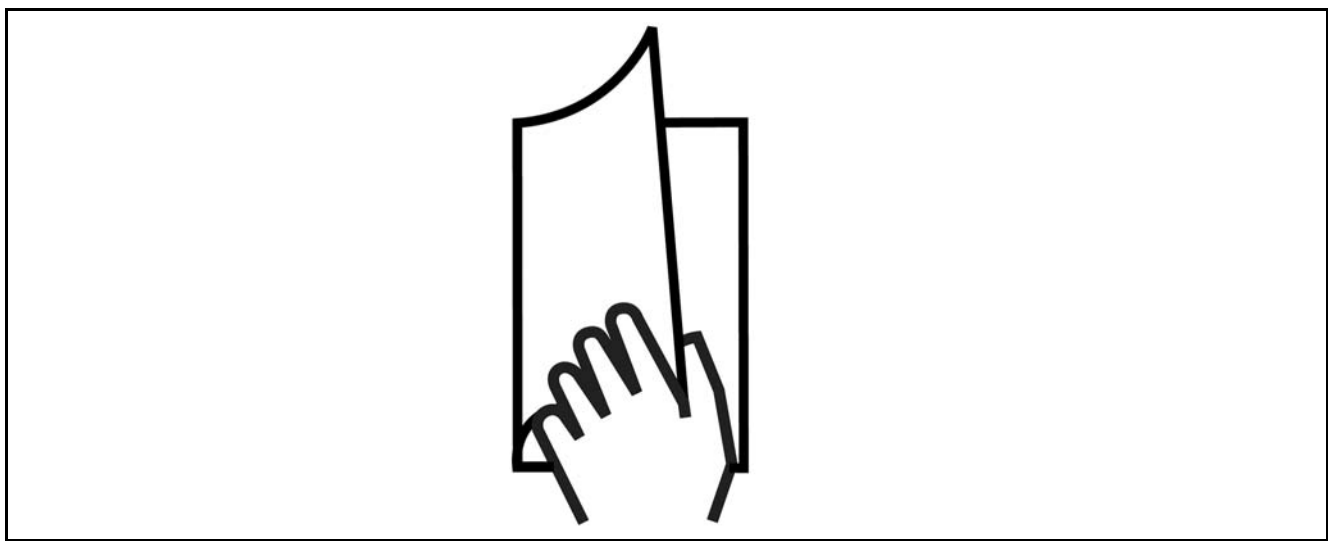


Sommario

| | |
|--|----|
| ■ Come leggere le istruzioni operative | 3 |
| □ Certificazioni | 4 |
| □ Simboli | 5 |
| □ Abbreviazioni | 5 |
| ■ Istruzioni di sicurezza e avvertenza generale | 7 |
| □ Versione software | 7 |
| □ Avviso alta tensione | 8 |
| □ Istruzioni di sicurezza | 8 |
| □ Evitare un avviamento involontario | 8 |
| □ Arresto d'emergenza dell'FC 302 | 8 |
| □ Rete IT | 9 |
| ■ Installazione | 11 |
| □ Procedure iniziali | 11 |
| □ Borsa per accessori | 12 |
| □ Installazione meccanica | 12 |
| □ Installazione elettrica | 14 |
| □ Collegamento alla rete e messa a terra | 14 |
| □ Collegamento del motore | 15 |
| □ Cavi del motore | 16 |
| □ Fusibili | 17 |
| □ Accesso ai morsetti di comando | 19 |
| □ Installazione elettrica, morsetti di comando | 19 |
| □ Softwareprogrammazione MCT 10 | 20 |
| □ Installazione elettrica, cavi di comando | 21 |
| □ Commutatori S201, S202 e S801 | 22 |
| □ Coppia di serraggio | 22 |
| □ Configurazione finale e collaudo | 23 |
| □ Connessioni supplementari | 25 |
| □ Opzione backup 24 V | 25 |
| □ Opzione encoder MCB 102 | 26 |
| □ Opzione relè MCB 105 | 28 |
| □ Condivisione del carico | 30 |
| □ Opzione collegamento freno | 30 |
| □ Collegamento relè | 31 |
| □ Controllo del freno meccanico | 31 |
| □ Protezione termica motore | 32 |
| ■ Programmazione | 33 |
| □ Il Pannello di Controllo Locale | 33 |
| □ Programmazione sul Pannello di Controllo Locale | 33 |
| □ Trasferimento rapido delle impostazioni parametriche | 35 |
| □ Ripristino delle impostazioni di default | 36 |
| □ Regolazione del contrasto del display | 36 |
| □ Esempi di connessione | 37 |
| □ Avviamento/Arresto | 37 |
| □ Avviamento/arresto impulsi | 37 |
| □ Accelerazione/decelerazione | 37 |
| □ Riferimento del potenziometro | 37 |
| □ Parametri di base | 38 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| □ Elenco dei parametri | 41 |
| ■ Dati tecnici generali | 57 |
| ■ Ricerca guasti | 63 |
| □ Messaggi di avviso/allarme | 63 |
| ■ Indice | 71 |

Come leggere le istruzioni operative



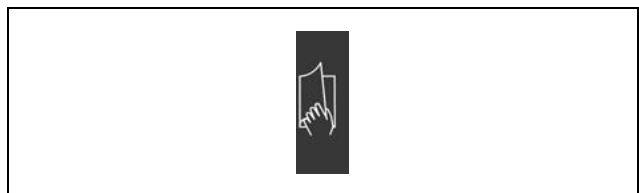
□ **Come leggere queste Istruzioni operative**

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.

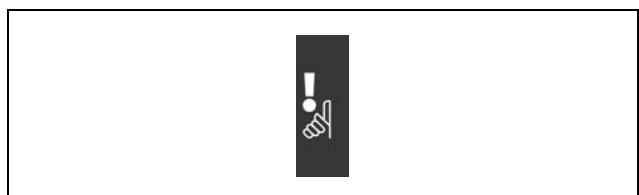
Queste Istruzioni operative coprono sia l'FC 301 che l'FC 302. Dove le informazioni riguardano entrambe le serie, si farà riferimento all'FC 300. Diversamente, si farà riferimento in maniera specifica all'FC 301 o all'FC 302.

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



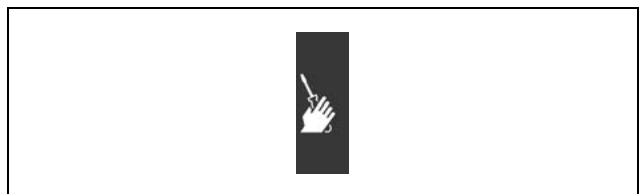
Segnalibro per Come leggere queste Istruzioni operative.

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.

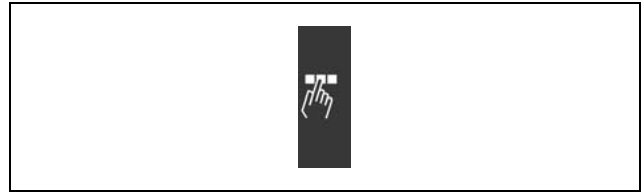


Segnalibro per Installazione

— 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 | CC |
| In funzione del convertitore | D-TYPE |
| 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 |
| In funzione del tipo di motore | M-TYPE |
| 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 |
| Limite di coppia | T_{LIM} |
| Volt | V |



— Come leggere le istruzioni operative —



Istruzioni di sicurezza e avvertenza generale



130BA141.10

FC 300

Manuale di funzionamento

Versione software: 2.0x

Questo manuale di funzionamento può essere utilizzato per tutti i convertitori di frequenza FC 300 dotati di software versione 2.0x. Il numero della versione software è indicato nel parametro 15-43.

— 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.
- 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.

□ **Arresto d'emergenza dell'FC 302**

L'FC 302 può eseguire la funzione di sicurezza designata *Arresto non controllato* tramite rimozione dell'alimentazione (come definita dalla CEI 61800-5-2 (in preparazione)) o *Categoria di arresto 0* (come definita nell'EN 60204-1). È progettata e ritenuta adatta per i requisiti della categoria di sicurezza 3 nell'EN 954-1. Questa funzionalità è chiamata arresto d'emergenza.

Al fine di installare e usare la funzione di Arresto sicuro in conformità ai requisiti della Categoria di sicurezza 3 nell'EN 954-1, è necessario osservare le informazioni e istruzioni relative della Guida alla progettazione MG.33.BX.YY dell'FC 300! Le informazioni e le istruzioni del Manuale di funzionamento non sono sufficienti per assicurare un uso corretto e sicuro della funzione di Arresto sicuro.

— Istruzioni di sicurezza e avvertenza generale —

Avviso generale

Avvertenza:

130BA024.11

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 2 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 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 (tempo ritardato) sulla parte di alimentazione di questo prodotto. Vedere anche Nota di applicazione RCD MN.90.GX.02.

La messa a terra di protezione dell'FC 300 e l'impiego dell'RCD devono seguire sempre le norme nazionali e locali.



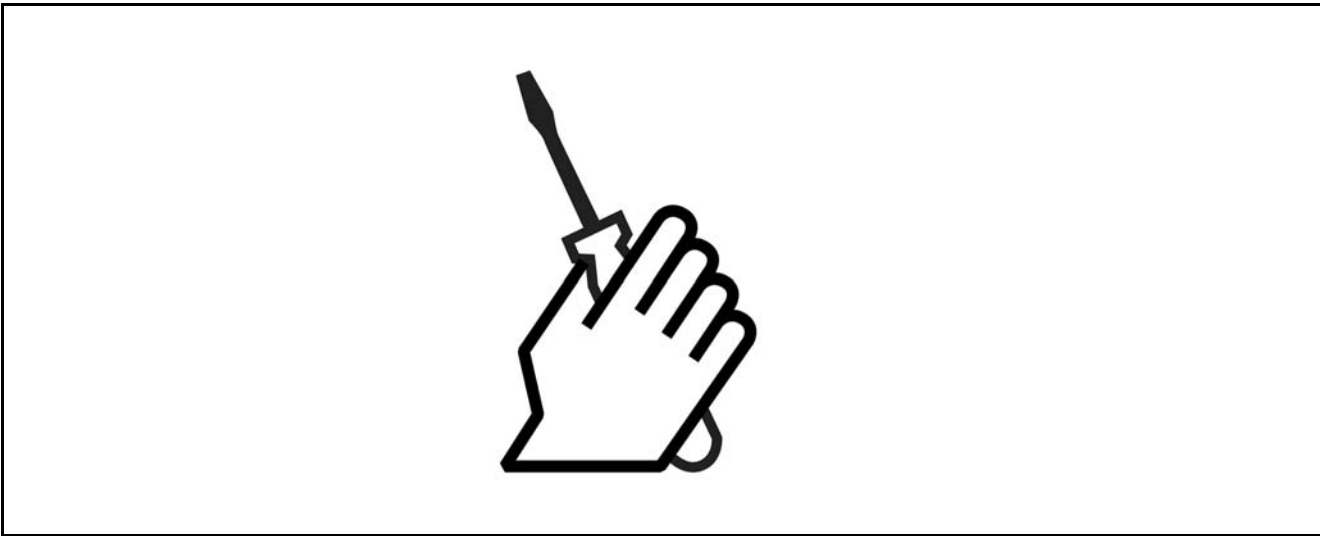
Gli apparecchi da 400 V dotati di filtri RFI non possono essere collegati a reti di alimentazione in cui la tensione fra fase e terra sia superiore a 440 V. Per la rete IT e la messa a terra delta (circuito di terra), la tensione di rete può superare 440 V fra fase e terra.

