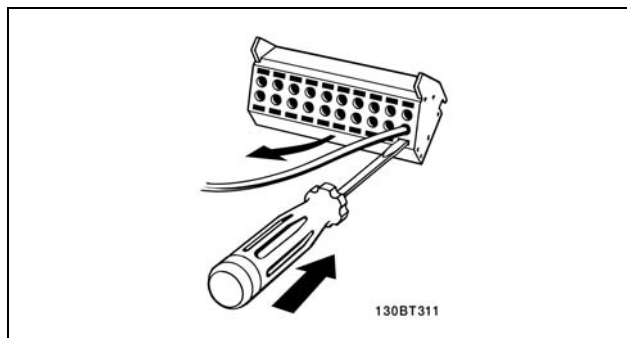
1. Spelare 9-10 mm di rivestimento isolante
2. Inserire un cacciavite nel foro quadrato.
3. Inserire il cavo nel foro circolare adiacente.
4. Rimuovere il cacciavite. Il cavo è ora installato sul morsetto.



NOTA!:

Per rimuovere il cavo dal morsetto:

1. Inserire un cacciavite nel foro quadrato.
2. Estrarre il cavo.

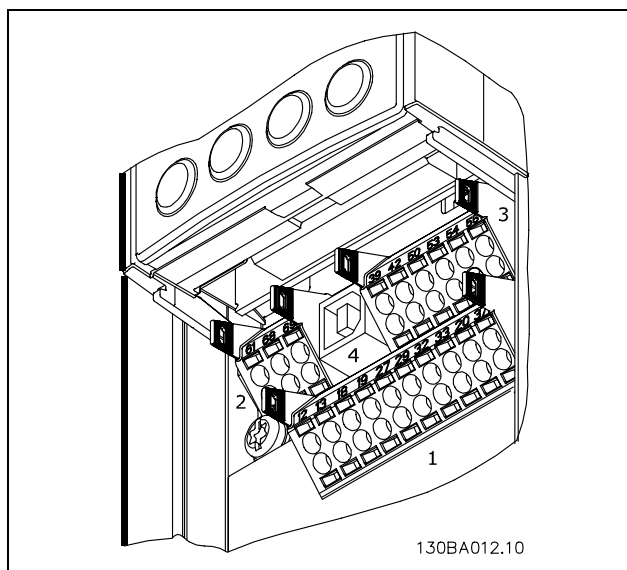


— Installazione —

□ **Morsetti di comando**

Numeri riferimento disegno:

1. Spina a 10 poli digitale I/O.
2. Spina a 3 poli RS485 bus.
3. I/O analogico a 6 poli.
4. Collegamento USB.

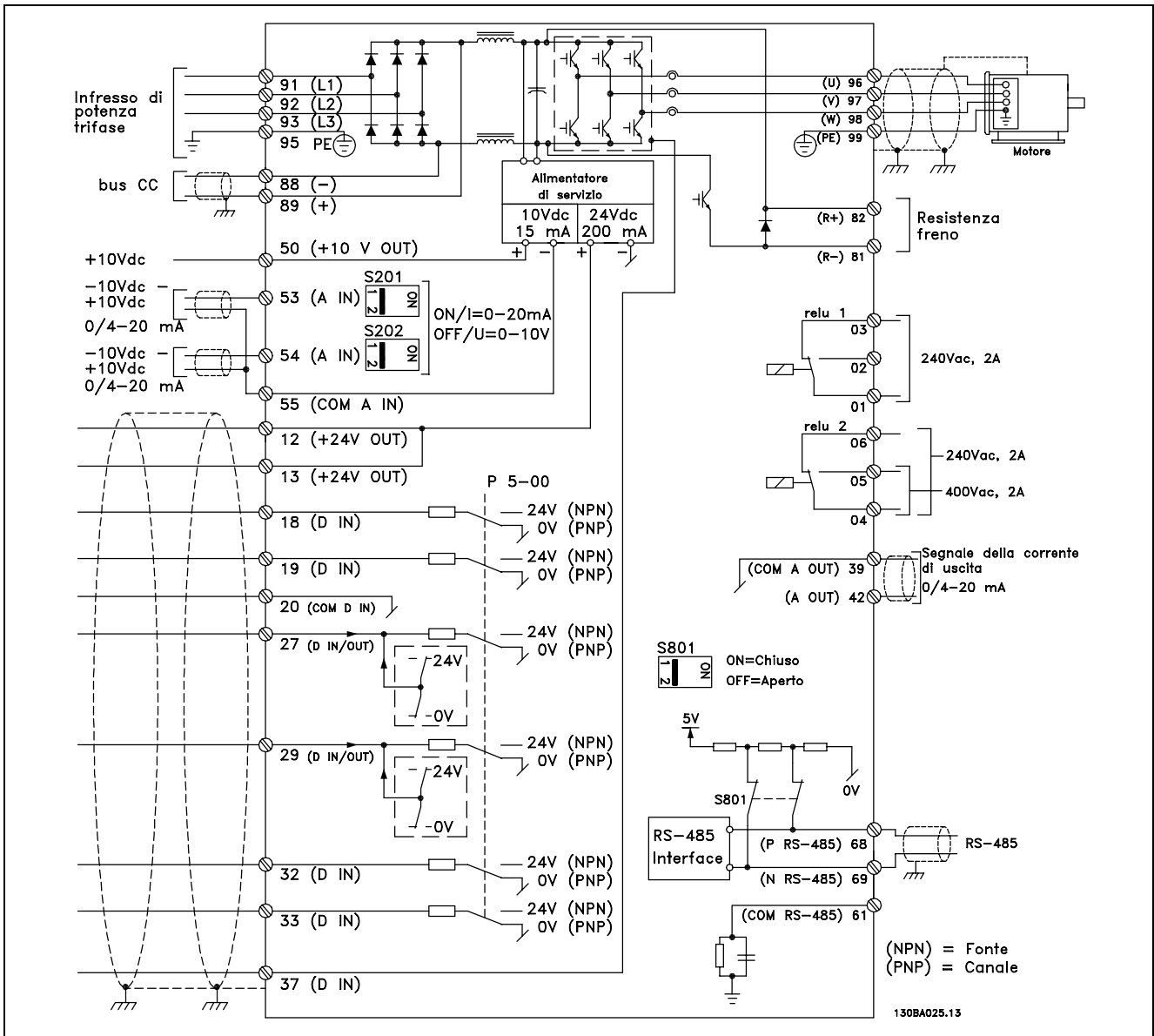


Morsetti di comando



— Installazione —

□ **Installazione elettrica, cavi di controllo**



Il diagramma mostra tutti i morsetti elettrici. Il morsetto 37 non è incluso nell'FC 301.

Con cavi di controllo molto lunghi e segnali analogici, in casi rari e a seconda dell'installazione possono verificarsi ritorni di massa a 50/60 Hz, causati dai disturbi trasmessi dai cavi di rete.

In tali circostanze può essere necessario interrompere la schermatura o inserire un condensatore da 100 nF fra la schermatura ed il telaio.

Il morsetto comune per gli ingressi e le uscite digitali e analogiche deve essere collegato separatamente per evitare che le correnti di modo comune provenienti da un gruppo (cioè gli ingressi digitali) incidano su altri gruppi (cioè gli ingressi analogici).

— Installazione —

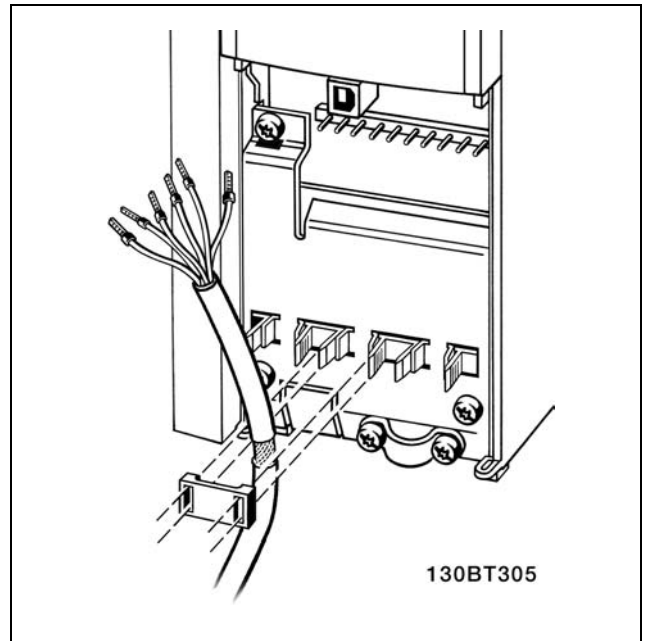


NOTA!:

I cavi di controllo devono essere schermati/armati.

1. Utilizzare un morsetto contenuto nella borsa per accessori per collegare la schermatura alla piastra di disaccoppiamento per i cavi di controllo.

Vedere la sezione intitolata *Messa a terra di cavi di comando schermati/armati* nella *Guida alla progettazione VLT AutomationDrive FC 300* per la corretta terminazione dei cavi di controllo.



□ **Interruttori S201, S202 e S801**

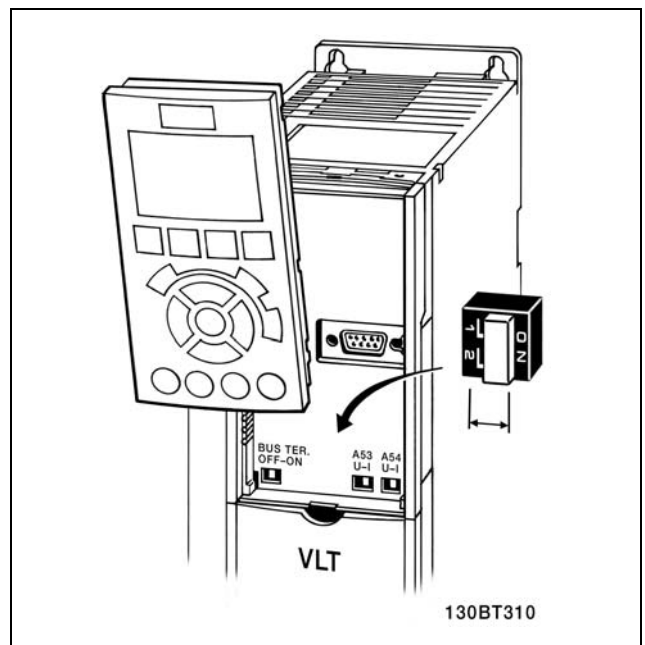
Gli interruttori S201(A53) e S202 (A54) vengono utilizzati per selezionare una configurazione di corrente (0-20 mA) o di tensione (da -10 a 10 V) dei morsetti d'ingresso analogici 53 e 54 rispettivamente.

L'interruttore S801 (BUS TER.) può essere utilizzato per consentire la terminazione sulla porta RS-485 (morsetti 68 e 69).

Vedere il disegno *Diagramma che mostra tutti i morsetti elettrici* nella sezione *Installazione elettrica*.

Impostazione di default:

- S201 (A53) = OFF (ingresso di tensione)
- S202 (A54) = OFF (ingresso di tensione)
- S801 (terminazione bus) = OFF



— Installazione —

□ **Coppie di serraggio**

Serrare i morsetti collegati con le seguenti coppie:

FC 300	Collegamenti	Coppia (Nm)
	Viti per motore, rete, freno, bus CC, piastra di disaccoppiamento	2-3
	Terra, 24 V CC	2-3
	Relè	0.5-0.6

□ **Installazione finale e collaudo**

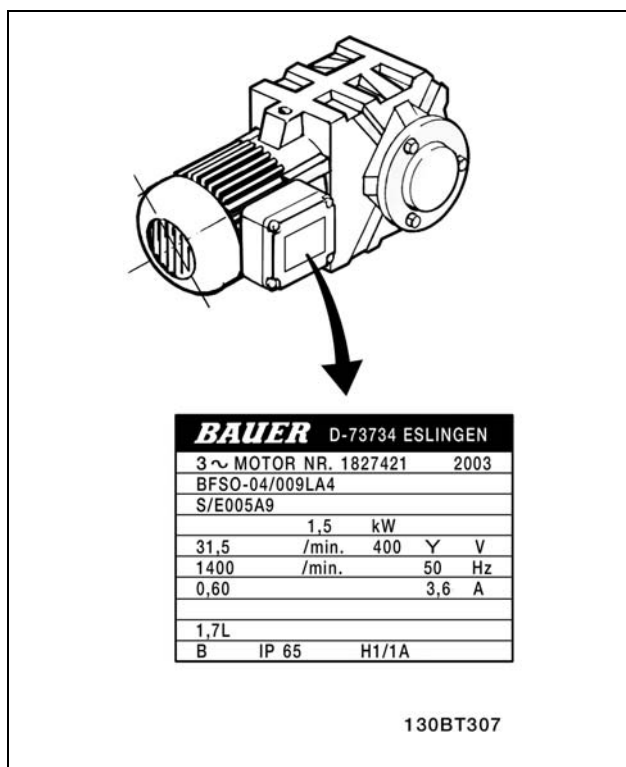
Per collaudare l'installazione e accertarsi che il convertitore di frequenza è in funzione, seguire le fasi riportate di seguito.

Fase 1. Individuare la targhetta del motore.



NOTA!

Il motore è collegato a stella (Y) o a triangolo (Δ). Questa informazione è riportata sui dati della targhetta del motore.



Fase 2. Inserire i dati della targa del motore in questa lista di parametri.