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

— Istruzioni di sicurezza e avvertenza generale —



Installazione



□ **Installazione**

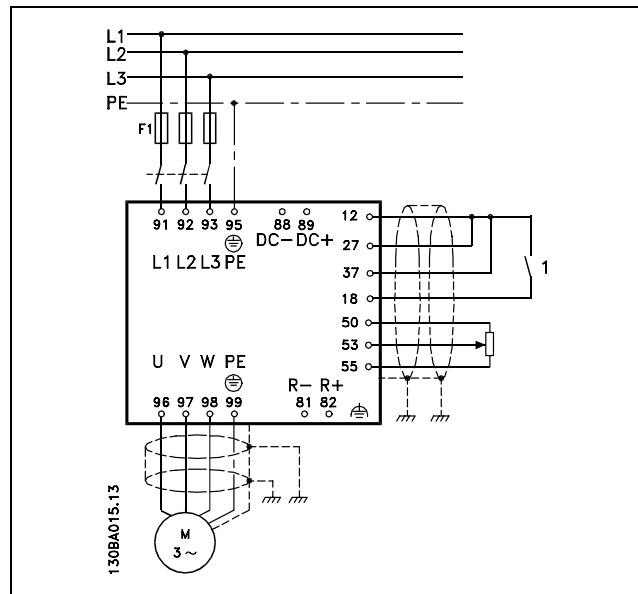
Questo capitolo tratta delle installazioni meccaniche ed elettriche verso e da morsetti di alimentazione e morsetti di schede di comando.
L'installazione elettrica di *opzioni* è descritta nella relativa "Guida alle opzioni".

□ **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.



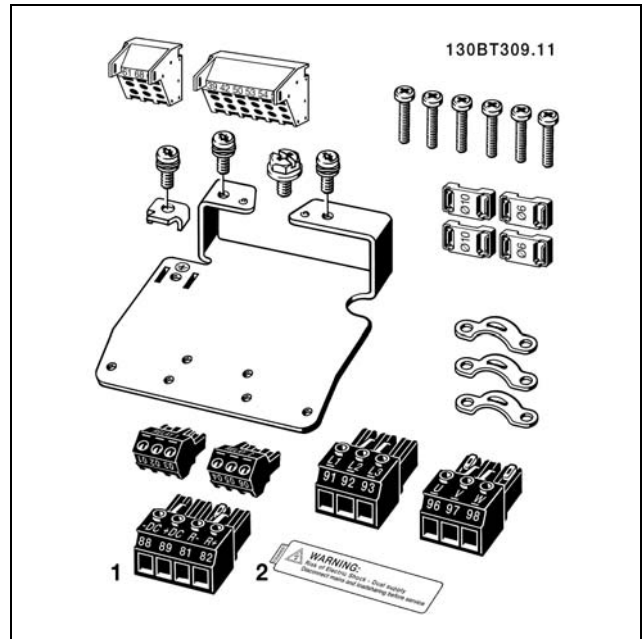
Il diagramma mostra l'installazione di base dotata di rete, motore, tasto avvio/arresto e di potenziometro per regolare la velocità.



— Installazione —

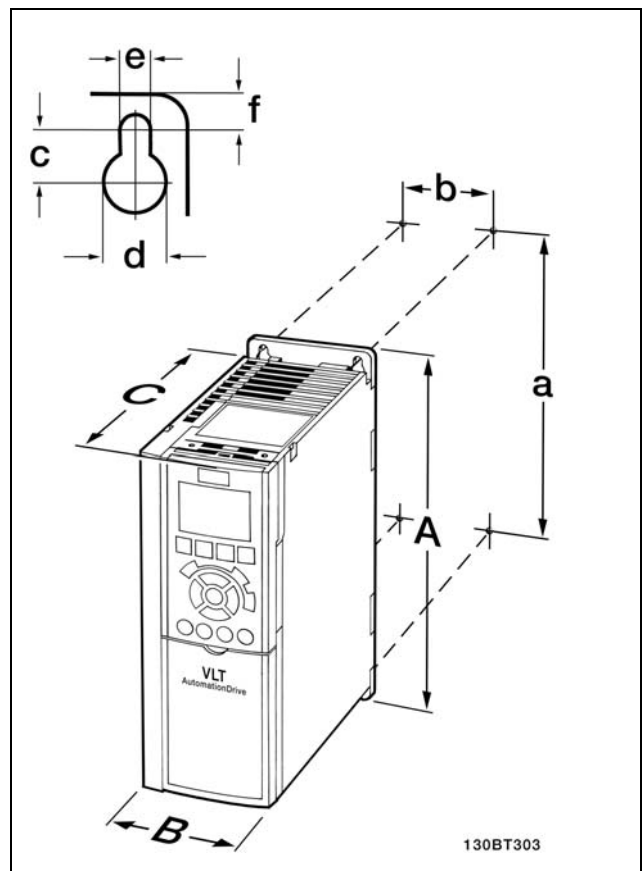
□ **Borsa per accessori**

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



□ **Installazione meccanica**

| Dimensioni meccaniche | | | |
|---|---|----------------------------|----------------------------|
| | | Dimensioni del telaio A2 | Dimensioni del telaio A3 |
| | | 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 | | 205 mm | 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 |



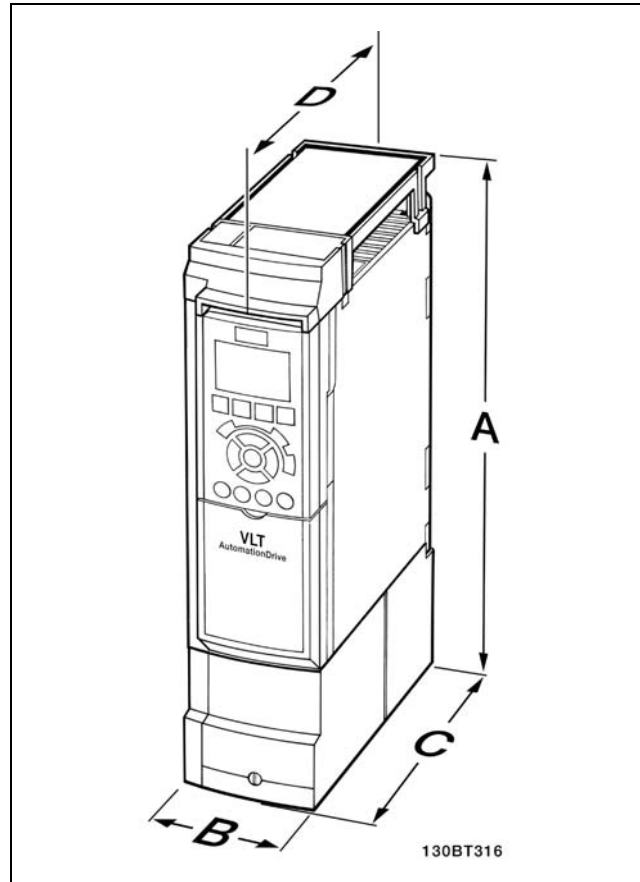
FC 300 IP20 - per le dimensioni meccaniche vedere la tabella.

— Installazione —

Kit contenitore con livello di protezione IP 21/IP 4X/ TIPO 1

Il kit del contenitore a livello di protezione IP 21/IP 4X/ TIPO 1 consiste di una parte in lamiera e di una parte in plastica. La parte in lamiera funge da piastra di connessione per i condotti metallici ed è collegata alla base del dissipatore. La parte in plastica funge da protezione delle parti sotto tensione sui connettori.

| Dimensioni meccaniche | | Dimensioni del telaio A2 | Dimensioni del telaio A3 |
|--|---|--------------------------|--------------------------|
| Altezza | A | 375 mm | 375 mm |
| Ampiezza | B | 90 mm | 130 mm |
| Profondità della base dalla piastra posteriore alla parte anteriore | C | 202 mm | 202 mm |
| Profondità del coperchio dalla piastra posteriore alla parte anteriore (senza opzione) | D | 207 mm | 207 mm |
| Profondità del coperchio dalla piastra posteriore alla parte anteriore (con opzione) | D | 222 mm | 222 mm |



Dimensioni meccaniche del kit contenitore con livello di protezione IP 21/IP 4x/ TIPO 1

Per installare la parte superiore e inferiore del contenitore con livello di protezione IP21/IP 4X/ TIPO 1, vedere la *Guida delle opzioni* acclusa all'FC 300.

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. Serrare tutte le quattro viti.

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

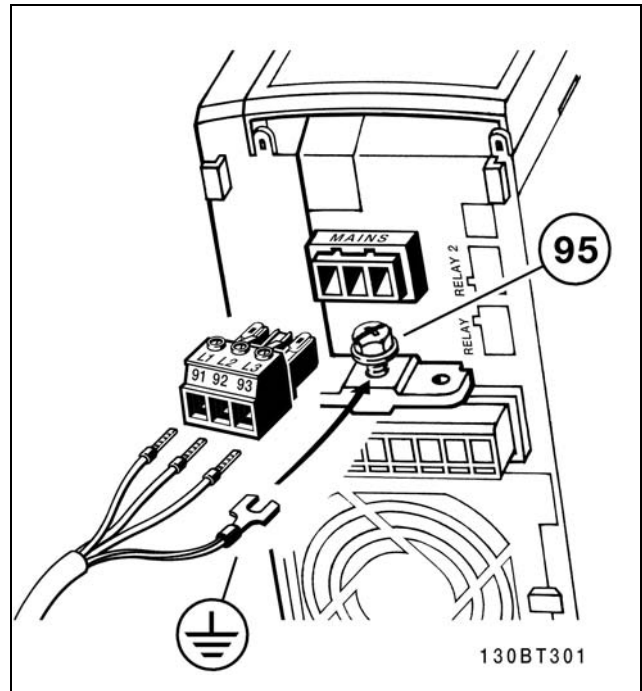
□ Collegamento alla rete e messa a terra



NOTA!:

I morsetti d'alimentazione possono essere rimossi.

1. Accertarsi che l'FC 300 sia adeguatamente messo a terra. Collegare alla messa a terra (morsetto 95). Utilizzare le viti contenute nella borsa per accessori.
2. Posizionare i morsetti 91, 92, 93 contenuti nella borsa per accessori nella parte inferiore dell'FC 300.
3. Collegare i conduttori di rete ai morsetti di rete.



Collegamento alla rete e messa a terra.



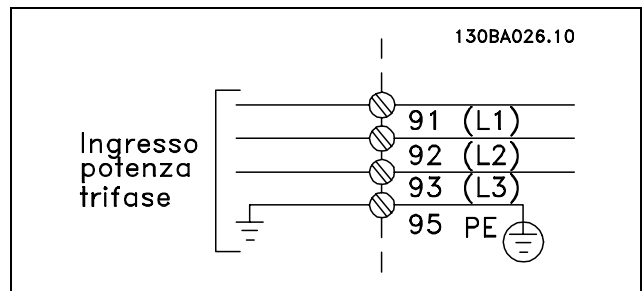
NOTA!:

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.

□ **Collegamento del motore**

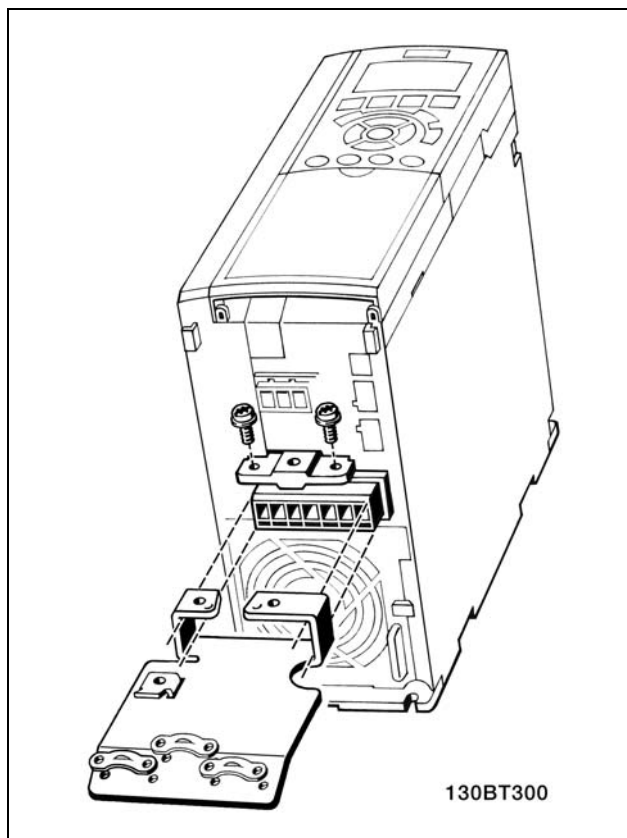


NOTA!:

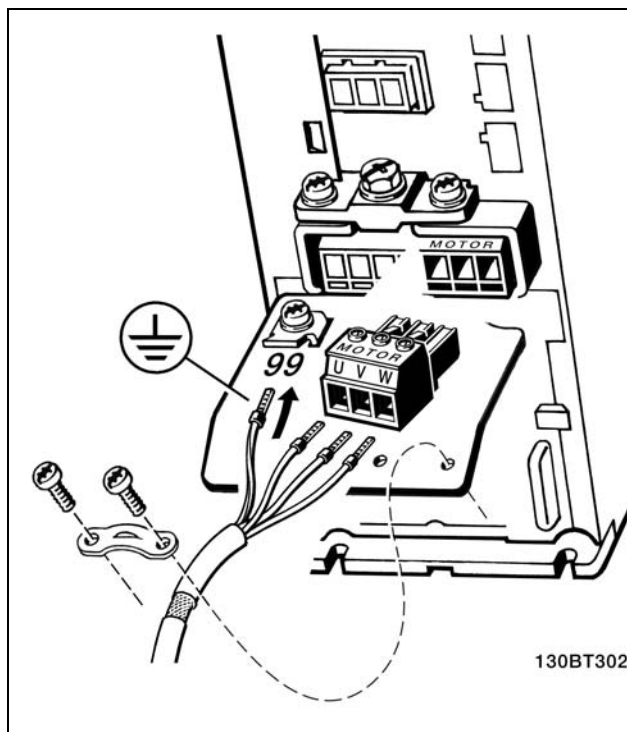
Il cavo motore deve essere schermato. Se viene usato un cavo non schermato, non vengono rispettati alcuni requisiti

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

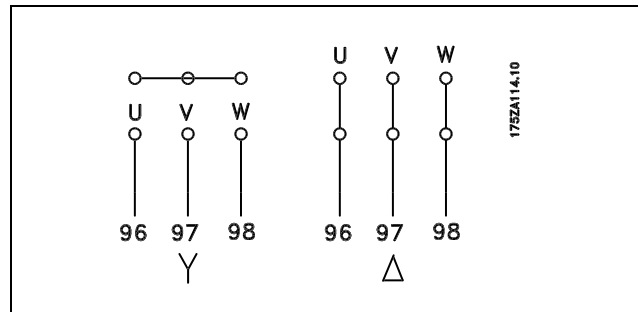


— Installazione —

| | | | | |
|----|----------|----------|----------|--|
| N. | 96 | 97 | 98 | Tensione motore 0-100% della tensione di rete. 3 conduttori elettrici dal motore |
| | U | V | W | |
| | U1 W2 | V1 U2 | W1 V2 | 6 conduttori elettrici dal motore, collegati a triangolo |
| | U1 | V1 | W1 | 6 conduttori elettrici, collegati a stella U2, V2, W2 da interconnettere separatamente (morsettiera facoltativa) |
| 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, Di/Y) vengono collegati a stella. I motori di dimensioni maggiori vengono collegati a triangolo (400/690 V, D/ Y). Per la modalità di collegamento e la tensione opportuna, fare riferimento alla targhetta del motore.



NOTA!:

Nei motori senza foglio di isolamento di fase o altro rinforzo 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 del motore**

Consultare il capitolo *Specifiche generali* per la sezione trasversale e la lunghezza corrette del cavo motore. Rispettare sempre le norme nazionali e locali sulla sezione trasversale dei cavi.

- Utilizzare un cavo motore schermato 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 di rumore e le correnti di dispersione.
- La schermatura del cavo motore deve essere collegata 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 (morsetti per cavi). Ciò è assicurato utilizzando i dispositivi di montaggio forniti nell'FC 300.
- Evitare il montaggio con estremità delle schermature attorcigliate (spiraline), che comprometteranno gli effetti di schermatura alle alte frequenze.
- Se è necessario interrompere la schermatura per installare un isolatore motore o un relè motore, essa dovrà proseguire con un'impedenza alle alte frequenze minima.

— 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 protetti dai cortocircuiti e dalle 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 il 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

| FC 30X | 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 |



— Installazione —

380-500 V, 525-600 V

| FC 30X | 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 KLNR 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.

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 calcolati per la protezione in un circuito in grado di fornire un massimo di 100.000 A_{rms} (simmetrici), 500 V massimi.

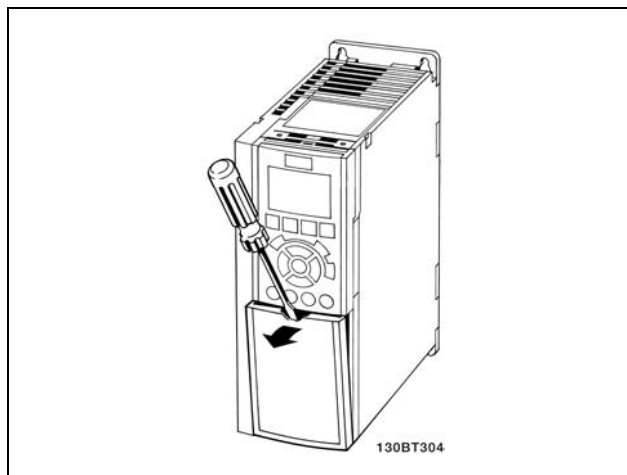
| FC 30X | Misura max. del fusibile | Tensione | Tipo |
|---------|--------------------------|-----------|---------|
| K25-K75 | 10A ¹⁾ | 200-240 V | tipo gG |
| 1K1-2K2 | 20A ¹⁾ | 200-240 V | tipo gG |
| 3K0-3K7 | 32A ¹⁾ | 200-240 V | tipo gG |
| K37-1K5 | 10A ¹⁾ | 380-500V | tipo gG |
| 2K2-4K0 | 20A 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 comando**

Tutti i morsetti dei cavi di comando sono situati sotto il coprimorsetto nella parte anteriore dell'FC 300. Rimuovere il coprimorsetto con un cacciavite (vedere il disegno).



□ **Installazione elettrica, morsetti di comando**

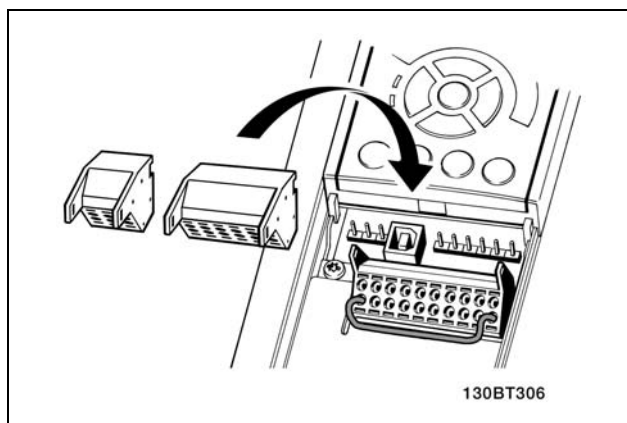
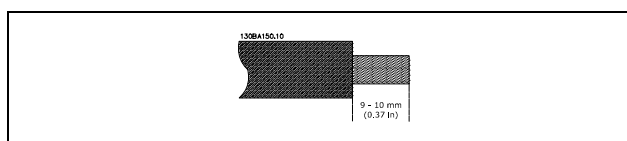
1. Montare i morsetti contenuti nella borsa per accessori sulla parte anteriore dell'FC 300.
2. Collegare i morsetti 18, 27 e 37 a +24 V (morsetto 12/13) con il cavo di comando.

Impostazioni di default:

18 = Avviam.

27 = Evol. libera neg.