1.	Potenza motore [kW]	Parametro 1-20
2.	Tensione motore	Parametro 1-22
3.	Frequenza motore	Parametro 1-23
4.	Corrente motore	Parametro 1-24
5.	Velocità nominale motore	Parametro 1-25

Fase 3. Attivare l'Adattamento automatico motore (AMA)

Raccomandiamo di eseguire un AMA per assicurare prestazioni ottimali. L'AMA misura i valori del diagramma equivalente al modello del motore.

— Installazione —

1. Avviare il convertitore di frequenza ed attivare l'AMA parametro 1-29.
2. Scegliere tra AMA completo o ridotto. Se è montato un filtro LC, eseguire solo l'AMA ridotto.
3. Premere il tasto [OK]. Sul display apparirà "Press hand to start".
4. Premere il tasto [Hand on]. Una barra di avanzamento posizionata in basso sul display indica se l'AMA è in funzione.

Arrestare l'AMA durante il funzionamento

1. Premere il tasto [OFF] - il convertitore di frequenza si troverà in modo allarme e il display indicherà che l'AMA è stato terminato dall'utente.

AMA riuscito

1. Il display indica "Press [OK] to finish AMA".
2. Premere il tasto [OK] per uscire dallo stato AMA.

AMA non riuscito

1. Il convertitore di frequenza entra in modo allarme.
2. "Report Value" nell'[Alarm Log] indica l'ultima sequenza di misurazione effettuata dall'AMA, prima che il convertitore di frequenza entrasse in modo allarme. Questo numero insieme alla descrizione dell'allarme assisteranno l'utente nella ricerca guasti. Se si contatta l'Assistenza Danfoss, accertarsi di menzionare il numero e la descrizione dell'allarme.



NOTA!:

Un AMA non riuscito è spesso causato dalla registrazione imprecisa dei dati della targa del motore.



Fase 4. Impostare il limite di velocità ed il tempo di rampa

Programmare i limiti desiderati per la velocità ed il tempo di rampa.

Riferimento min., Rif _{MIN}	Parametro 3-02
Riferimento max., Rif _{MAX}	Parametro 3-03

Velocità minima motore	Parametro 4-11 o 4-12
velocità massima motore	Parametro 4-13 o 4-14

Rampa 1 di accel. [s]	Parametro 3-41
Rampa 1 di decel. [s]	Parametro 3-42

□ Connessioni supplementari

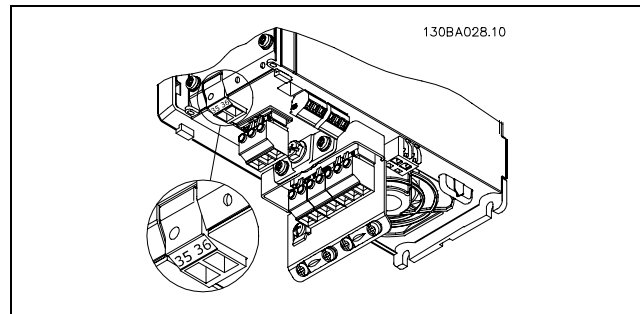
□ Opzione di backup a 24 V

Numeri morsetti:

Morsetto 35: - alimentazione esterna a 24 V CC.

Morsetto 36: + alimentazione a 24 V CC esterna.

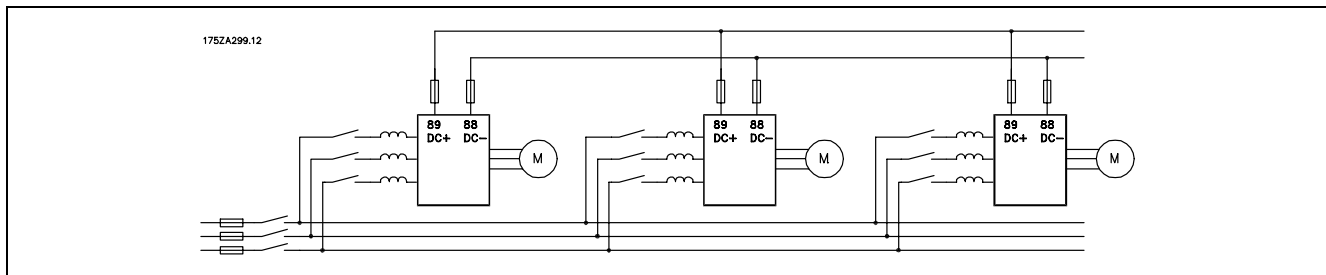
1. Collegare un cavo a 24 V CC al connettore 24V.
2. Inserire il connettore nei morsetti contrassegnati 35 e 36.



Collegamento all'alimentazione di backup 24 V.

□ Condivisione del carico

La condivisione del carico consente di collegare i circuiti intermedi CC di più FC 300 se l'installazione è integrata con fusibili supplementari e bobine CA (vedere il disegno).



NOTA!

I cavi per la condivisione del carico devono essere schermati/armati. Se si utilizzano cavi non schermati/non armati, alcuni requisiti EMC non vengono soddisfatti. Per maggiori informazioni vedere le *Specifiche EMC* nella *Guida alla progettazione VLT AutomationDrive FC 300*.



Tra i morsetti 88 e 89 possono essere presenti tensioni fino a 975 V CC.

N.	88	89	Condivisione del carico/bus CC
	DC -	DC +	Morsetti

□ Opzione collegamento freno

Il cavo di collegamento alla resistenza di frenatura deve essere schermato/armato.

N.	81	82	Resistenza di frenatura
	R-	R+	Morsetti

1. Usare pressacavi per collegare la schermatura all'armadio metallico del convertitore di frequenza e alla piastra di disaccoppiamento del resistore di frenatura.
2. Scegliere dei cavi freno con una sezione adatta per la corrente di frenata.

— Installazione —



NOTA!:

Fra i morsetti possono essere presenti tensioni fino a 975 V CC.



NOTA!:

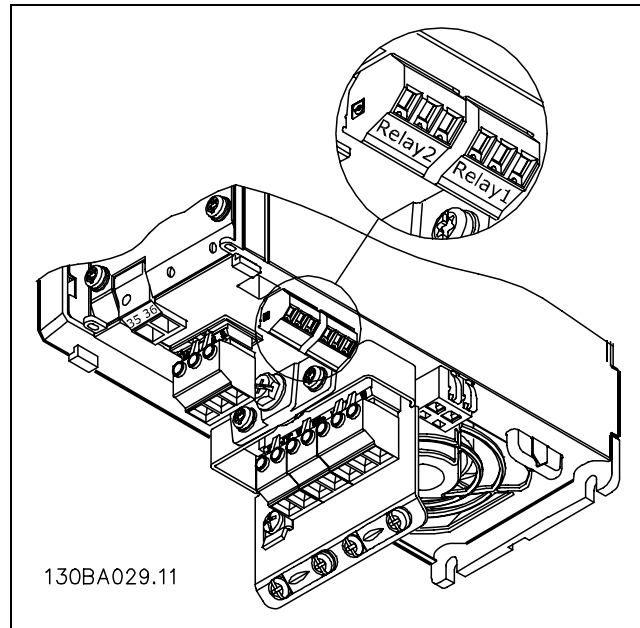
Se si verifica un corto circuito nella resistenza di frenatura, impedire la dissipazione di potenza nella resistenza di frenatura utilizzando un interruttore generale di alimentazione o un teleruttore per scollegare dalla rete il convertitore di frequenza.

Solo il convertitore di frequenza può controllare il teleruttore.

□ **Collegamento relè**

Per la programmazione dell'uscita a relè, vedere il gruppo parametrico 5-4* Relè.

N.	01 - 02	chiusura (norm. aperto)
	01 - 03	apertura (norm. chiuso)
	04 - 05	chiusura (norm. aperto)
	04 - 06	apertura (norm. chiuso)



Morsetti per il collegamento relè

□ **Controllo del freno meccanico**

In applicazioni di sollevamento/abbassamento, è necessario poter controllare un freno elettromeccanico.

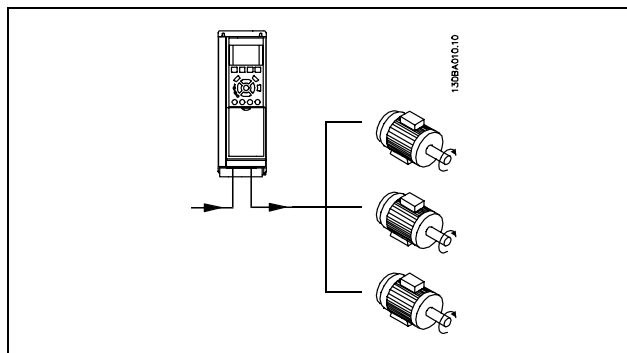
- Controllare il freno utilizzando un'uscita relè o un'uscita digitale qualsiasi (morsetto 27 e 29).
- L'uscita deve rimanere chiusa (priva di tensione) per il periodo di tempo in cui il convertitore di frequenza non è in grado di 'supportare' il motore, ad esempio in conseguenza di un carico eccessivo.
- Selezionare *Controllo del freno meccanico* [32] nel par. 5-4* o per le applicazioni con un freno elettromeccanico.
- Il freno viene rilasciato se la corrente motore supera il valore preimpostato nel par. 2-20.
- Il freno è innestato quando la frequenza d'uscita è inferiore alla frequenza impostata nel par. 2-21 o 2-22, e solo nel caso in cui il convertitore di frequenza esegue un comando di arresto.

— Installazione —

Se il convertitore di frequenza è in stato di allarme o in una situazione di sovratensione, il freno meccanico viene inserito immediatamente.

□ Collegamento in parallelo dei motori

L'FC 300 è in grado di controllare diversi motori collegati in parallelo. L'assorbimento totale di corrente dei motori non deve superare la corrente nominale di uscita I_{INV} per l'FC 300.



Potrebbero insorgere dei problemi all'avviamento e a bassi regimi se le dimensioni dei motori si differenziano notevolmente, in quanto la resistenza ohmica relativamente elevata nello statore dei motori di piccole dimensioni richiede una tensione superiore in fase di avviamento e a bassi regimi.

Nei sistemi con motori collegati in parallelo, il relè termico elettronico (ETR) dell'FC 300 non può essere utilizzato come protezione del singolo motore. Sarà necessaria pertanto una protezione supplementare del motore, ad esempio termistori in ogni motore oppure relè termici individuali. (I sezionatori non sono adatti come protezione).



NOTA!

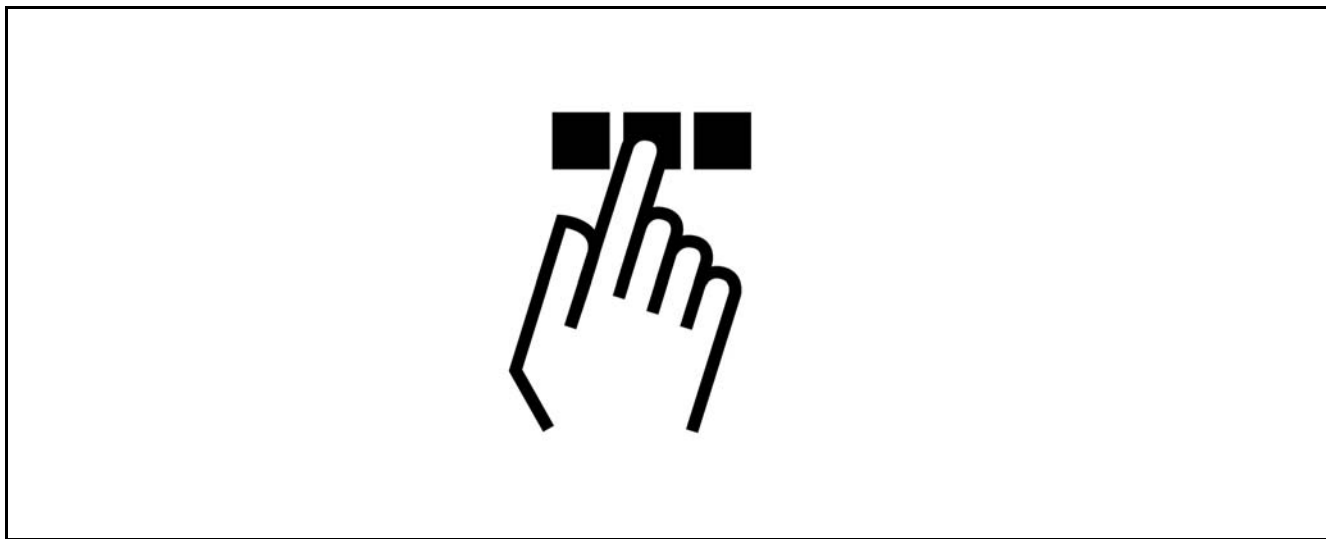
Quando i motori sono collegati in parallelo, il parametro 1-29 *Adattamento automatico motore (AMA)* non può essere utilizzato.

Per maggiori informazioni, consultare la *Guida alla progettazione VLT AutomationDrive FC 300*.

□ Protezione termica motore

Il relè termico elettronico nell'FC 300 ha ottenuto l'approvazione UL per la protezione di un motore singolo, con il par. 1-90 *Protezione termica motore* impostato su *Scatto ETR* e il par. 1-24 *Corrente motore*, $I_{M,N}$ impostato alla corrente nominale del motore (vedere targhetta del motore).