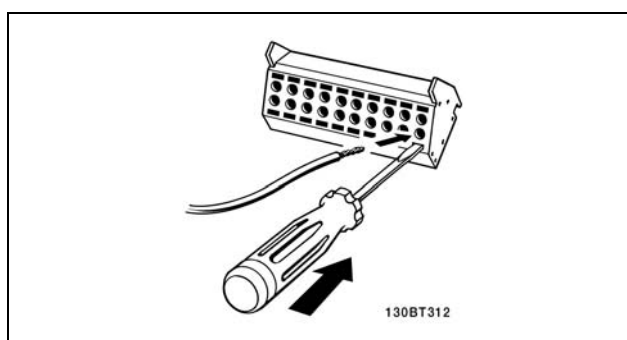
37 = Arresto di sicurezza (negato)



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.



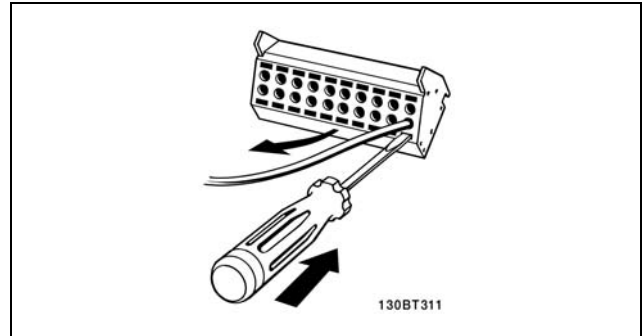
— Installazione —



NOTA!:

Per rimuovere il cavo dal morsetto:

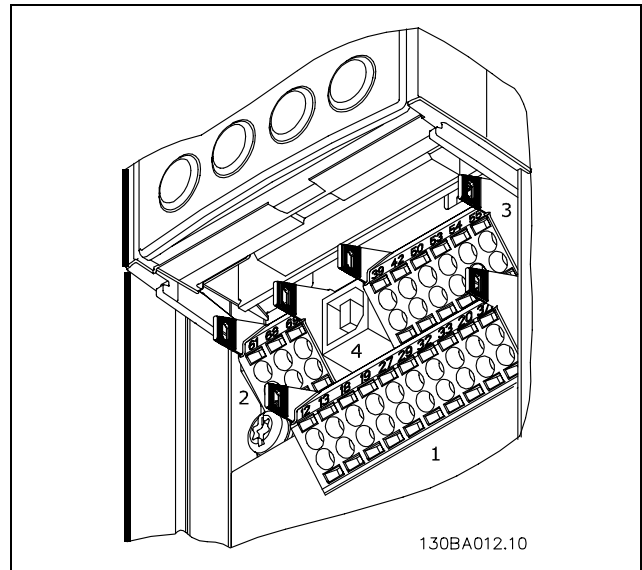
1. Inserire un cacciavite nel foro quadrato.
2. Estrarre il cavo.



□ **Softwareprogrammazione MCT 10**

Numeri riferimento disegno:

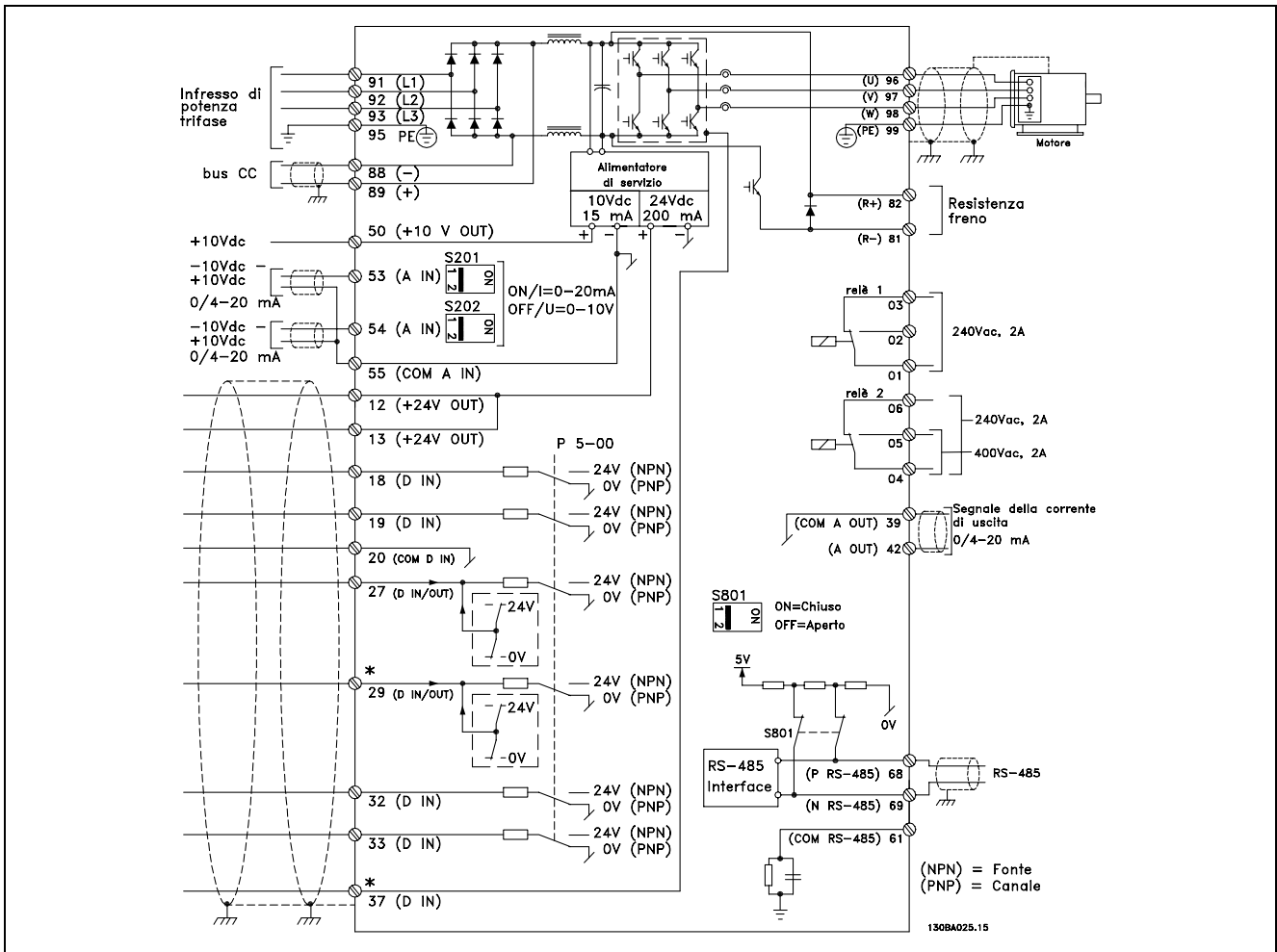
1. Spina a 10 poli digitale I/O.
2. Spina a 3 poli RS485 bus.
3. I/O analogico a 6 poli.
4. Collegamento USB.



Morsetti di comando

— Installazione —

□ **Installazione elettrica, cavi di comando**



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

Con cavi di comando molto lunghi e segnali analogici, si possono verificare raramente e a seconda dell'installazione anelli di ondulazione a 50/60 Hz, causati dai disturbi trasmessi dai cavi di rete.

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

Gli ingressi e le uscite digitali e analogiche vanno collegate separatamente agli ingressi comuni dell'FC 300 (morsetto 20, 55, 39) per evitare che le correnti di terra provenienti da entrambi i gruppi incidano su altri gruppi. Per esempio, l'accensione dell'ingresso digitale può disturbare il segnale d'ingresso analogico.

— Installazione —

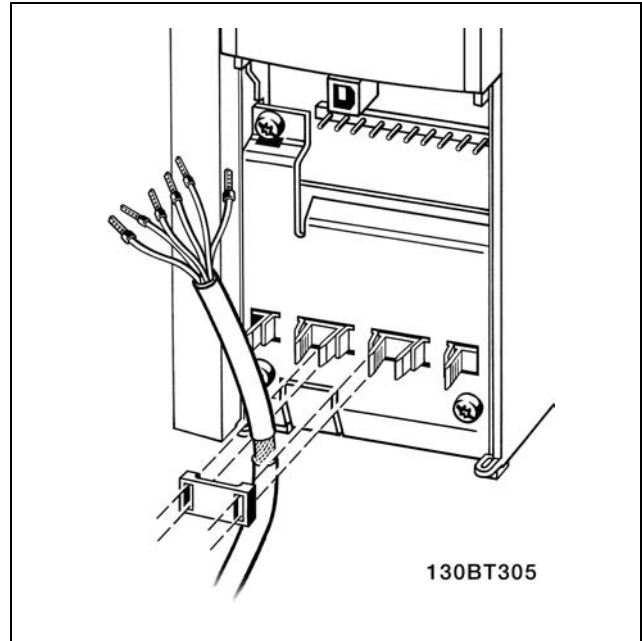


NOTA!

I cavi di comando devono essere schermati.

1. Utilizzare un morsetto contenuto nella borsa per accessori per collegare lo schermo alla piastra di disaccoppiamento dell'FC 300 per i cavi di comando.

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



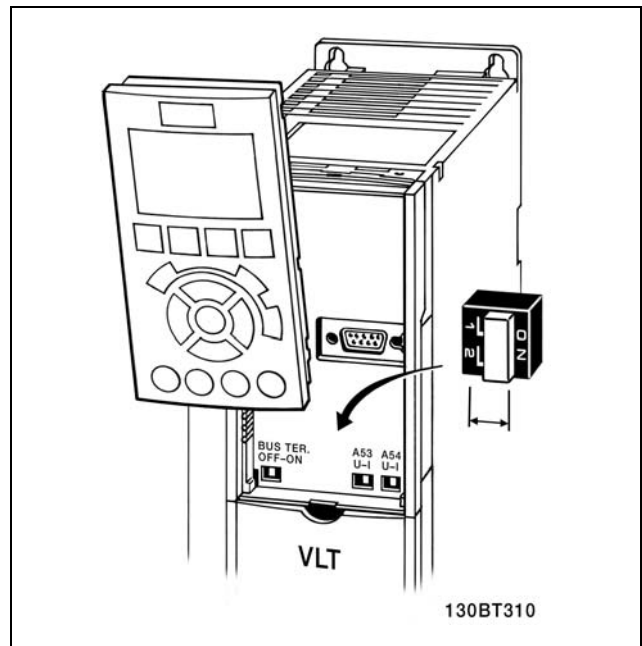
130BT305

□ **Commutatori S201, S202 e S801**

I commutatori S201 (A53) e S202 (A54) vengono utilizzati per selezionare una configurazione di corrente (0-20 mA) o di tensione (-10 - 10 V) dei morsetti d'ingresso analogico 53 e 54.

Il commutatore 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* nel paragrafo *Installazione elettrica*.



130BT310

□ **Coppie di serraggio**

Serrare i morsetti di potenza, rete, freno e terra con le seguenti coppie:

| FC 300 | Collegamenti | Coppia (Nm) |
|--------|-----------------------------|-------------|
| | Motore, rete, freno, CC bus | 2-3 |
| | Terra, 24 V CC | 2-3 |
| | Relè, filtro CC retroazione | 0.5-0.6 |

— Installazione —

□ **Installazione finale e Collaudo**

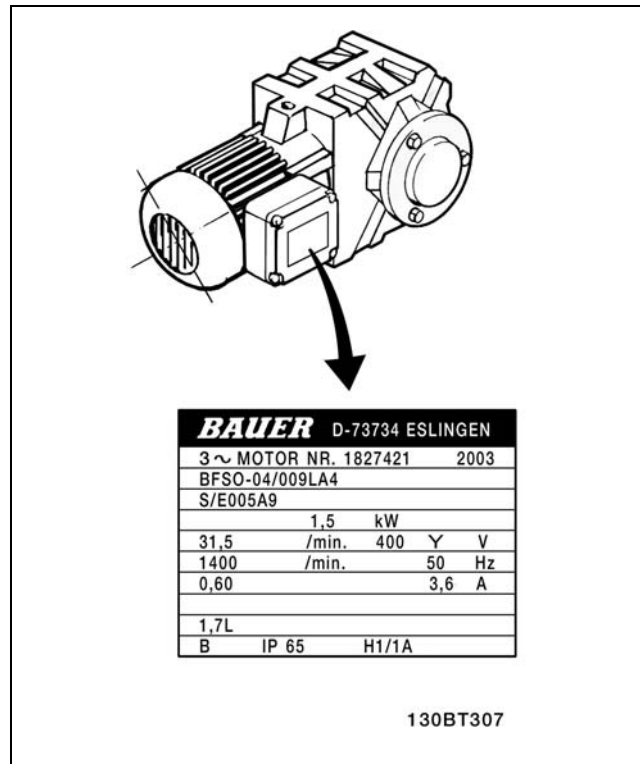
Per collaudare l'installazione e accertarsi che il convertitore di frequenza è in funzione, seguire le fasi riportate di seguito.

Fase 1. Individuare la targhetta del motore.



NOTA!

Il motore θ collegato a stella (Y) o a triangolo (Δ). Questa informazione è riportata sui dati di targa del motore.



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

Per accedere a questa lista, premere il tasto [QUICK MENU] e quindi selezionare "Q2 Setup rapido".

| | | |
|----|--|------------------------|
| 1. | Potenza motore [kW] o potenza motore [HP] | par. 1-20 par. 1-21 |
| 2. | Tensione motore | par. 1-22 |
| 3. | Frequenza motore | par. 1-23 |
| 4. | Corrente motore | par. 1-24 |
| 5. | Vel. nominale motore | par. 1-25 |

Fase 3. Attivare l'adattamento automatico del motore (AMA)

L'esecuzione di un AMA assicurerà una prestazione ottimale del motore. L'AMA misura i valori del diagramma equivalente al modello del motore.

1. Collegare il morsetto 37 al morsetto 12.
2. Avviare il convertitore di frequenza ed attivare il par. AMA 1-29.
3. Scegliere tra AMA completo o ridotto. Se è montato un filtro LC, eseguire solo l'AMA ridotto oppure rimuovere il filtro LC durante la procedura AMA.
4. Premere il tasto [OK]. Sul display appare "Press [Hand on] to start".
5. Premere il tasto [Hand on]. Una barra di avanzamento indica se l'AMA è in esecuzione.

— Installazione —

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. Una descrizione dell'allarme è riportata nella sezione *Localizzazione guasti*.
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 di 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 minimo | par. 3-02 |
| Riferimento max. | par. 3-03 |

| | |
|------------------------|------------------|
| Lim. basso vel. motore | par. 4-11 o 4-12 |
| Lim. alto vel. motore | par. 4-13 o 4-14 |

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Tempo rampa di accelerazione 1 [s] | par. 3-41 |
| Tempo rampa di decelerazione 1 [s] | par. 3-42 |

□ Connessioni supplementari

□ Opzione backup 24 V

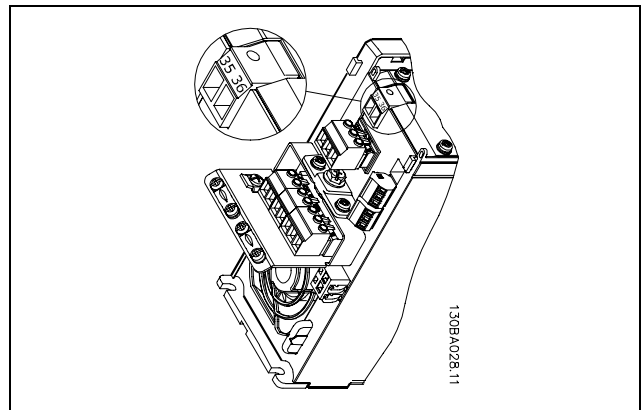
Numeri morsetti:

Morsetto 35: Un'alimentazione 24 CC

Volt esterna

Morsetto 36: +un'alimentazione 24

CC Volt esterna



Collegamento al fornitore backup 24 V



— Installazione —

□ **Opzione encoder MCB 102**

Il modulo encoder viene utilizzato per l'interfacciamento della retroazione dal motore o per il processo. Impostazioni dei parametri nel gruppo 17-xx.

Usato per:

- VVC plus, anello chiuso
- Regolazione di velocità Flux Vector
- Controllo di coppia Flux Vector
- Motore a magneti permanenti con retroazione SinCos (Hiperface®)

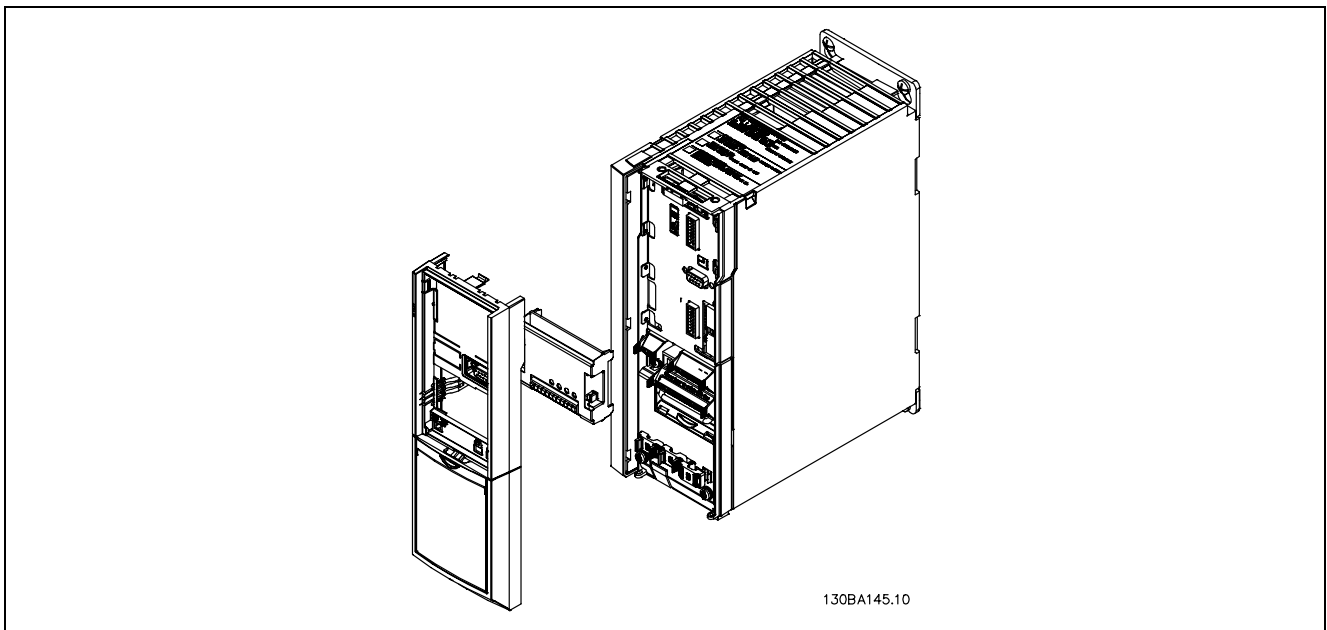
Encoder incrementale

Tipo a 5 V TTL

Encoder SinCos:

Stegmann/SICK (Hiperface®)