Programmazione



□ Programmazione sul Pannello di Controllo Locale

Le seguenti istruzioni presuppongono che sia installato un LCP grafico (LCP 102):

Il pannello di controllo è diviso in quattro gruppi funzionali:

1. Display grafico con righe di stato.
2. Tasti menu e spie luminose - modifica dei parametri e selezione delle funzioni di visualizzazione.
3. Tasti di navigazione e spie luminose (LED).
4. Tasti di comando e spie luminose (LED).

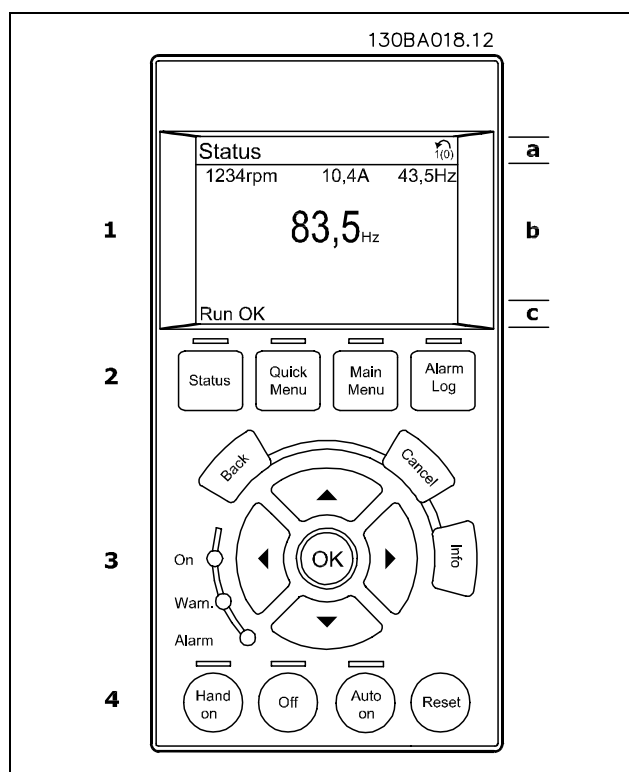
Tutti i dati vengono visualizzati su un display LCP grafico in grado di mostrare fino a cinque elementi di dati di funzionamento durante la visualizzazione [Status].

Righe di visualizzazione:

- a. **Riga di stato:** I messaggi di stato visualizzano icone e grafici.
- b. **Riga 1-2:** Righe dei dati dell'operatore con visualizzazione dei dati definiti o scelti dall'utente. Premendo il tasto [Status], è possibile aggiungere un'ulteriore riga.
- c. **Riga di stato:** Messaggi di stato con visualizzazione di testo.

Spie luminose (LED):

- LED verde/On: Indica il funzionamento della sezione di comando.
- LED giallo/Avviso: Indica un avviso.



— Programmazione —

- LED rosso lampeggiante/Allarme: Indica un allarme.

La maggior parte delle impostazioni parametriche dell'FC 300 possono essere modificate immediatamente mediante il pannello di controllo, a meno che non sia stata creata una password mediante il par. 0-60 *Password menu principale* o il par. 0-65 *Password menu rapido*.

Tasti dell'LCP

[Status] indica lo stato del convertitore di frequenza o del motore. È possibile scegliere tra 3 visualizzazioni diverse premendo il tasto [Status]:
vvisualizzazione a 5 righe, visualizzazione a 4 righe o Smart Logic Controller.

[Quick Menu] consente un accesso rapido ai diversi Menu rapidi quali:

- Menu personale
- Setup rapido
- Modifiche effettuate
- Registrazioni

[Main Menu] viene usato per programmare tutti i parametri.

[Alarm Log] visualizza una lista degli ultimi cinque allarmi (numerati da A1 a A5). Per ottenere maggiori dettagli su un allarme, utilizzare i tasti freccia per andare al rispettivo numero di allarme e premere [OK]. Verranno fornite informazioni circa la condizione del vostro convertitore di frequenza prima di accedere alla modalità allarme.

[Back] consente di ritornare alla fase o al livello precedente nella struttura di navigazione.

[Cancel] annulla l'ultima modifica o l'ultimo comando, sempre che la visualizzazione non sia cambiata.

[Info] fornisce informazioni circa un comando, un parametro o una funzione in qualsiasi finestra del display. Premendo [Info], [Back], oppure [Cancel] si esce dalla modalità info.

[OK] viene usato per selezionare un parametro puntato dal cursore e per confermare la modifica di un parametro.

[Hand On] consente il controllo del convertitore di frequenza mediante l'LCP. [Hand on] inoltre avvia il motore ed ora è possibile inserire i dati sulla velocità del motore per mezzo dei tasti freccia. Il tasto può essere selezionato come Abilitato [1] o Disabilitato [0] mediante il par. 0-40 *tasto [Hand on] sull'LCP*. I segnali di arresto esterni attivati mediante segnali di comando o un bus seriale, escluderanno un comando di "avviamento" dato tramite l'LCP.

[Off] viene usato per arrestare il motore collegato. Il tasto può essere selezionato come Abilitato [1] o Disabilitato [0] mediante il par. 0-41 *tasto [Off] sull'LCP*.

[Auto On] viene usato nel caso in cui sia necessario controllare il convertitore di frequenza tramite i morsetti di controllo e/o la comunicazione seriale. Quando sui morsetti di comando e/o sul bus è attivo un segnale di avviamento, il convertitore di frequenza si avvia. Il tasto può essere selezionato come Abilitato [1] o Disabilitato [0] mediante il par. 0-42 *tasto [Auto on] sull'LCP*.

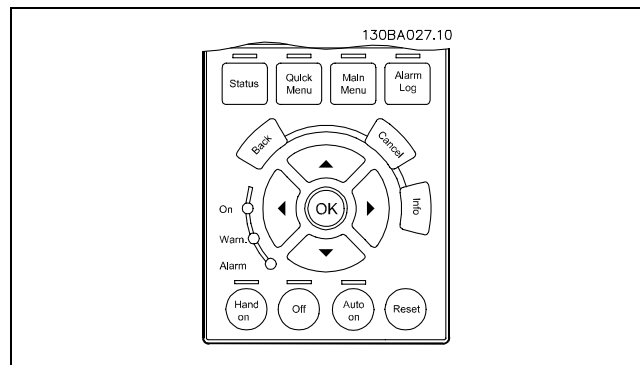
[Reset] viene utilizzato per ripristinare il convertitore di frequenza dopo un allarme (scatto). Può essere selezionato come *Abilitato* [1] o *Disabilitato* [0] mediante il par. 0-43 *Tasti ripristino sull'LCP*.

I tasti **freccia** sono utilizzati per muoversi tra i comandi e all'interno dei parametri.

La scelta rapida di un parametro è possibile premendo il tasto [Main Menu] per 3 secondi. Il tasto di scelta rapida parametri consente di accedere direttamente a qualsiasi parametro.

□ **Trasferimento rapido delle impostazioni parametriche**

Una volta completata la programmazione di un convertitore di frequenza, si consiglia di memorizzare i dati nell'LCP o su un PC mediante lo strumento software di programmazione MCT 10.



Memorizzazione dei dati nell'LCP:

1. Andare al par. 0-50 Copia LCP
2. Premere il tasto [OK]
3. Selezionare "Tutti a LCP"
4. Premere il tasto [OK]

Ora tutte le impostazioni parametriche vengono memorizzate nell'LCP. Il processo di memorizzazione viene visualizzato sulla barra progressiva. Quando viene raggiunto il 100%, premere [OK].



NOTA!:

Arrestare l'apparecchio prima di effettuare questa operazione.

Ora è possibile collegare l'LCP a un altro convertitore di frequenza e copiare le impostazioni parametriche anche su questo convertitore.

Trasferimento dei dati dall'LCP ad un convertitore di frequenza:

1. Andare al par. 0-50 Copia LCP
2. Premere il tasto [OK]
3. Selezionare "Tutti da LCP"
4. Premere il tasto [OK]

Ora le impostazioni parametriche memorizzate nell'LCP vengono trasferite al convertitore di frequenza. Il processo di trasferimento viene visualizzato sulla barra progressiva. Quando viene raggiunto il 100%, premere [OK].



NOTA!:

Arrestare l'apparecchio prima di effettuare questa operazione.

□ **Ripristino delle impostazioni di default**

Per riportare tutti i valori dei parametri all'impostazione di default, andare al par. 14-22 *Modo operativo* e selezionare Inizializzazione. Spegnerne il convertitore di frequenza. In occasione della successiva accensione, il convertitore di frequenza ripristinerà automaticamente tutte le impostazioni di default.



— Programmazione —

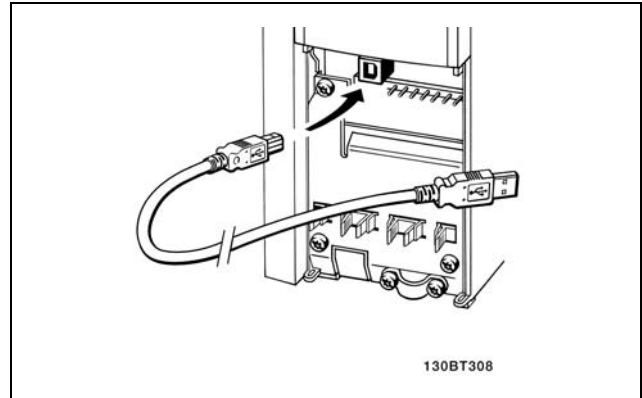
□ **Regolazione del contrasto del display**

Per regolare il contrasto del display, tenere premuto il tasto [STATUS] e utilizzare i tasti freccia.

□ **Collegamento di un PC all'FC 300**

Per controllare il convertitore di frequenza da un PC, installare il software di installazione MCT 10.

Il PC è collegato tramite un cavo (host/device) USB standard, oppure tramite l'interfaccia RS485 come mostrato nella sezione *Connessione bus* nel capitolo *Programmazione*.



Collegamento USB.

□ **Il Dialogo Software FC 300
Memorizzazione dei dati nel PC mediante il software di installazione MCT 10:**

1. Collegare il PC all'unità mediante la porta USB com
2. Aprire il Software di installazione MCT 10
3. Selezionare "Read from drive"
4. Selezionare "Save as"

Tutti i parametri sono ora memorizzati.

Trasferimento dati dal PC al convertitore di frequenza mediante il software di installazione MCT 10:

1. Collegare il PC all'unità mediante la porta USB com
2. Aprire il Software di installazione MCT 10
3. Selezionare "Open" - verranno visualizzati i file memorizzati
4. Aprire il file appropriato
5. Selezionare "Write to drive"

Tutti i parametri sono stati ora trasferiti al convertitore di frequenza.

È disponibile a parte un manuale per il Software di installazione MCT 10.

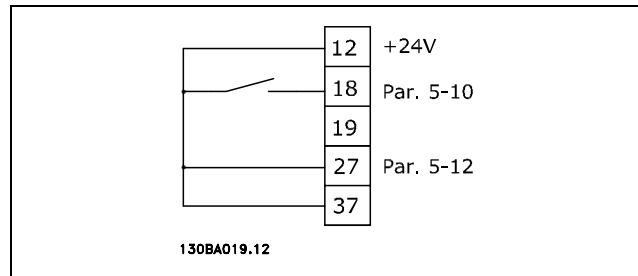


□ Esempi di connessione

□ Avviamento/arresto

- Morsetto 18 = avviamento/arresto
- Morsetto 37 = arresto a ruota libera (sicuro)
- Morsetto 27 = a ruota libera, comando attivo basso

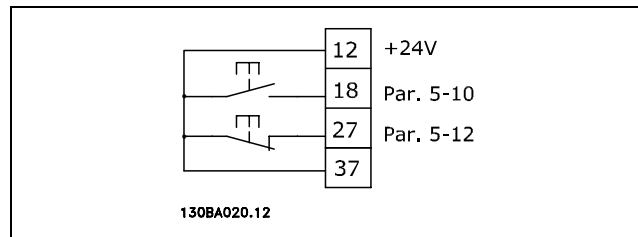
Par. 5-10 *Ingresso digitale* = *Avviamento* (default)
 Par. 5-12 *Ingresso digitale* = *a ruota libera, comando attivo basso* (default)



□ Avviamento/arresto a impulsi

- Morsetto 18 = avviamento su impulso
- Morsetto 27 = arresto, comando attivo basso

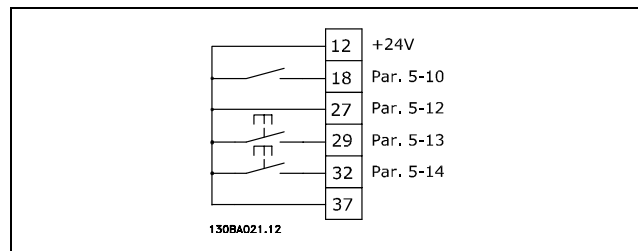
Par. 5-10 *Ingresso digitale* = *avviamento su impulso*
 Par. 5-12 *Ingresso digitale* = *Arresto, comando attivo basso*



□ Accelerazione/decelerazione

- Morsetti 29/32 = Accelerazione/decelerazione.

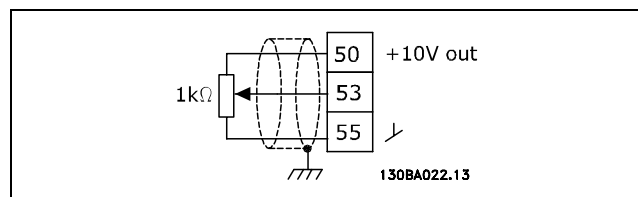
Par. 5-10 *Ingresso digitale* = *Avviamento* (default)
 Par. 5-12 *Ingresso digitale* = *Riferimento bloccato*
 Par. 5-13 *Ingresso digitale* = *Accelerazione*
 Par. 5-14 *Ingresso digitale* = *Decelerazione*



□ Riferimento del potenziometro

- Riferimento alla tensione mediante un potenziometro.