Selezione dei parametri nel par. 17-1* e nel par. 1-02

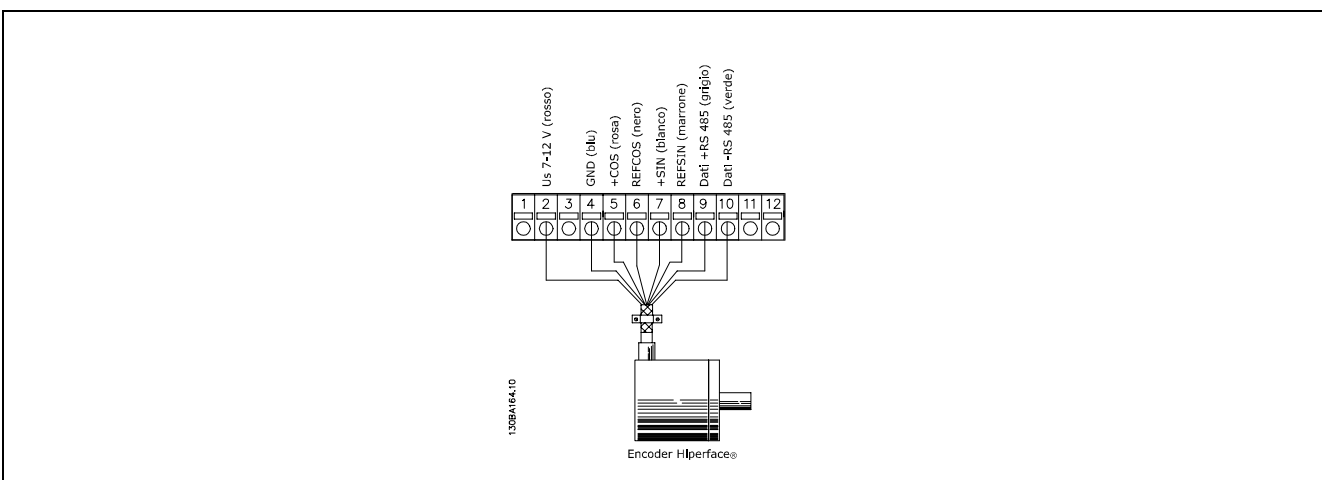
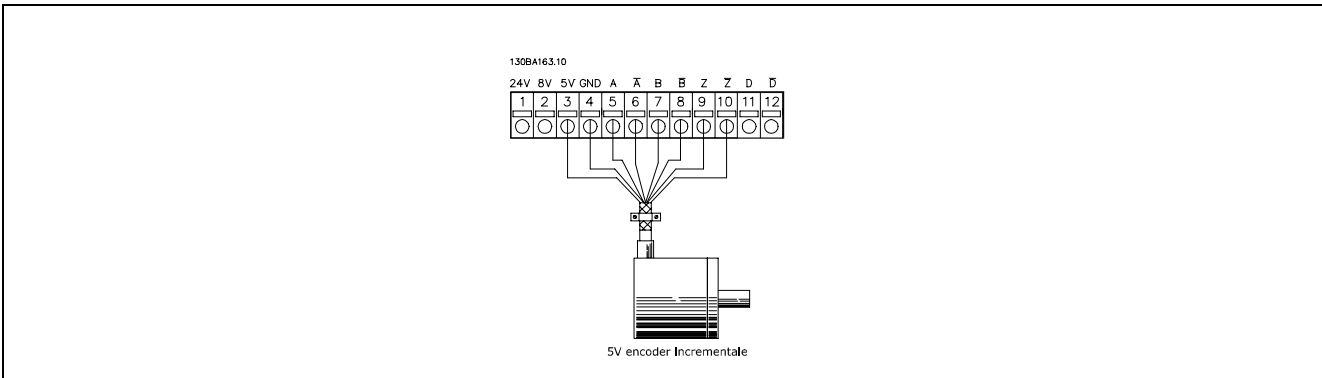


- È necessario scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza.
- Rimuovere l'LCP, il coprimorsetti e la culla dall'FC 30x.
- Inserire l'opzione MCB 102 nello slot B.
- Collegare i cavi di comando e fissarli allo chassis tramite il pressacavo.
- Montare la culla estensibile e il coprimorsetti.
- Sostituire l'LCP.
- Collegare l'alimentazione al convertitore di frequenza.
- Selezionare le funzioni dell'encoder nel par. 17-*,

— Installazione —

| Connettore Designazione X31 | Encoder incrementale | Encoder SinCos Hiperface | Descrizione |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 1 | NC | | Potenza in uscita 24 V |
| 2 | NC | | Potenza in uscita 8 V |
| 3 | 5 V CC | | Potenza in uscita 5 V |
| 4 | GND | | GND |
| 5 | Ingresso A | +COS | Ingresso A |
| 6 | Ingresso A inv. | REFCOS | Ingresso A inv. |
| 7 | Ingresso B | +SIN | Ingresso B |
| 8 | Ingresso B inv. | REFSIN | Ingresso B inv. |
| 9 | Ingresso Z | +Dati RS485 | Ingresso Z OPPURE +Dati RS485 |
| 10 | Ingresso Z inv. | -Dati RS485 | Ingresso Z OPPURE -Dati RS485 |
| 11 | NC | NC | Uso futuro |
| 12 | NC | NC | Uso futuro |

Max. 5 V su X31.5-12



— Installazione —

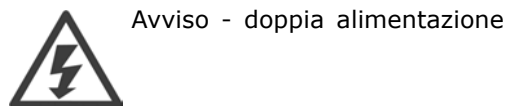
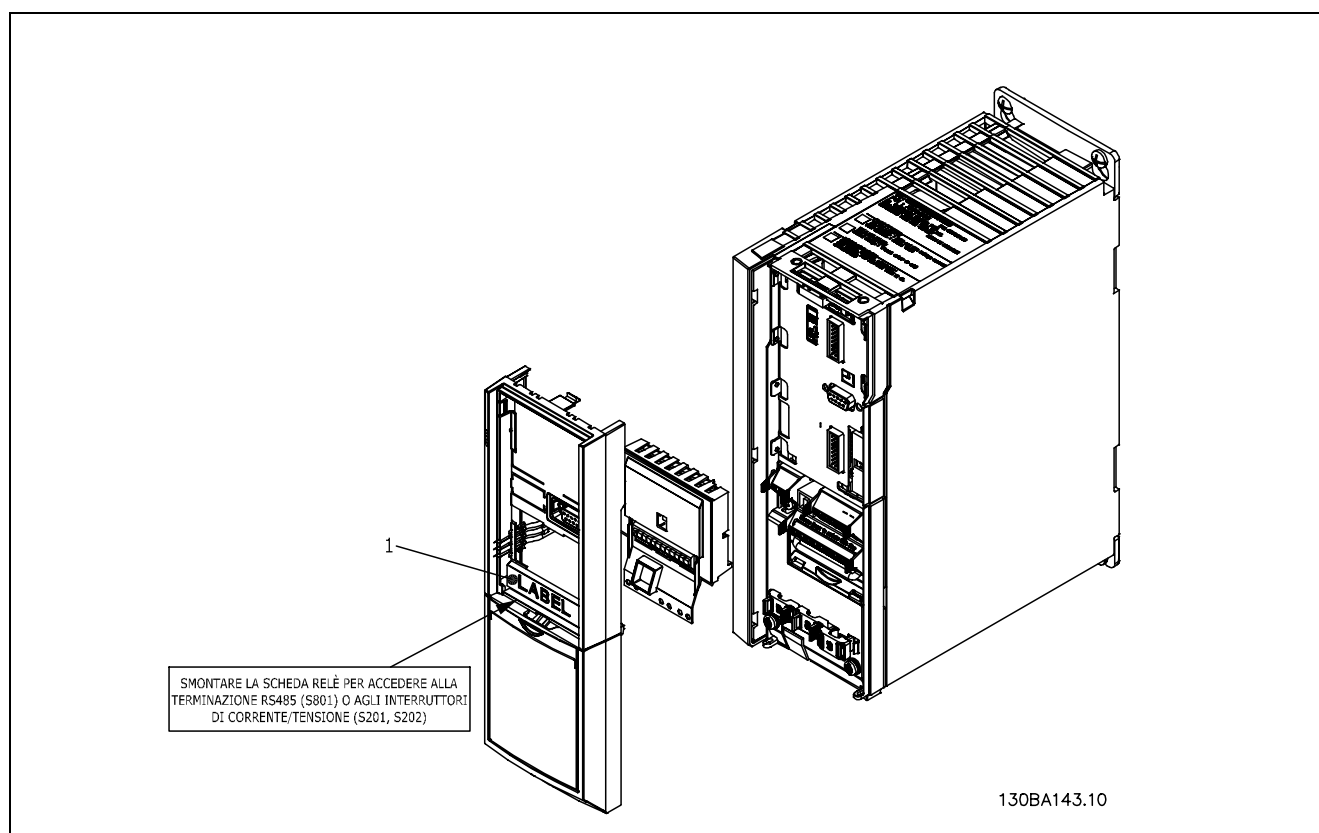
□ **Opzione relè MCB 105**

L'opzione MCB 105 comprende 3 pezzi di contatti di commutazione e può essere montata nell'opzione slot B.

Dati elettrici:

| | |
|--|--|
| Carico max. morsetti (CA) | 240 V CA 2A |
| Carico max. morsetti (CC) | 24 V CC 1 A |
| Carico min. morsetti (CC) | 5 V 10 mA |
| Sequenza di commutazione max. a carico nominale/carico min. | 6 min ⁻¹ /20 sec. ⁻¹ |

Come aggiungere l'opzione MCB 105:



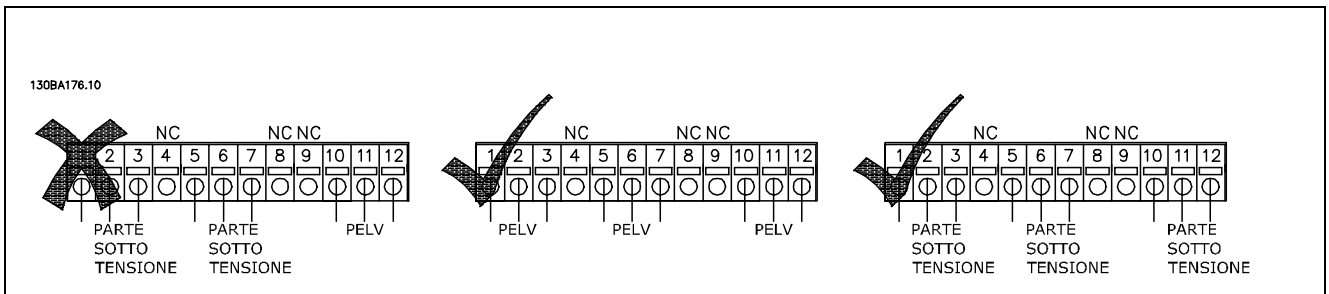
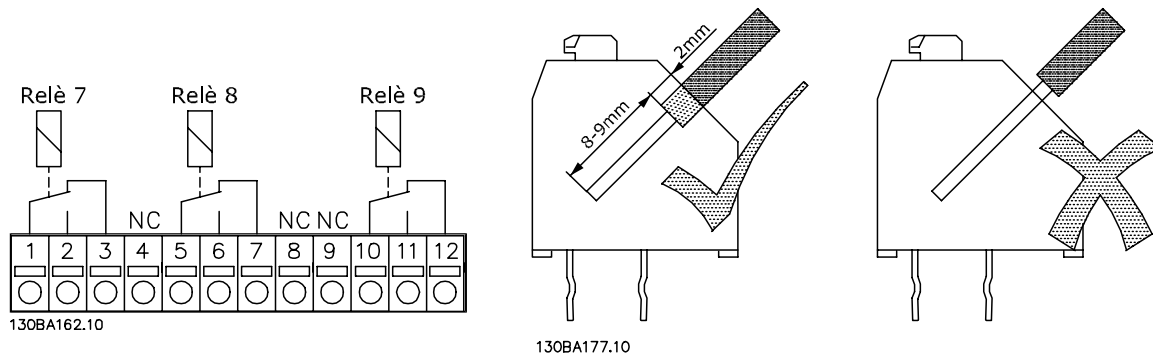
IMPORTANTE

1. L'etichetta deve essere applicata sul telaio dell'LCP come mostrato (approvato UL).

— Installazione —

- È necessario scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza.
- È necessario scollegare l'alimentazione alle connessioni sotto tensione sui morsetti relè.
- Rimuovere l'LCP, il coprimorsetti e la culla dall'FC 30x.
- Inserire l'opzione MCB 105 nello slot B.
- Collegare i cavi di comando e fissarli allo chassis tramite le fascette per cablaggi accluse.
- I vari sistemi non devono essere mischiati.
- Montare la culla estensibile e il coprimorsetti.
- Sostituire l'LCP.
- Collegare l'alimentazione al convertitore di frequenza.
- Selezionare le funzioni relè nei par. 5-40 [6-8], 5-41 [6-8] e 5-42 [6-8].

Nota: (l'array [6] è il relè 7, l'array [7] è il relè 8 e l'array [8] è il relè 9)

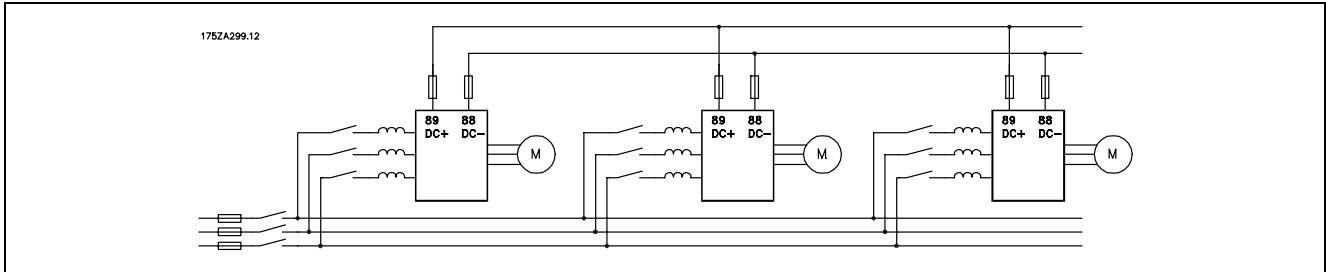


Non combinare le parti sotto tensione e i sistemi PELV.

— Installazione —

□ **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. Se viene usato un cavo non schermato, non vengono rispettati alcuni requisiti EMC. Per maggiori informazioni vedere le *Specifiche EMC* nella *Guida alla progettazione VLT AutomationDrive FC 300*.



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

| | | | |
|----|-----|-----|-------------------------|
| N. | 88 | 89 | Condivisione del carico |
| | -CC | +CC | |

□ **Opzione collegamento freno**

Il cavo di collegamento alla resistenza freno deve essere schermato.

| | | | |
|-----|----|----|------------------|
| No. | 81 | 82 | Resistenza freno |
| | 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. Dimensionare la sezione trasversale del cavo freno per far corrispondere la corrente di frenata.



NOTA!:

Fra i morsetti possono essere presenti tensioni fino a 975 V CC (@ 600 V AC).



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.

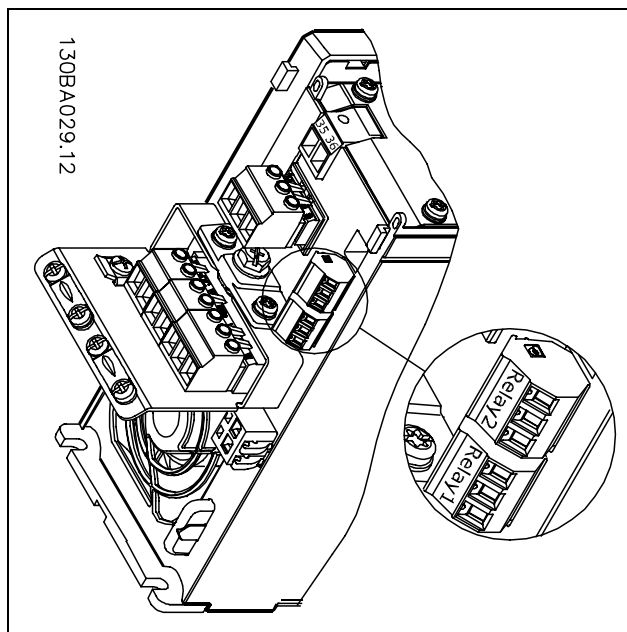
Solo il convertitore di frequenza può controllare il teleruttore.

— Installazione —

□ **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.

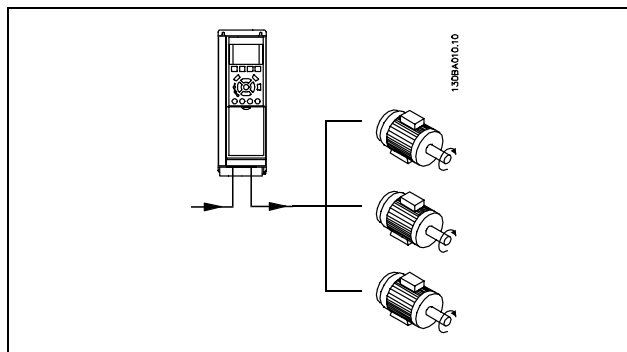
- Controllare il freno mediante un'uscita relè o un'uscita digitale (morsetto 27 e 29).
- L'uscita deve rimanere chiusa (priva di tensione) per il periodo di tempo in cui il convertitore di frequenza non è in grado di "supportare" il motore, ad esempio in conseguenza di un carico eccessivo.
- Selezionare *Comando freno meccanico* nel par. 5-4* o 5-3* 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 di attivazione del freno, che è definita nel par. 2-21 o 2-22, e solo nel caso in cui il convertitore di frequenza esegue un comando di arresto.

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

— Installazione —

□ 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 può 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. Gli interruttori di circuito non sono adatti come protezione.



NOTA!

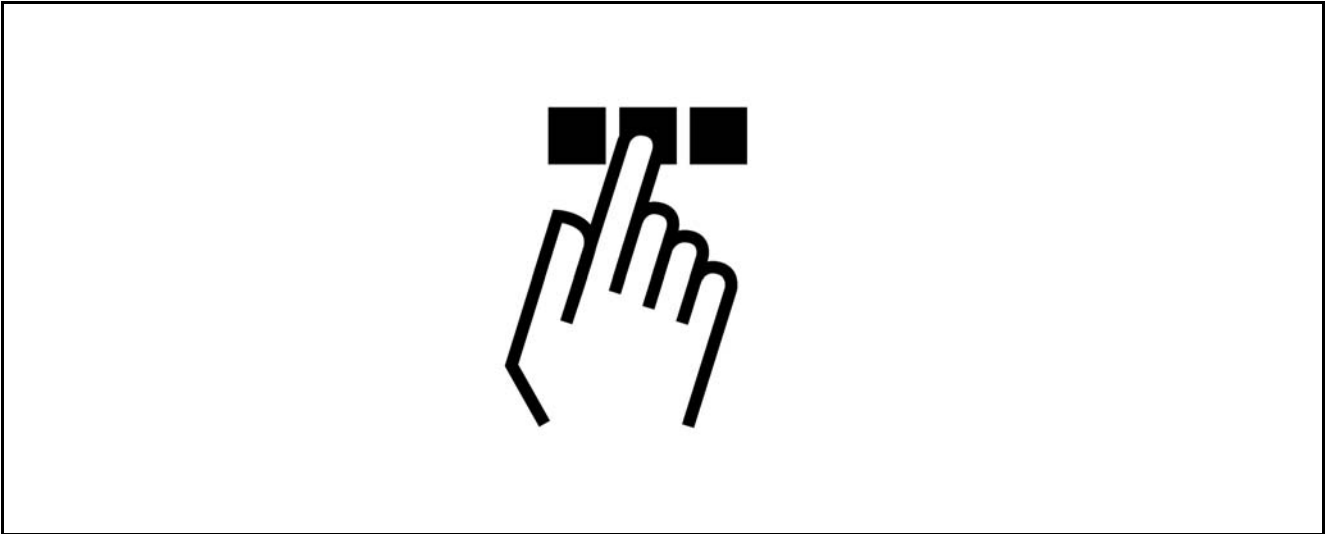
Se i motori sono collegati in parallelo, il parametro 1-02 *Adattamento automatico motore, AMT* non può essere utilizzato ed il parametro 1-01 *Caratteristiche della coppia* deve essere impostato su *Caratteristiche del motore speciali*.

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 parametro 1-26 *Protezione termica motore* impostato su *ETR scatto* e il parametro 1-23 *Corrente motore, I_M, N* programmato 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):

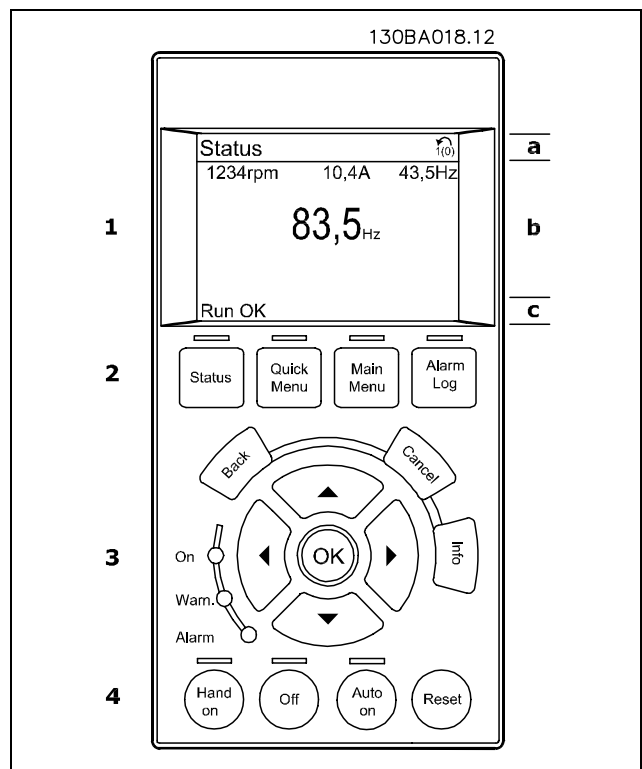
Il pannello di controllo è diviso in quattro gruppi funzionali:

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 appaiono 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:** I messaggi di stato visualizzano il testo.



Regolazione del contrasto del display

Premere [status] e [▲] per un display più scuro
 Premere [status] e [▼] per un display più chiaro

— Programmazione —

Spie luminose (LED):

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

Visualizzazione a 5 righe, visualizzazione a 4 righe o Smart Logic Control.

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

- Menu personale
- Messa a Punto Rapida
- 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 consentire 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 con le frecce. 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 per mezzo di segnali di comando o di un bus seriale annulleranno un comando di "avvio" dato mediante 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 viene applicato un segnale di avviamento, il convertitore di frequenza VLT si avvia. Il tasto può essere selezionato come Abilitato [1] o Disabilitato [0] mediante il par. 0-42 *tasto [Auto on] sull'LCP*.