Par. 3-15 *Risorsa di riferimento 1* = *Ingr. analog. 53* (default)
 Par. 6-10 *Tens. bassa morsetto 53* = 0 Volt (default)
 Par. 6-11 *Tensione alta morsetto 53* = 10 Volt (default)
 Par. 6-14 *Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53* = 0 giri/min (default)
 Par. 6-15 *Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53* = 1.500 giri/min.
 Interruttore S201 = OFF (U)



□ Parametri di base

0-01 Lingua

Opzione:

*Inglese (ENGLISH)	[0]
Tedesco (DEUTSCH)	[1]
Francese (FRANCAIS)	[2]
Danese (DANSK)	[3]
Spagnolo (ESPAÑOL)	[4]
Italiano (ITALIANO)	[5]
Cinese (CHINESE)	[10]

Funzione:

Selezionare la lingua LCP desiderata.

1-20 Potenza motore [kW]

Campo:

0,37-7,5 kW	[In funzione del tipo di motore]
-------------	--

Funzione:

Il valore dovrebbe essere uguale ai dati di targhetta del motore collegato. Il valore di default corrisponde alla potenza nominale dell'unità.



NOTA!:

Il cambiamento del valore di questo parametro avrà effetto sull'impostazione di altri parametri. Il param. 1-20 non può essere cambiato mentre il motore è in funzione.

1-22 Tensione motore

Campo:

200-500 V	[In funzione del tipo di motore]
-----------	--

Funzione:

Il valore dovrebbe essere uguale ai dati di targhetta del motore collegato. Il valore di default corrisponde alla potenza nominale dell'unità.



NOTA!:

Il cambiamento del valore di questo parametro avrà effetto sull'impostazione di altri parametri. Il param. 1-22 non può essere cambiato mentre il motore è in funzione.

1-23 Frequenza motore

Opzione:

*50 Hz (50 HZ)	[50]
60 Hz (60 HZ)	[60]
Frequenza mim - max motore: 20 - 300 Hz	

Funzione:

Selezionare il valore indicato sulla targhetta del motore. In alternativa, impostare un valore che consenta la regolazione continua della frequenza del motore. Se viene selezionato un valore diverso da 50 Hz o 60 Hz, è necessario correggere i parametri da 1-50 a 1-54. Per ottenere un funzionamento a 87 Hz con motori da 230/400 V, impostare i dati di targa per 230 V/50 Hz. Adattare il param. 2-02 *Frequenza di uscita, limite alto* e il param. 2-05 *Riferimento massimo* all'applicazione da 87 Hz.



NOTA!:

Il cambiamento del valore di questo parametro avrà effetto sull'impostazione di altri parametri. Il param. 1-23 non può essere cambiato quando il motore è in funzione.



NOTA!:

Se viene usato un collegamento a triangolo, selezionare la frequenza nominale del motore per il collegamento a triangolo.

1-24 Corrente motore

Campo:

In funzione del tipo di motore.

Funzione:

Il valore dovrebbe essere uguale ai dati di targhetta del motore collegato. I dati vengono utilizzati per calcolare la coppia, la protezione del motore ecc.



NOTA!:

Il cambiamento del valore di questo parametro avrà effetto sull'impostazione di altri parametri. Il param. 1-24 non può essere cambiato mentre il motore è in funzione.

1-25 Velocità nominale motore

Campo:

100 - 60000 giri/min * giri/min

Funzione:

Il valore dovrebbe essere uguale ai dati di targhetta del motore collegato. I dati vengono utilizzati per calcolare le compensazioni del motore.

* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

1-29 A dattamento automatico motore , (AMA)

Opzione:

- *OFF [0]
- Abilitare AMA completo [1]
- Abilitare AMA ridotto [2]

Funzione:

Se viene usata la funzione AMA, il convertitore di frequenza imposta automaticamente, a motore fermo, i necessari parametri di controllo (param. 1-30 a par. 1-35). L'AMA assicura l'utilizzo ottimale del motore. Per il miglior adattamento possibile del convertitore di frequenza, eseguire AMA a motore freddo.

Selezionare *Abilita AMA completo* se il convertitore di frequenza deve eseguire l'AMA della resistenza statore R_s , della resistenza rotore R_r , della reattanza di perdita dello statore x_1 , della reattanza di perdita del rotore X_2 e della reattanza principale X_h . Selezionare *AMA ridotto* se deve essere effettuato un test ridotto in cui viene determinata solo la resistenza statore R_s del sistema. L'AMA non può essere effettuato quando il motore è in funzione.

Attivare la funzione AMA premendo [Hand on] dopo aver selezionato [1] o [2]. Vedere anche la sezione *Adattamento automatico del motore*. Dopo una sequenza normale, il display visualizzerà "Prem. [OK] per term. AMA". Dopo aver premuto il tasto [OK], il convertitore di frequenza è pronto per funzionare.



NOTA!:

È importante impostare correttamente i par. motore 1-2*, in quanto questi fanno parte dell'algoritmo AMA. Per

l'adattamento ottimale del motore dinamico, è necessario eseguire un AMA. Questo può richiedere fino a 10 minuti, in base alla potenza nominale del motore.



NOTA!:

Evitare una coppia rigenerativa esterna durante l'AMA.



NOTA!:

Se viene modificata una delle impostazioni nel param. 1-2*, i param. da 1-30 a 1-39 ritorneranno alle impostazioni predefinite.

3-02 Riferimento minimo

Opzione:

- 100000,000 - Riferimento Max. (par.3-03) *0.000

Funzione:

Il *Riferimento minimo* è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti. Il *Riferimento minimo* è attivo solo se *Min - Max* [0] è stato impostato nel param. 3-00.

Controllo di velocità, anello chiuso: controllo di coppia giri/min.

Retroazione di velocità: Mn

3-03 Riferimento massimo

Opzione:

- RiferimentoMin (param. 3-02) - 100000,000 *1500.000

Funzione:

Il *Riferimento massimo* è il valore massimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti. L'unità si basa sulla configurazione selezionata nel param. 1-00.

Controllo di velocità, anello chiuso: giri/min.

Controllo di coppia, retroazione velocità: Nm

3-41 Tempo rampa di accelerazione 1

Campo:

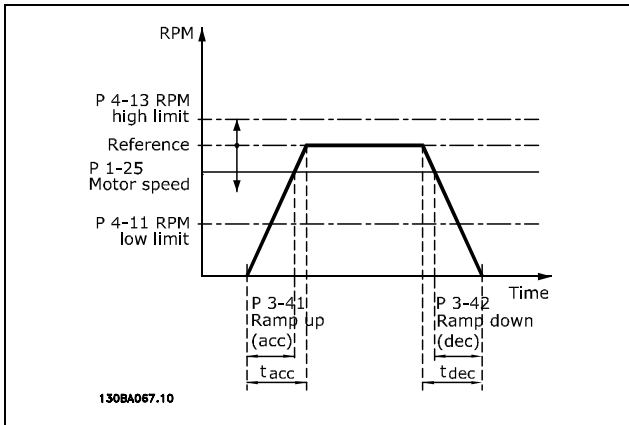
- 0,01 - 3600,00 s *Limite di espressione s

Funzione:

Il tempo rampa di accelerazione è il tempo di accelerazione da 0 giri/min. alla velocità nominale del motore nM,N (param. 1-23), sempre che la corrente di uscita non raggiunga il limite di coppia (impostato nel param. 4-16). Il valore 0,00 corrisponde a 0,01 sec. nel modo velocità.



* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale



$$Par. 3 - 41 = \frac{t_{acc} * n_{norm} [Par. 1 - 25]}{\Delta Rif [giri/min]} [s]$$

3-42 Tempo rampa di decelerazione rampa 1

Campo:

0,01 - 3600,00 s *Limite di espressione s

Funzione:

Il tempo rampa di decelerazione è il tempo di decelerazione dalla velocità nominale del motore $n_{M,N}$ (par. 1-23) a 0 giri/min, a condizione che non sussista sovratensione nell'inverter a causa del funzionamento rigenerativo del motore, oppure se la corrente generata raggiunge il limite di coppia (impostato nel parametro. 4-17). Il valore 0,00 corrisponde a 0,01 sec. nel modo velocità. Vedi tempo rampa di accelerazione nel par. 3-41

$$Par. 3 - 42 = \frac{t_{acc} * n_{norm} [Par. 1 - 25]}{\Delta Rif [giri/min]} [s]$$



Elenco dei parametri

Modifiche durante il funzionamento

"TRUE" (VERO) significa che il parametro può essere modificato mentre il convertitore di frequenza è in funzione, mentre "FALSE" (FALSO) significa che il convertitore di frequenza deve essere arrestato prima che possa essere effettuata una modifica.

4-Set-up

'All set-up' (setup completo): è possibile impostare i parametri individualmente in ciascuno dei quattro setup, vale a dire che un singolo parametro può avere quattro diversi valori dei dati.

'1 set-up': il valore dei dati sarà uguale in tutti i setup.

Indice di conversione

Questo numero fa riferimento a una cifra di conversione da usare in caso di scrittura o lettura mediante un convertitore di frequenza.

Indice di conv	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Fattore di conv	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

Tipo di dati	Descrizione	Tipo
2	Numero intero 8	Int8
3	Numero intero 16	Int16
4	Numero intero 32	Int32
5	Senza firma 8	UInt8
6	Senza firma 16	UInt16
7	Senza firma 32	UInt32
9	Stringa visibile	VisStr
33	Valore normalizzato 2 byte	N2
35	Sequenza bit di 16 variabili booleane	V2
54	Differenza tempo senza data	TimD

Per ulteriori informazioni sui tipi di dati 33, 35, 54, vedere la *Guida alla progettazione FC300*.

— Programmazione —

□ **0-*** Funzionamento/Display**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conver- sione	Tipo
0-0* Impostazioni di base						
0-01	Lingua	[0] Inglese	1 set-up	TRUE	-	Uint8
	Stato di funzionamento all'accensione	[1] Arresto forzato, rif.				
0-04	(manuale)	= vecchio	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-1* Gestione programmazione						
0-10	Programmazione attiva	[1] Programmazione 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Modifica programmazione	[1] Programmazione 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Questa programmazione collegata a	[1] Programmazione 1	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Visualizzazione: Programmazioni collegate	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
	Visualizzazione: Modifica programmazioni /					
0-14	canale	0	All set-ups	TRUE	0	Uint32
0-2* Display LCP						
0-20	Riga del display 1.1, piccola	[1617] Velocità (giri/m)	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Riga del display 1.2, piccola	[1614] Corrente motore	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Riga del display 1.3, piccola	[1610] Potenza (kW)	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Riga del display 2, grande	[1613] Frequenza	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Riga del display 3, grande	[1602] Riferimento %	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Menu personale	Impostabile dall'utente	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-4* Tastierino numerico LCP						
0-40	Tasto [Hand on] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	Tasto [Off] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	Tasto [Auto on] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	Tasto [Reset] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Copia/Salva						
0-50	Copia LCP	[0] Nessuna copia	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Copia programmazione	[0] Nessuna copia	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Password						
0-60	Password menu principale	100	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-61	Accesso al menu principale senza password	[0] Accesso completo	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Password menu rapido	200	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-66	Accesso al menu rapido senza password	[0] Accesso completo	1 set-up	TRUE	-	Uint8



* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ 1-*** Carico/motore

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conver- sione	Tipo
1-0* Impostazioni generali						
1-00	Modo configurazione	[0] Velocità anello aperto	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-01	Principio controllo motore	[1] VVCplus	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-2* Dati motore						
1-20	Potenza motore [kW]	In funzione del convertitore	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-22	Tensione motore	In funzione del convertitore	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Frequen. motore	In funzione del convertitore	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Corrente motore	In funzione del convertitore	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
1-25	Velocità nominale motore	In funzione del convertitore	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-29	Adattamento automatico motore (AMA)	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Dati motore						
1-30	Resistenza statore (RS)	In funzione del motore	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Resistenza rotore (Rr)	In funzione del motore	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-33	Reattanza dispersione statore (X1)	In funzione del motore	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-34	Reattanza dispersione rotore (X2)	In funzione del motore	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Reattanza principale (Xh)	In funzione del motore	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Resistenza perdita ferro (Rfe)	In funzione del motore	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Poli motore	In funzione del motore	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-5* Impostazione indep. dal carico						
1-50	Magnetizzazione motore a velocità zero Magnetizzazione normale a velocità min.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	[giri/min]	1 giro/min	All set-ups	TRUE	67	Uint8
1-6* Impostazione dipend. dal carico						
1-60	Compensazione del carico a bassa velocità	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Compensazione del carico ad alta velocità	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Compensazione dello scorrimento Costante di tempo compensazione	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	scorrimento	0,10 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Smorzamento risonanza	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Smorzamento risonanza tempo costante	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-66	Corrente min. a velocità bassa	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
1-67	Tipo di carico	[0] Carico passivo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-68	Inerzia minima	In funzione del convertitore	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-69	Inerzia massima	In funzione del convertitore	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-7* Regolazioni avviamento						
1-71	Ritardo all'avviamento	0,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-72	Funzione di avviamento	[2] Ruota libera/ritardo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-74	Velocità di avviamento [giri/min]	0 giri/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-76	Corrente di avviamento	0,00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-8* Regolazioni arresto						
1-80	Funzione all'arresto Velocità min. per funzionamento all'arresto	[0] Ruota libera	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	[giri/min]	0 giri/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-9* Temperatura motore						
1-90	Protezione termica motore	[0] Nessuna protezione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Ventilazione esterna motore	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Fonte termistore	[0] Nessuna	All set-ups	FALSE	-	Uint8



* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ **2-*** Freni**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conv.	Tipo
2-0* Freno CC						
2-00	Corrente di mantenimento CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	Corrente di frenata CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Tempo di frenata CC	10,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Velocità di inserimento freno CC	0 giri/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-1* Funz. energia freno						
2-10	Funzioni freno e sovratensione	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Resistenza freno (ohm)	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	Limite di potenza freno (kW)	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Monitoraggio della potenza freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Controllo freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-2* Freno meccanico						
2-20	Corrente rilascio freno	0,00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
2-21	Velocità attivazione freno [giri/min]	0 giri/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-23	Ritardo attivazione freno	0,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8



* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ **3-** Riferimento / rampe**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conver- sione	Tipo
3-0* Limiti di riferimento						
3-00	Intervallo di riferimento	[0] Min - Max	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-03	Riferimento massimo	1500.000 unità	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-1* Riferimenti						
3-10	Riferimento preimpostato	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-12	Valore di catch-up/slow down	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-13	Sito di riferimento	[0] Collegato a mano / auto	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-14	Riferimento relativo preimpostato	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Risorsa di riferimento 1	[1] Ingr. analog. 53	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-16	Risorsa di riferimento 2	[2] Ingr. analog. 54	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-17	Risorsa di riferimento 3	[11] Riferimento bus locale	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-18	Risorsa rif. in scala relativa	[0] Nessuna funzione	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-19	Velocità Jog	200 giri/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-4* Rampa 1						
3-40	Rampa tipo 1	[0] Lineare	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-41	Rampa 1 tempo di accel.	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Rampa 1 tempo di decel.	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-5* Rampa 2						
3-50	Rampa tipo 2	[0] Lineare	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-51	Rampa 2 tempo di accel.	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Rampa 2 tempo di decel.	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-6* Rampa 3						
3-60	Rampa tipo 3	[0] Lineare	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-61	Rampa 3 tempo di accel.	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-62	Rampa 3 tempo di decel.	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-7* Rampa 4						
3-70	Rampa tipo 4	[0] Lineare	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-71	Rampa 4 tempo di accel.	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-72	Rampa 4 tempo di decel.	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* Altre rampe						
3-80	Tempo rampa jog	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Tempo rampa arresto rapido	In funzione del convertitore	1 set-up	TRUE	-2	Uint32
3-9* Pot.metro dig.						
3-90	Dimensione Passo	0.01 %	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
3-91	Tempo rampa	1,00 s	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-92	Rispristino della potenza	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-93	Limite	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16



* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ **4-*** Limiti / avvisi**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conver- sione	Tipo
4-1* Limiti motore						
4-10	Direzione velocità motore	[2] Entrambe le direzioni	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Limite basso velocità motore [giri/min]	0 giri/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-13	Limite alto velocità motore [giri/min]	3600 giri/m	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-16	Limite di coppia in modo motore	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Limite di coppia in modo generatore	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Corrente limite	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-19	Frequenza di uscita max.	132,0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-5* Avvisi regolazione						
4-50	Avviso corrente bassa	0,00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-51	Avviso corrente alta	Par. 16-37	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-52	Avviso velocità bassa	0 giri/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Avviso velocità alta	Par. 4-13	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-58	Funzione fase motore mancante	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-6* Bypass velocità						
4-60	Bypass velocità da [giri/min]	0 giri/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-62	Bypass velocità a [giri/min]	0 giri/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16



* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ **5-** In/Out digitale**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conver- sione	Tipo
5-0* Modo IO digitale						
5-00	Modo I/O digitale	[0] PNP	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Modo morsetto 27	[0] Ingresso	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-02	Modo morsetto 29	[0] Ingresso	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-1* Ingressi digitali						
5-10	Ingresso digitale del morsetto 18	[8] Avviamento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Ingresso digitale del morsetto 19	[10] Inversione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Ingresso digitale del morsetto 27	[2] Ruota libera, inverso	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Ingresso digitale del morsetto 29	[14] Jog	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Ingresso digitale del morsetto 32	[0] Non in funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Ingresso digitale del morsetto 33	[0] Non in funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Uscite digitali						
5-30	Uscita digitale del morsetto 27	[0] Non in funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Uscita digitale del morsetto 29	[0] Non in funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Relè						
5-40	Funzione relè	[0] Non in funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Ritardo attiv., relè	0,01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Ritardo disatt., relè	0,01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Ingresso impulsi						
5-50	Frequenza bassa del morsetto 29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Frequenza alta morsetto 29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Rif. basso/valore retroaz. del morsetto 29	0,000 unità	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Rif. alto/valore retroaz. del morsetto 29	1500,000 unità	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Tempo costante del filtro impulsi #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	Frequenza bassa del morsetto 33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	Frequenza alta morsetto 33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Rif. basso/valore retroaz. del morsetto 33	0,000 unità	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Rif. alto/valore retroaz. del morsetto 33	1500,000 unità	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Tempo costante del fitro impulsi #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-6* Uscita impulsi						
5-60	Uscita impulsi variabile morsetto 27	[0] Non in funzione	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-62	Frequenza massima uscita impulsi #27	5000 Hz	All set-ups	FALSE	0	Uint32
5-63	Uscita impulsi variabile morsetto 29	[0] Non in funzione	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-65	Frequenza massima uscita impulsi #29	5000 Hz	All set-ups	FALSE	0	Uint32
5-7* Ingresso encoder 24 V						
5-70	Risoluzione encoder del morsetto 32/33	1024	All set-ups	FALSE	0	Uint16
5-71	Direzione encoder del mors 32/33	[0] Senso orario	All set-ups	FALSE	-	Uint8



* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ **6-*** In/Out analogico**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conv.	Tipo
6-0* Modo I/O analogico						
6-00	Tempo timeout tensione zero	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Funzione timeout tensione zero	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Ingresso analogico 1						
6-10	Tensione bassa del morsetto 53	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Tensione alta morsetto 53	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Corrente bassa morsetto 53	0,14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Corrente alta morsetto 53	20,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Rif. basso/valore retroaz. del morsetto 53	0,000 unità	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Rif. alto/valore retroaz. del morsetto 53	1500,000 unità	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Tempo costante filtro del morsetto 53	0,001 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
6-2* Ingresso analogico 2						
6-20	Tensione bassa del morsetto 54	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Tensione alta morsetto 54	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Corrente bassa morsetto 54	0,14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Corrente alta morsetto 54	20,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Rif. basso/valore retroaz. del morsetto 54	0,000 unità	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Rif. basso/valore retroaz. del morsetto 54	1500,000 unità	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Tempo costante filtro del morsetto 54	0,001 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
6-5* Uscita analogica 1						
6-50	Uscita morsetto 42	[0] Non in funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Mors. 42, uscita a scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Mors. 42, uscita a scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16

□ **7-*** Regolatori**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conv.	Tipo
7-0* Ctrl. velocità PID						
7-02	Vel., quad. proporzionale PID	0.015	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-03	Vel., tempo integrale PID	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
7-04	Vel., tempo differenziale PID	In funzione del convertitore	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
7-05	Vel., limite quad. diff. PID	5.0	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
7-06	Vel., tempo filtro passa-basso PID	10,0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16

* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ **8-*** Com. e opzioni**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conv.	Tipo
8-0* Impostazioni generali						
		[0] Parola digitale e di comando				
8-01	Sito di comando	comando	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Fonte parola di controllo	[0] FC RS485	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Parola di controllo tempo timeout	1,0 s	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Parola di controllo funz. temporizz.	[0] Off	1 set-up	FALSE	-	Uint8
		[1] Riprendi program- mazione				
8-05	Funz. fine temporizzazione	mazione	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Ripristina timeout parola di controllo	[0] Non ripristinare	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnosi trigger	[0] Disabilitato	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-1* Impostazioni parola di controllo						
8-10	Profilo parola di controllo	[0] Profilo FC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* Impostazioni porta FC						
8-30	Protocollo	[0] FC	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-31	Indirizzo	1	1 set-up	FALSE	0	Uint8
8-32	Velocità in baud porta FC	[2] 9600 baud	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-35	Ritardo minimo risposta	10 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
8-36	Ritardo max. risposta	5000 ms	1 set-up	FALSE	-3	Uint16
8-37	Ritardo max. intercar.	25 ms	1 set-up	FALSE	-3	Uint16
8-5* Digitale/Bus						
8-50	Selezione ruota libera	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	Selezione arresto rapido	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Selezione freno CC	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Selezione avvio	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Selezione inversione	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Selezione programmazione	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Selezione riferimento preimpostato	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-9* Bus jog						
8-90	Velocità Bus jog 1	100 giri/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Velocità Bus jog 2	200 giri/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16



* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ 9-*** Profibus

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conver- sione	Tipo
9-00	Set point	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Valore reale	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Configurazione scrittura PCD	0	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-16	Configurazione lettura PCD	0	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-18	Indirizzo nodo	126	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Selezione telegramma	[1] Telegramma standard 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Parametri per segnali	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Edit parametri	[1] Abilitato	1 set-up	FALSE	-	Uint16
9-28	Controllo di processo	[1] Master ciclico abilitato	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-53	Parola di avviso Profibus	0	All set-ups	TRUE	0	V2
		[255] Nessuna velocità in				
9-63	Velocità in baud reale	baud riscontrata	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Identificazione apparecchio	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Numero di profilo	0	All set-ups	TRUE	0	Uint8
9-67	Parola di controllo 1	0	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Parola di stato 1	0	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Salva valori dato	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Ripristino convertitore di frequenza	[0] Nessuna azione	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Parametri definiti (1)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Parametri definiti (2)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Parametri definiti (3)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Parametri definiti (4)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Parametri cambiati (1)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Parametri cambiati (2)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Parametri cambiati (3)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Parametri cambiati (4)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16



* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ **10-** Fieldbus CAN**

Par. No. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
10-0* Impostazioni comuni						
10-00	Protocollo CAN	[1] Device Net	All set-ups	FALSE	-	Uin8
10-01	Selezione baudrate	[20] 125 Kbps	All set-ups	FALSE	-	Uin8
10-02	MAC ID	63	All set-ups	FALSE	0	Uin8
10-05	Visual. contatore errori trasmissione	0	All set-ups	TRUE	0	Uin8
10-06	Visual. contatore errori ricezione	0	All set-ups	TRUE	0	Uin8
10-07	Visual. contatore bus off	0	All set-ups	TRUE	0	Uin16
10-1* DeviceNet						
10-10	Selez. tipo dati di processo	In funzione dell'appl.	1 set-up	TRUE	-	Uin8
10-11	Scrittura config. dati di processo	0	All set-ups	FALSE	0	Uin8
10-12	Lettura config. dati di processo	0	All set-ups	FALSE	0	Uin8
10-13	Parametro di avviso	63	All set-ups	FALSE	0	Uin8
10-14	Riferimento rete	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uin8
10-15	Controllo rete	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uin8
10-2* Filtri COS						
10-20	Filtro COS 1	65535	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-21	Filtro COS 2	65535	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-22	Filtro COS 3	65535	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-23	Filtro COS 4	65535	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-3* Accesso ai parametri						
10-30	Tipi di dati parametrici	[0] Errata 1	All set-ups	TRUE	-	Uin8
10-31	Indice array	0	All set-ups	TRUE	0	Uin16
10-39	Parametri Devicenet F	0	All set-ups	TRUE	0	Uin32

□ **13-** Contr. smart logic**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
13-1* Comparatori						
13-10	Comparatore di operandi	[0] DISABILITATO	1 set-up	FALSE	-	Uin8
13-11	Comparatore di operandi	[1] ≈	1 set-up	FALSE	-	Uin8
13-12	Valore comparatore	0.000	1 set-up	FALSE	-3	Int32
13-2* Timer						
13-20	Timer regolatore SL	0,000 s	1 set-up	FALSE	-3	TimD
13-4* Regole logiche						
13-40	Regola logica Booleana 1	[0] Falso	1 set-up	FALSE	-	Uin8
13-41	Operatore regola logica 1	[0] DISABILITATO	1 set-up	FALSE	-	Uin8
13-42	Regola logica Booleana 2	[0] Falso	1 set-up	FALSE	-	Uin8
13-43	Operatore regola logica 2	[0] DISABILITATO	1 set-up	FALSE	-	Uin8
13-44	Regola logica Booleana 3	[0] Falso	1 set-up	FALSE	-	Uin8
13-5* Contr. smart logic						
13-50	Modo regolatore SL	[0] Off	1 set-up	FALSE	-	Uin8
13-51	Evento regolatore SL	[0] Falso	1 set-up	FALSE	-	Uin8
13-52	Azione regolatore SL	[0] DISABILITATO	1 set-up	FALSE	-	Uin8



* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ **14-** Funzioni speciali**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conver- sione	Tipo
14-0* Commut.inverter						
14-00	Modello di commutaz.	[1] SFAVM	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-01	Freq. di commutaz.	[5] 5,0 kHz	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-03	Sovramodulazione	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM casuale	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-1* Rete On/Off						
14-10	Guasto di rete	[0] Nessuna funzione	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Tens. di rete durante guasto di rete	342 V	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Funz. durante sbilanciamento di rete	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2* Scatto Riprist.						
14-20	Modo ripristino	[0] Ripristino manuale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Tempo di riavv. autom.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Modo di funzionamento	[0] Funzionamento normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-25	Ritardo scatto al lim. di coppia	60 s = Off	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-29	Cod. di serv.	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
14-3* Reg. lim. di corr.						
14-30	Req. lim. corr., guadagno proporz.	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Req. lim. corr. , tempo integraz.	0,020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-5* Ambiente						
14-50	RFI 1	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8



* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ **15-** Informazioni sul convertitore di frequenza**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
15-0* Dati di funzionamento						
15-00	Ore di funzionamento	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Ore di esercizio	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	Contatore kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Accensioni	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Sovratemp	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Sovratensioni	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	Riprist. contat. kWh	[0] Non ripristinare	All set-ups	FALSE	-	Uint8
15-07	Ripristino contatore ore di esercizio	[0] Non ripristinare	All set-ups	FALSE	-	Uint8
15-2* Log storico						
15-20	Log storico: Evento	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Log storico: Valore	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Log storico: Tempo	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-3* Log guasti						
15-30	Log guasti: Codice errore	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Log guasti: Valore	0	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Log guasti: Tempo	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-4* Identificazione convertitore di frequenza						
15-40	Tipo FC	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Sezione potenza	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tensione	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Versione software	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Stringa codice tipo ordinato	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Stringa codice tipo effettivo	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	N. d'ordine convertitore di frequenza	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	N. d'ordine scheda di potenza	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	N. Id LCP	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Scheda di controllo SW id	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Scheda di potenza SW id	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	N. di serie convertitore di frequenza	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	N. di serie scheda di potenza	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-6* Identificazione opzione						
15-60	Opzione in slot A	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Opz. slot A versione SW	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	N. d'ordine slot A	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	N. di serie opz. slot A	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-65	Opzione in slot B	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-66	Opz. slot B versione SW	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-67	N. d'ordine slot B	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-68	N. di serie opz. slot B	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-70	Opzione in slot C	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Opz. slot C versione SW	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	N. d'ordine slot C	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-73	N. di serie opz. slot C	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-75	Opzione in slot D	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-9* Inform. parametri						
15-92	Parametri definiti	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Parametri modificati	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-99	Metadati parametri	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16

* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

— Programmazione —

□ **16-** Visualizzazione dati**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio du- rante il fun- zionamento	Indice di conversione	Tipo
16-0* Stato generale						
16-00	Parola di controllo	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Riferimento [unità]	0,000 unità	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Riferimento %	0,0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Parola di stato	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Valore effettivo principale [%]	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-1* Stato motore						
16-10	Potenza [kW]	0,0 kW	All set-ups	FALSE	2	Uint32
16-11	Potenza [hp]	0,00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-12	Tensione motore	0,0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-13	Frequenza	0,0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-14	Corrente motore	0,00 A	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-16	Coppia	0,0	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-17	Velocità [giri/m]	0 giri/min	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Term. motore	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-3* Stato convertitore di frequenza						
16-30	Tensione bus CC	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-32	Forza frenante/s	0,000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-33	Forza frenante/2 min	0,000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-34	Temperatura dissipatore	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	Termico inverter	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	InomVLT	In funzione del convertitore	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
16-37	ImaxVLT	In funzione del convertitore	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
16-38	Condizione regolatore SL	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-39	Temperatura scheda di comando	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-5* Rif. & retroaz.						
16-50	Riferimento esterno	0.0	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-51	Riferimento impulsi	0.0	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
16-6* Ingressi & uscite						
16-60	Ingresso digitale Morsetto 53, impostazione	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-61	commutatore	[0] Corrente	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	Ingresso analogico 53 Morsetto 54, impostazione	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	commutatore	[0] Corrente	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	Ingresso analogico 54	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Uscita analogica 42 [mA]	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Uscita digitale [bin]	0	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Ingresso frequenza #29 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Ingresso frequenza #33 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Uscita impulsi #27 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Uscita impulsi #29 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-8* Fieldbus & porta FC						
16-80	Par. cont. 1 Fieldbus	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	RIF 1 Fieldbus	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Opzioni di comando par. di stato	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	Par. contr. 1 porta FC	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	RIF 1 porta FC	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Visualizzazione diagnosi						
16-90	Parola di allarme	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Parola di avviso	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Parola di stato per esteso	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32

* imp. pred. () testo del display [] valore per la comunic. mediante la porta di comunic. seriale

Dati tecnici generali



Alimentazione di rete (L1, L2, L3):

Tensione di alimentazione	200-240 V ±10%
Tensione di alimentazione	FC 301: 380-480 V / FC 302: 380-500 V ±10%
Tensione di alimentazione	FC 302: 525-600 V ±10%
Frequenza di alimentazione	50/60 Hz
Oscillazione massima tra le fasi di alimentazione	± 3,0 % della tensione di alimentazione nominale
Fattore di potenza reale (λ)	0,90 al carico nominale
Fattore di dislocazione di potenza (cos φ) prossimo all'unità	(> 0,98)
Connessioni all'alimentazione di ingresso L1, L2, L3	2 volte/min.
Ambiente secondo la norma EN60664-1	categoria di sovratensione 111/grado di inquinamento 2
<i>L'unità è adatta per un uso su un circuito in grado di fornire non oltre 100.000 amp.</i>	
<i>RMS (simmetrica), 240/500/600 V max.</i>	

Uscita motore (U, V, W):

Tensione di uscita	0 - 100% della tensione di alimentazione
Frequenza di uscita	FC 301: 0.2 - 1000 Hz / FC 302: 0 - 1000 Hz
Commutazione sull'uscita	Illimitata
Tempi di rampa	0,02 - 3600 sec.

Caratteristiche di coppia:

Coppia di avviamento (coppia costante)	160% per 1 min.*
Coppia di avviamento	180% fino a 0,5 sec.*
Corrente di sovraccarico (coppia costante)	160% per 1 min.*
<i>*La percentuale fa riferimento alla corrente nominale dell'FC 300.</i>	

Ingressi digitali:

Ingressi digitali programmabili	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
Numero morsetto	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 33, 37 ²⁾
Logica	PNP o NPN ³⁾
Livello di tensione	0 - 24 V CC
Livello di tensione, '0' logico PNP	< 5 V CC
Livello di tensione, '1' logico PNP	> 10 V CC
Livello di tensione, '0' logico NPN ³⁾	> 19 V CC
Livello di tensione, '1' logico NPN ³⁾	< 14 V CC
Tensione massima sull'ingresso	28 V CC



— Dati tecnici generali —

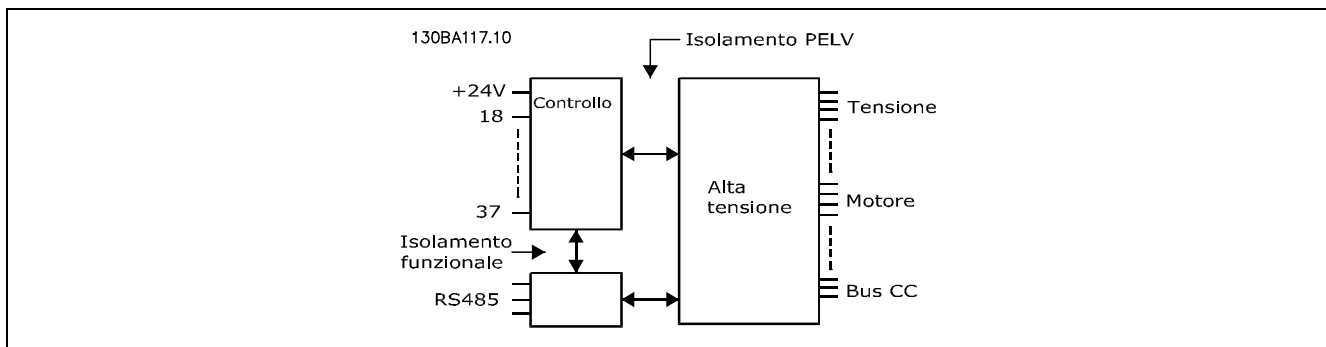
Resistenza all'ingresso, R_i circa 4 k Ω
Tutti gli ingressi analogici sono isolati galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV) nonché dagli altri morsetti ad alta tensione.

- 1) I morsetti 27 e 29 possono essere anche programmati come uscita.
- 2) Il morsetto 37 è disponibile soltanto nell'FC 302. È possibile utilizzarlo solo come ingresso ad "arresto di emergenza". Il morsetto 37 è adatto alle installazioni di categoria 3 secondo la norma EN 954-1 (arresto di emergenza secondo la categoria 0 EN 60204-1).
- 3) Eccezione: il morsetto 37 e' collegato ad un PNP logico.

Ingressi analogici:

Numero degli ingressi analogici	2
Numero morsetto	53, 54
Modalità	Tensione o corrente
Selezione modo	Interruttore S201 e interruttore S202
Modo tensione	Interruttore S201/interruttore S202 = OFF (U)
Livello di tensione	FC 301: da 0 a + 10 / FC 302: da -10 a +10 V (scalabile)
Resistenza all'ingresso, R_i	circa 10 k Ω
Tensione max.	± 20 V
Modo corrente	Interruttore S201/interruttore S202 = ON (I)
Livello di corrente	Da 0/4 a 20 mA (scalabile)
Resistenza all'ingresso, R_i	circa 200 Ω
Corrente max.	30 mA
Risoluzione per gli ingressi analogici	10 bit (+ segno)
Precisione degli ingressi analogici	Errore max. 0,5% del fondo scala
Larghezza di banda	FC 301: 20 Hz / FC 302: 100 Hz

Gli ingressi analogici sono isolati galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV) nonché dagli altri morsetti ad alta tensione.



Ingressi a impulsi/encoder:

Ingressi a impulsi/encoder programmabili	2/1
Numero morsetto a impulsi/encoder	29, 33 ¹⁾ / 18, 32, 33 ²⁾
Frequenza max. morsetti 18, 29, 32, 33	110 kHz (Controfase)
Frequenza max. morsetti 18, 29, 32, 33	5 kHz (collettore aperto)
Frequenza min. morsetti 18, 29, 32, 33	4 Hz
Livello di tensione	vedere la sezione su Ingresso digitale
Tensione massima sull'ingresso	28 V CC
Resistenza d'ingresso, R_i	circa 4 k Ω
Precisione dell'ingresso impulsi (0,1 - 1 kHz)	Errore max: 0,1% dell'intera scala
Precisione dell'ingresso encoder (1 - 110 kHz)	Errore max: 0,05% dell'intera scala

Gli ingressi a impulsi e encoder (morsetti 18, 29, 32, 33) sono isolati galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV) nonché da altri morsetti ad alta tensione.

Hz V A IP °C Ω

— Dati tecnici generali —

- 1) Gli ingressi a impulsi sono 29 e 33
- 2) Ingressi encoder: 18 = Z, 32 = A e 33 = B

Uscita digitale:

Uscite programmabili digitali/a impulsi	2
Numero morsetto	27, 29 ¹⁾
Livello di tensione sull'uscita digitale/in frequenza	0 - 24 V
Corrente in uscita max. (canale o fonte)	40 mA
Carico max. sulla frequenza di uscita	1 kΩ
Carico capacitivo max. sulla frequenza di uscita	10 nF
Frequenza di uscita minima con un'uscita in frequenza	0 Hz
Frequenza di uscita massima con un'uscita in frequenza	32 kHz
Precisione sull'uscita in frequenza	Errore max: 0,1% dell'intera scala
Risoluzione sulle uscite di frequenza	12 bit

1) I morsetti 27 e 29 possono essere programmati come ingressi digitali.

L'uscita digitale è isolata galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV) e dagli altri morsetti ad alta tensione.

Uscita analogica:

Numero di uscite analogiche programmabili:	1
Numero morsetto	42
Intervallo di corrente sull'uscita analogica	0/4 - 20 mA
Carico max. a massa sull'uscita analogica	500 Ω
Precisione dell'uscita analogica	Errore max: 0,5% dell'intera scala
Risoluzione sull'uscita analogica	12 bit

L'ingresso analogico è isolato galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV) nonché dagli altri morsetti ad alta tensione.

Scheda di comando, uscita 24 V CC:

Numero morsetto	12, 13
Carico max	FC 301: 130 mA / FC 302: 200 mA

L'alimentazione 24 V CC è isolata galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV) ma ha lo stesso potenziale degli ingressi e delle uscite analogici e digitali.

Scheda di comando, uscita 10 V CC:

Numero morsetto	50
Tensione di uscita	10,5 V ±0,5 V
Carico max	15 mA

L'alimentazione 10 V CC è isolata galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV) nonché da altri morsetti ad alta tensione.

Scheda di controllo, comunicazione seriale RS 485:

Numero morsetto	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Numero morsetto 61	Massa per i morsetti , 68 e 69

Il circuito di comunicazione seriale RS 485 è funzionalmente separato da altri circuiti centrali e isolato galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV).

Scheda di controllo, comunicazione seriale USB:

USB standard	2 (velocità bassa)
Spina USB	Spina USB tipo B

Il collegamento al PC deve essere effettuato mediante un cavo USB host/device standard. Il collegamento USB è isolato galvanicamente dalla tensione di rete (PELV) nonché da altri morsetti ad alta tensione.



— Dati tecnici generali —

Uscite a relè:

Uscite a relè programmabili FC 301: 1 / FC 302: 2
 Numero morsetto, scheda di controllo 1-3 (apertura), 1-2 (chiusura), 4-6 (apertura), 4-5 (chiusura)
 Carico max. morsetti (CA) su 1-3 (apertura), 1-2 (chiusura) 4-6 (apertura), scheda di potenza 240 V CA, 2 A
 Carico max morsetti (CA) su 4-5 (chiusura) scheda di potenza 400 V CA, 2 A
 Carico min. morsetti su 1-3 (apertura), 1-2 (chiusura), 4-6 (apertura), 4-5 (chiusura) scheda di
 potenza 24 V CC 10 mA, 24 V CA 100 mA
 Ambiente secondo EN 60664-1 categoria di sovratensione 111/grado di inquinamento 2
I contatti del relè sono separati galvanicamente dal resto del circuito mediante un isolamento rinforzato (SELV).

Lunghezze e sezioni trasversali dei cavi:

Lunghezza max cavo motore, cavo schermato FC 301: 50 m / FC 302: 150 m
 Lunghezza max cavo motore, cavo non schermato FC 301: 75 m / FC 302: 300 m
Sezione trasversale max. al motore, rete, condivisione del carico e freno, vedi la sezione Dati elettrici nella Guida alla progettazione dell'FC 300 MG.33.BX.YY.
 Sezione max cavi di comando, cavo rigido 1.5 mm²/16 AWG (2 x 0.75 mm²)
 Sezione max cavi di comando, cavo flessibile 1 mm²/18 AWG
 Sezione max cavi di comando, cavo con anima 0,5 mm²/20 AWG

Lunghezze cavi e prestazione RFI			
FC 30x	Filtro	Tensione di alimentazione	Conformità RFI con lunghezze max. cavi motore
FC 301	Con filtro A2	200 - 240 V / 380 - 500 V	<5 m. EN 55011 gruppo A2
FC 302			
FC 301	Con A1/B	200 - 240 V / 380 - 500 V	<40 m. EN 55011 gruppo A1 <10 m. EN 55011 gruppo B
FC 302	Con A1/B	200 - 240 V / 380 - 500 V	<150 m. EN 55011 gruppo A1 <40 m. EN 55011 gruppo B
FC 302	Nessun filtro RFI	550 - 600 V	Non conforme a EN 55011

In certi casi è necessario accorciare il cavo motore per conformarsi alle norme EN 55011 A1 e EN 55011 B. Si raccomanda l'utilizzo di conduttori di rame (60/75°C).

Conduttori di alluminio

Non è consigliato l'uso di conduttori di alluminio. I morsetti possono accogliere anche conduttori di alluminio, ma la superficie del conduttore deve essere pulita e l'ossidazione deve essere rimossa e sigillata con grasso di vaselina neutro esente da acidi prima di collegare il conduttore. Inoltre la vite di terminazione deve essere stretta nuovamente dopo due giorni per via della dolcezza dell'alluminio. È decisivo mantenere la connessione strettissima, altrimenti la superficie dell'alluminio si ossiderà nuovamente.

Hz
V
A
IP
°C
Ω

— Dati tecnici generali —

Prestazione scheda di comando:

Intervallo di scansione FC 301: 10 mS / FC 302: 1 ms

Caratteristiche di comando:

Risoluzione della frequenza di uscita 0 - 1000 Hz FC 301: +/- 0,013 Hz / FC 302: +/- 0,003 Hz

Accuratezza di ripetizione di *Avviamento/arresto preciso* (morsetti 18, 19) FC 301: $\leq \pm 1\text{ms}$ / FC 302: $\leq \pm 0,1\text{ ms}$

Tempo di risposta del sistema (morsetti 18, 19, 27, 29, 32, 33) FC 301: $\leq 20\text{ ms}$ / FC 302: $\leq 2\text{ ms}$

Intervallo controllo in velocità (anello aperto) 1:100 della velocità sincrona

Intervallo di controllo in velocità (anello chiuso) 1:100 della velocità sincrona

Accuratezza della velocità (anello aperto) 30 - 4000 giri/min.: errore max. di ± 8 giri/min

Accuratezza di velocità (anello chiuso) 0 - 6000 giri/min.: errore max. di $\pm 0,15$ giri/min

Tutte le caratteristiche di comando si basano su un motore asincrono quadripolare

Ambiente:

Contenitore IP 20

Kit contenitore disponibile IP21/TIPO 1/IP 4X top

Test di vibrazione 1,0 g

Umidità relativa massima 5% - 95% (CEI 721-3-3; classe 3K3 (senza condensa)) durante il funzionamento

Ambiente aggressivo (CEI 721-3-3), senza rivestimento classe 3C2

Ambiente aggressivo (CEI 721-3-3), con rivestimento classe 3C3

Temperatura ambientale Max 50°C (media nelle 24 ore, al massimo 45°C)

Per il derating in caso di temperatura ambiente elevata, vedere le condizioni speciali nella Guida alla progettazione

Temperatura ambiente minima durante operazioni a pieno regime 0 °C

Temperatura ambiente minima a prestazioni ridotte - 10 °C

Temperatura durante l'immagazzinamento/trasporto -25 - +65/70 °C

Altezza massima al di sopra del livello del mare 1000 m

Per il derating in caso di altitudine elevata, consultare le condizioni speciali nella Guida alla progettazione

Standard EMC, emissioni EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, (EN 50081-1/2)

Standard EMC, immunità EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, (EN 50082-1/2)

Vedere la sezione sulle Condizioni speciali nella Guida alla progettazione

Protezione e Caratteristiche:

- Protezione termica elettronica del motore contro il sovraccarico.
- Il monitoraggio termico del dissipatore garantisce l'esclusione del convertitore di frequenza nel caso in cui la temperatura raggiunga i 95 °C ± 5°C. La sovratemperatura non può essere ripristinata finché la temperatura del dissipatore non scende sotto i 70 °C ± 5°C.
- Il convertitore di frequenza è protetto dai cortocircuiti sui morsetti del motore U, V, W.
- In mancanza di una fase di rete, il convertitore di frequenza scatta o emette un avviso.
- Il monitoraggio della tensione del circuito intermedio garantisce l'esclusione del convertitore di frequenza nel caso in cui la tensione del circuito intermedio sia troppo alta o troppo bassa.
- Il convertitore di frequenza è protetto dai guasti di terra sui morsetti del motore U, V, W.



Hz
V
A
IP
°C
Ω

Ricerca guasti



□ Avvisi/messaggi di allarme

Un avviso o un allarme viene visualizzato sul display insieme ad una stringa di testo che descrive il problema. Un avviso sarà visualizzato sul display fino all'eliminazione del guasto mentre un allarme continuerà a lampeggiare sul LED fino all'attivazione del tasto [RESET]. La tabella mostra i diversi avvisi e allarmi e indica se un guasto blocca o meno l'FC 300. Dopo un *Allarme/Scatto bloccato* la rete di alimentazione deve essere scollegata e il guasto eliminato. Ricollegare la rete di alimentazione. L'FC 300 è ora ripristinato. Un *Allarme/scatto* può essere ripristinato manualmente in tre modi:

1. Mediante il tasto operativo [RESET].
2. Mediante un ingresso digitale.
3. Mediante la comunicazione seriale.

È anche possibile selezionare un ripristino automatico nel parametro 14-20 *Modo ripristino*. Se appare una croce sia in avviso sia in allarme, ciò significa che un avviso precederà l'allarme o che è possibile programmare se un dato guasto deve generare un avviso o un allarme. Ciò è possibile ad esempio nel parametro 1-90 *Protezione termica motore*. Dopo un allarme/scatto, il motore girerà a ruota libera e sull'FC 300 lampeggeranno un allarme e un avviso. Se il guasto viene eliminato, lampeggerà solo l'allarme.



— Ricerca guasti —

N.	Descrizione	Avviso	Allarme/scatto	Allarme/scatto bloccato
1	Sotto 10 Volt	X		
2	Guasto tens. zero	(X)	(X)	
3	Nessun motore	X		
4	Perdita fase di rete	X	X	X
5	Tensione CC alta	X		
6	Tensione CC bassa	X		
7	Sovratensione CC	X	X	
8	Sottotensione CC	X	X	
9	Inverter sovracc.	X	X	
10	Sovrtp. ETR mot.	X	X	
11	Sovratemperatura termistore motore	X	X	
12	Coppia limite	X	X	
13	Sovracorrente	X	X	X
14	Guasto di terra	X	X	X
16	Cortocircuito		X	X
17	Timeout parola di controllo	(X)	(X)	
25	Resistenza freno cortocircuitata	X		
26	Limite di potenza resistenza freno	X	X	X
27	Guasto al chopper di fren.	X		
28	Controllo freno	X	X	
29	Sovratemperatura conv. freq.	X	X	X
30	Fase U del motore mancante		X	X
31	Fase V del motore mancante		X	X
32	Fase W del motore mancante		X	X
33	Guasto di afflusso		X	X
34	Guasto comunicazione fieldbus	X	X	
38	Guasto interno		X	X
47	Alim. 24 V bassa	X	X	X
48	Alim. 1,8V bassa		X	X
49	Lim. velocità	X		
50	AMA, taratura non riuscita		X	
51	AMA, controllo Unom e Inom		X	
52	AMA Inom bassa		X	
53	AMA, motore troppo grande		X	
54	AMA, motore troppo piccolo		X	
55	AMA, par. fuori campo		X	
56	AMA interrotto dall'utente		X	
57	Timeout AMA		X	
58	AMA, guasto interno		X	
59	Limite di corrente	X		
61	Perdita encoder	(X)	(X)	
62	Freq. di uscita al limite massimo	X		
63	Freno meccanico basso		X	
64	Limite tens.	X		
65	Sovratemperatura scheda di controllo	X	X	X
66	Temperatura dissipatore bassa	X		
67	Configurazione opzioni cambiata		X	
68	Arresto sicuro attivato		X	
80	Convertitore inizial. al valore di default		X	
(X)	Dipendente dal parametro			



— Ricerca guasti —

Indicazioni LED	
Avviso	giallo
Allarme	rosso lampeggiante
Scatto bloccato	giallo e rosso

AVVISO 1

Sotto 10 Volt:

La tensione di 10 V dal morsetto 50 della scheda di controllo è inferiore a 10 V.

Rimuovere parte del carico dal morsetto 50, a causa del sovraccarico dell'alimentazione 10 Volt. Al mass. 15 mA o al min. 590 Ω.

AVVISO/ALLARME 2

Errore zero vivo:

Il segnale sul morsetto 53 o 54 è inferiore al 50% del valore impostato rispettivamente nei par. 6-10, 6-12, 6-20 o 6-22.

AVVISO/ALLARME 3

Nessun motore:

Non è stato collegato alcun motore all'uscita del convertitore di frequenza.

AVVISO/ALLARME 4

Perdita fase di rete:

Mancanza di una fase sul lato alimentazione o alimentazione eccessivamente sbilanciata.

Questo messaggio viene visualizzato anche in caso di guasto del raddrizzatore di ingresso sul convertitore di frequenza.

Controllare la tensione e la corrente di alimentazione del convertitore di frequenza.

AVVISO 5

Tens. CC alta:

La tensione del circuito intermedio (CC) è superiore al limite di sovratensione del sistema di controllo.

Il convertitore di frequenza è ancora attivo.

AVVISO 6:

Tensione collegamento CC bassa

La tensione del circuito intermedio (CC) è inferiore al limite di sottotensione del sistema di controllo.

Il convertitore di frequenza è ancora attivo.

AVVISO/ALLARME 7

Sovrat. CC:

Se la tensione del circuito intermedio supera il limite, il convertitore di frequenza scatterà dopo un tempo preimpostato.

Possibili correzioni:

- Collegare una resistenza di frenatura
- Aumentare il tempo rampa
- Attivare le funzioni nel par. 2-10
- Aumentare il par. 14-26

Collegare una resistenza di frenatura.
Aumentare il tempo rampa



— Ricerca guasti —

Limiti di allarme/avviso:			
Serie FC 300	3 x 200 - 240 V [VCC]	3 x 380 - 500 V [VCC]	3 x 525 - 600 V [VCC]
Sottotensione	185	373	532
Avviso tensione bassa	205	410	585
Avviso tensione alta (senza freno - con freno)	390/405	810/840	943/965
Sovratensione	410	855	975

Le tensioni indicate corrispondono alla tensione del circuito intermedio dell'FC 300 con una tolleranza di $\pm 5\%$. La tensione di rete corrispondente è la tensione del circuito intermedio (bus CC) divisa per 1,35.

AVVISO/ALLARME 8

Sottotensione CC:

Se la tensione del circuito intermedio (CC) scende sotto il limite di "Avviso tensione bassa" (vedere la tabella in alto), il convertitore di frequenza verifica se è collegata l'alimentazione ausiliaria a 24 V. Se non è stata collegata alcuna alimentazione ausiliaria a 24 V, il convertitore di frequenza scatta dopo un intervallo di tempo che dipende dall'apparecchio.

Per controllare se la tensione di rete è adatta per il convertitore di frequenza, vedere *Specifiche Generali*.

AVVISO/ALLARME 9

Inverter in sovraccarico:

Il convertitore di frequenza sta per disinserirsi a causa di un sovraccarico (corrente troppo elevata per un intervallo di tempo troppo lungo). Il contatore della protezione termica elettronica dell'inverter invia un avviso al 98% e scatta al 100%, emettendo un allarme. Non è possibile ripristinare il convertitore di frequenza finché il contatore non mostra un valore inferiore al 90%. Il guasto è dovuto al fatto che il convertitore di frequenza è stato sovraccaricato oltre il 100% per un periodo troppo lungo.

AVVISO/ALLARME 10

Motor ETR over temperature:

In base alla protezione termina elettronica (ETR), il motore è troppo caldo. È possibile scegliere se il convertitore di frequenza deve inviare un avviso o un allarme quando il contatore raggiunge il 100% nel par. 1-90. Il guasto è dovuto al fatto che il

motore è stato sovraccaricato oltre il 100% per un tempo eccessivo. Controllare che il par. motore 1-24 sia stato impostato correttamente.

AVVISO/ALLARME 11

Sovratemperatura termistore motore:

Il termistore o il relativo collegamento è scollegato. È possibile scegliere se il convertitore di frequenza deve inviare un avviso o un allarme quando il contatore raggiunge il 100% nel par. 1-90. Controllare che il termistore sia collegato correttamente tra il morsetto 53 o 54 (ingresso di tensione analogico) ed il morsetto 50 (alimentazione +10 V), o tra il morsetto 18 o 19 (solo ingresso digitale PNP) ed il morsetto 50. Se viene utilizzato un sensore KTY, controllare che il collegamento sia stato eseguito correttamente tra il morsetto 54 e 55.

AVVISO/ALLARME 12

Limite di coppia:

La coppia è superiore al valore nel par. 4-16 (funzionamento motore) oppure del valore nel par. 3-07 (funzionamento rigenerativo).

AVVISO/ALLARME 13

Sovracorrente:

Il limite della corrente di picco dell'inverter (circa il 200% della corrente nominale) è stato superato. L'avvertenza permarrà per circa 8-12 sec., dopodiché il convertitore di frequenza scatta e emette un allarme. Spegner il convertitore di frequenza e controllare se l'albero motore può essere ruotato e se la portata del motore è adatta al convertitore di frequenza.

Se è stato selezionato il controllo del freno meccanico esteso, lo scatto può essere ripristinato esternamente.

ALLARME: 14

Guasto di terra:

È presente una scarica dalle fasi di uscita verso terra, nel cavo fra il convertitore di frequenza e il motore o nel motore stesso. Spegner il convertitore di frequenza e rimuovere il guasto di terra.

ALLARME: 16

Cortocircuito:

È presente un corto circuito ai morsetti del motore o nel motore stesso. Spegner il convertitore di frequenza e rimuovere il corto circuito.



— Ricerca guasti —

AVVISO/ALLARME 17**TO par. contr.:**

Assenza di comunicazione con il convertitore di frequenza.

Questo avviso sarà attivo solo quando il par. 8-04 NON è impostato su *OFF*.

Se il par. 8-04 è impostato su *Stop* e *scatto*, viene visualizzato un avviso e il convertitore di frequenza decelera fino a scattare, segnalando un allarme.

Il param. 8-03 *Par. com. tempo timeout* può eventualmente essere aumentato.

AVVISO 25**Resistenza freno cortocircuitata:**

Durante il funzionamento la resistenza di frenatura viene controllata e, se entra in cortocircuito, la funzione di frenatura viene disattivata e viene visualizzato un avviso. Il convertitore di frequenza funziona ancora, ma senza la funzione di frenatura. Spegnerne il convertitore di frequenza e sostituire la resistenza di frenatura (vedere il par. *Controllo freno*).

AVVISO/ALLARME 26**Limite potenza resistenza freno:**

La potenza trasmessa alla resistenza di frenatura viene calcolata come percentuale, sotto forma di valore medio degli ultimi 120 sec., sulla base del valore della resistenza di frenatura (par. 2-11) e della tensione del circuito intermedio. L'avviso è attivo quando la potenza di frenata dissipata è superiore al 90%. Se nel par. 2-13 è stato selezionato *Scatto* [2], il convertitore di frequenza si disinserisce ed emette questo allarme quando la potenza di frenatura dissipata supera il 100%.

AVVISO 27**Guasto al chopper di fren.:**

Durante il funzionamento il transistor di frenatura viene controllato e, se entra in cortocircuito, la funzione di frenatura viene disattivata e viene visualizzato l'avviso. Il convertitore di frequenza è ancora in grado di funzionare ma, poiché il transistor del freno è entrato in cortocircuito, una potenza elevata sarà trasmessa alla resistenza di frenatura, anche se non è attiva. Spegnerne il convertitore di frequenza e rimuovere la resistenza di frenatura.



Avviso: Sussiste il rischio che una potenza elevata venga trasmessa alla resistenza di frenatura se il transistor è cortocircuitato.

AVVISO/ALLARME 28**Controllo freno fallito:**

Guasto resistenza di frenatura: la resistenza di frenatura non è collegata/in funzione.

ALLARME 29**Sovratemperatura conv. freq.:**

Se il contenitore è IP 20 o IP 21/TIPO 1, la temperatura di disinserimento del dissipatore è di $95\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Un guasto dovuto alla temperatura non può essere ripristinato finché la temperatura del dissipatore non scende al di sotto dei $70\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Il guasto può essere dovuto a:

- Temperatura ambiente troppo elevata
- Cavo motore troppo lungo

ALLARME 30**Fase U del motore assente:**

La fase U del motore fra il convertitore di frequenza e il motore è assente.

Spegnerne il convertitore di frequenza e controllare la fase U del motore.

ALLARME 31**Fase V del motore assente:**

La fase V del motore tra il convertitore di frequenza e il motore è assente.

Spegnerne il convertitore di frequenza e controllare la fase V del motore.

ALLARME 32**Fase W del motore assente:**

La fase motore W tra il convertitore di frequenza e il motore è assente.

Spegnerne il convertitore di frequenza e controllare la fase W del motore.

ALLARME: 33**Guasto di accensione:**

Sono state effettuate troppe accensioni in un intervallo di tempo troppo breve. Vedere il capitolo *Specifiche generali* per il numero consentito di accensioni entro un minuto.

AVVISO/ALLARME 34**Errore comunicazione fieldbus:**

Il bus di campo sulla scheda di comunicazione opzionale non funziona.

AVVISO 35**F. campo velocità:**

Questo avviso è attivo quando la frequenza di uscita raggiunge il limite di *Avviso velocità bassa* (par. 4-52) o *Avviso velocità alta* (par. 4-53). Se il convertitore di frequenza è impostato su *Controllo di processo, anello chiuso* (par. 100), l'avviso



— Ricerca guasti —

viene visualizzato sul display. Se il convertitore di frequenza non è in questa modalità, il bit 008000 *F. campo velocità* nella parola di stato estesa è attivo, ma il display non visualizza alcun avviso.

ALLARME 38

Guasto interno:

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

AVVISO 47

Alim. 24 V bassa:

L'alimentazione esterna ausiliaria 24V CC potrebbe essere sovraccarica; in caso contrario, contattare il proprio rivenditore Danfoss.

AVVISO 48

Alim. 1,8 V bassa:

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

AVVISO 49

Limite velocità:

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

ALLARME 50

AMA, taratura non riuscita:

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

ALLARME 51

Verificare AMA Unom e Inom:

Probabilmente è errata l'impostazione della tensione motore, della corrente motore e della potenza motore. Controllare le impostazioni.

ALLARME 52

AMA Inom bassa:

La corrente motore è troppo bassa. Controllare le impostazioni.

ALLARME 53

AMA, motore troppo grande:

Il motore è troppo grande per poter eseguire AMA.

ALLARME 54

AMA, motore troppo piccolo:

Il motore è troppo piccolo per poter eseguire AMA.

ALLARME 55

AMA-pa.f.sc:

I valori parametrici del motore sono al di fuori del campo accettabile.

ALLARME 56

AMA interrotto dall'utente:

L'AMA è stato interrotto dall'utente.

ALLARME 57

Timeout AMA:

Tentare più volte di avviare l'AMA finché l'esecuzione di AMA non riesce. Notare che cicli ripetuti

possono riscaldare il motore ad un livello tale da determinare l'aumento delle resistenze Rs e Rr. Nella maggior parte dei casi non si tratta comunque di un problema critico.

ALLARME 58

AMA, guasto interno:

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

AVVISO 59

Limite di corrente:

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

AVVISO 61

Perdita encoder:

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

AVVISO 62

Freq. di uscita al limite massimo:

La frequenza di uscita è superiore al valore impostato nel par. 4-19

ALLARME 63

Freno meccanico basso:

La corrente effettiva nel motore non ha superato la corrente "di rilascio del freno" entro la finestra temporale "Ritardo avviamento".

AVVISO 64

Limite tens:

La combinazione di carico e velocità richiede una tensione motore superiore alla tensione collegamento CC effettiva.

AVVISO/ALLARME/SCATTO 65

Sovratemperatura scheda di controllo:

Sovratemperatura scheda di controllo: la temperatura di disinserimento della scheda di controllo è di 80° C.

AVVISO 66

Temp. dissip. bassa:

La temperatura del dissipatore misurata è 0° C. Ciò potrebbe indicare che il sensore di temperatura è guasto e pertanto la velocità della ventola viene aumentata al massimo nel caso che la sezione di potenza o la scheda di controllo siano surriscaldate.

ALLARME 67

Configurazione opzioni cambiata:

Una o più opzioni sono state aggiunte o rimosse dall'ultimo spegnimento.

ALLARME 68

Arresto sicuro attivato:

È stato attivato l'arresto di emergenza. Per riprendere il funzionamento normale, applicare 24V



— Ricerca guasti —

CC al morsetto 37, quindi inviare un segnale di reset (tramite bus, I/O digitale o premendo [Reset]).

ALLARME 80

Inverter inizial. al valore di default:

Dopo un ripristino manuale (a tre dita), le impostazioni dei parametri vengono riportate all'impostazione di default.





Indice

A

A dattamento automatico motore	30
A terra	11
Abbreviazioni	5
Accelerazione/decelerazione	29
Accesso ai morsetti di controllo	16
Adattamento automatico motore (AMA)	20
Alimentazione di rete (L1, L2, L3)	47
Alimentazione esterna a 24 V CC	22
Allarme/scatto.....	53
Allarme/Scatto bloccato	53
Ambiente	51
Avviamento involontario.....	7
Avviamento/arresto	29
Avviamento/arresto a impulsi	29
Avvisi	53
Avviso generale	8

B

Backup 24 V CC.....	4
Borsa per accessori	10

C

circuiti intermedi	22
Caratteristiche di comando.....	51
Caratteristiche di coppia.....	47
Cavi di controllo.....	19
Cavi motore.....	13
CC alta.....	55
Certificazioni.....	4
Circuito intermedio	55
Collegamento alla rete.....	11
Collegamento del motore.....	12
Collegamento in parallelo dei motori	24
Collegamento relè	23
Collegamento USB.....	17
Comunicazione opzionale.....	57
Comunicazione seriale	49
Condivisione del carico.....	22
Connettore di rete	11
Contrasto del display	28
Controllo del freno.....	56
Controllo del freno meccanico	23
Coppie di serraggio	20
Corrente di dispersione	8
Corrente di dispersione verso terra.....	7
Corrente motore	30

D

Dimensioni meccaniche.....	10
Display grafico	25
Dati della targa del motore.....	20
Dati della targhetta.....	20
DeviceNet	4
Dispositivo a corrente residua	8

E

ETR.....	56
----------	----

F

Filtro LC	13
Frequenza motore	30
Fusibili	14

I

Impostazioni di default	33
Ingressi a impulsi/encoder	48
Ingressi analogici	48
Ingressi digitali:.....	47
Installazione elettrica,	16
Installazione elettrica, cavi di controllo	18
Installazione meccanica	10
Interruttori S201, S202 e S801	19
IP21 / TIPO 1	4
Istruzioni di sicurezza	7

L

Lunghezze e sezioni trasversali dei cavi	50
L'installazione affiancata.....	11
Lavori di riparazione.....	7
LCP	27
LCP 102.....	25
LED	25
Lingua	30
Livelli di prestazioni dell'albero	3
Livello di tensione.....	47
Lunghezze cavi e prestazione RFI.....	50

M

MCT 10	4
--------------	---

— Indice —

Messaggi di allarme 53
 Messaggi di stato 25
 Morsetti di comando..... 17
 Morsetti di controllo 16

N

Nessuna conformità UL 15

O

Opzione collegamento freno 22
 Opzione di backup a 24 V 22

P

Pannello di Controllo Locale 25
 Protezione e caratteristiche 51
 Piastra di disaccoppiamento 12
 Potenza motore 30
 Prestazione di uscita (U, V, W) 47
 Prestazione scheda di comando 51
 Profibus..... 4
 Protezione..... 14
 Protezione da sovraccarico al motore 7
 Protezione termica elettronica del motore..... 51
 Protezione termica motore 24

Q

Quick Menu 26

R

Reattanza di perdita dello statore..... 31
 Reattanza principale..... 31
 Reset..... 26
 Riferimento del potenziometro 29
 Ripristino automatico 53

S

schermati/armati 19
 Scheda di comando, uscita +10 V CC 49
 Scheda di comando, uscita 24 V CC 49
 Scheda di controllo, comunicazione seriale RS 485 49
 Scheda di controllo, comunicazione seriale USB..... 49
 Sensore KTY 56
 Simboli 5
 Spie luminose 25
 Status..... 26

T

targhetta del motore 20
 Tempo rampa di accelerazione 1 31
 Tempo rampa di decelerazione 32
 Tensione motore 30
 Trasferimento rapido delle impostazioni parametriche .. 27

U

Uscita analogica..... 49
 Uscita digitale 49
 Uscita motore 47
 Uscite a relè 49

V

Velocità nominale motore 30