NOTA!:

Un segnale HAND-OFF-AUTO attivo sugli ingressi digitali ha una priorità maggiore rispetto ai tasti di comando [Hand on] - [Auto on].

— Programmazione —

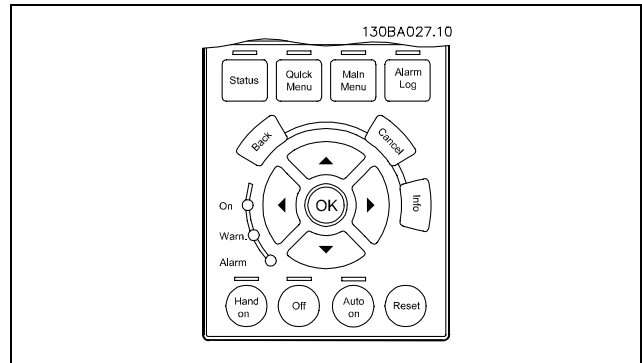
[Reset] viene utilizzato per ripristinare il convertitore di frequenza dopo un allarme (scatto). Può essere selezionato come *Abilitato* [1] o *Disabilitato* [0] mediante il par. 0-43 *Tasti ripristino sull'LCP*.

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 parametro rapido 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.



— Programmazione —

□ **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.

□ **Regolazione del contrasto del display**

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

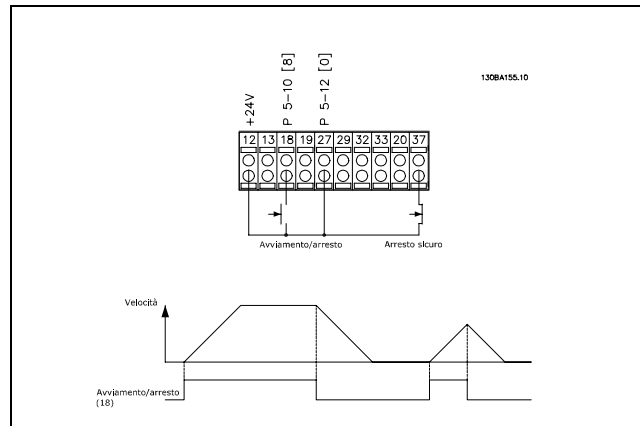


□ Esempi di connessione

□ Avviamento/Arresto

Morsetto 18 = Avviamento/arresto par.
 5-10 [8] *Avviamento*
 Morsetto 27 = Nessuna funzione par. 5-12 [0]
Nessuna funzione (default *Evol. libera neg.*)
 Morsetto 37 = arresto a ruota libera (sicuro)

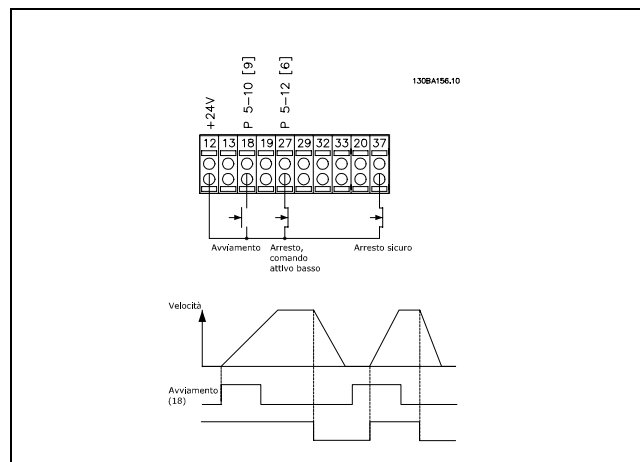
Par. 5-10 *Ingresso digitale* = *Avviamento* (default)
 Par. 5-12 *Ingresso digitale* = *Evol. libera neg.* (default)



□ Avviamento/arresto impulsi

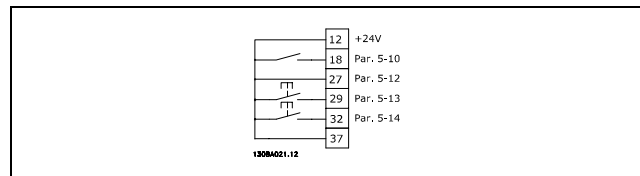
Morsetto 18 = Avviamento/arresto par.
 5-10 [9] *Avv. a impulsi*
 Morsetto 27 = Nessuna funzione par. 5-12 [6]
Stop (negato)
 Morsetto 37 = Arresto a ruota libera (sicuro)

Par. 5-10 *Ingresso digitale* = *Avv. a impulsi*
 Par. 5-12 *Ingresso digitale* = *Stop (negato)*



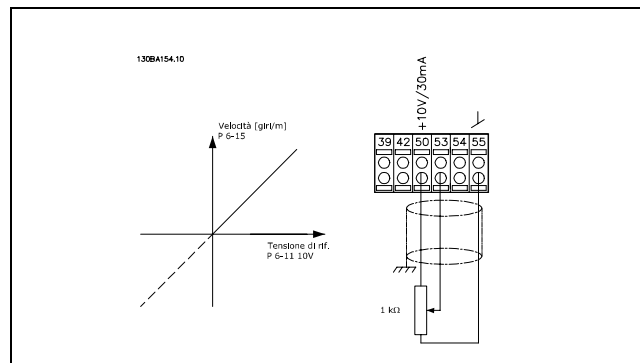
□ Accelerazione/decelerazione

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



— Programmazione —

□ **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] |
| Finlandese (FINNISH) | [20] |
| Inglese US (ENGLISH US) | [22] |
| Greco (GREEK) | [27] |
| Portoghese (PORTUGUESE) | [28] |
| Sloveno (SLOVENIAN) | [36] |
| Coreano (KOREAN) | [39] |
| Giapponese (JAPANESE) | [40] |
| Turco (TURKISH) | [41] |
| Cinese tradizionale | [42] |
| Bulgaro | [43] |
| Serbo | [44] |
| Rumeno (ROMANIAN) | [45] |
| Ungherese (HUNGARIAN) | [46] |
| Ceco | [47] |
| Polacco (POLISH) | [48] |
| Russo | [49] |
| Thai | [50] |
| Bahasa indonesiano (BAHASA INDONESIAN) | [51] |

Funzione:

Definisce la lingua da utilizzare sul display.

Il convertitore di frequenza può essere fornito con 4 pacchetti di lingue diversi. L'inglese e il tedesco sono inclusi in tutti i pacchetti. L'inglese non può essere cancellato o manipolato.

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 Frequen. 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.

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

— Programmazione —

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 Vel. nominale motore

Campo:

100. - 60000. giri/min
*Limite di espressione 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.

1-29 Adattamento automatico motore (AMA)

Opzione:

| | |
|-----------------------|-----|
| *OFF | [0] |
| Abilit.AMA compl. | [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 un adattamento ottimale del convertitore di frequenza, eseguire l'AMA su un motore freddo.

Selezionare *Abilit.AMA compl.* se il convertitore di frequenza deve eseguire l'AMA della resistenza di statore R_s , della resistenza al rotore R_r , della reattanza di dispersione dello statore x_1 , della reattanza di dispersione 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 di statore R_s del sistema.

L'AMA non può essere effettuato quando il motore è in funzione.

L'AMA non può essere effettuato su motori a magneti permanenti.

Attivare la funzione AMA premendo [Hand on] dopo aver selezionato [1] o [2]. Vedere anche la sezione *Adattamento automatico 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 assicurare il funzionamento 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 par. 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 max.

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



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

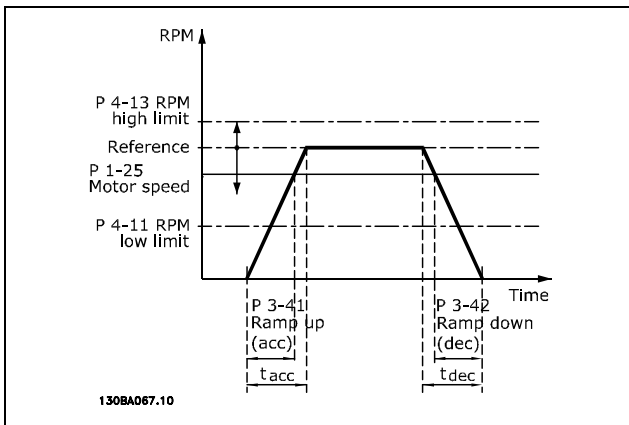
3-41 Rampa 1 tempo di accel.

Campo:

0,01 - 3600,00 s *Limitedi espressione s

Funzione:

Il tempo rampa di accelerazione è il tempo di accelerazione da 0 giri/min. alla velocità nominale del motore n_{M,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.



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

3-42 Rampa 1 tempo di decel.

Campo:

0,01 - 3600,00 s *Limitedi 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

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

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* Imposta zioni 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 | - | Uint8 |
| 10-01 | Selezione baudrate | [20] 125 Kbps | All set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 10-02 | MAC ID | 63 | All set-ups | FALSE | 0 | Uint8 |
| 10-05 | Visual. contatore errori trasmissione | 0 | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 10-06 | Visual. contatore errori ricezione | 0 | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 10-07 | Visual. contatore bus off | 0 | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 10-1* DeviceNet | | | | | | |
| 10-10 | Selez. tipo dati di processo | In funzione dell'appl. | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 10-11 | Scrittura config. dati di processo | 0 | All set-ups | FALSE | 0 | Uint8 |
| 10-12 | Lettura config. dati di processo | 0 | All set-ups | FALSE | 0 | Uint8 |
| 10-13 | Parametro di avviso | 63 | All set-ups | FALSE | 0 | Uint8 |
| 10-14 | Riferimento rete | [0] Off | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 10-15 | Controllo rete | [0] Off | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 10-2* Filtri COS | | | | | | |
| 10-20 | Filtro COS 1 | 65535 | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 10-21 | Filtro COS 2 | 65535 | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 10-22 | Filtro COS 3 | 65535 | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 10-23 | Filtro COS 4 | 65535 | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 10-3* Accesso ai parametri | | | | | | |
| 10-30 | Tipi di dati parametrici | [0] Errata 1 | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 10-31 | Indice array | 0 | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 10-39 | Parametri Devicenet F | 0 | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |

□ **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 | - | Uint8 |
| 13-11 | Comparatore di operandi | [1] ≈ | 1 set-up | FALSE | - | Uint8 |
| 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 | - | Uint8 |
| 13-41 | Operatore regola logica 1 | [0] DISABILITATO | 1 set-up | FALSE | - | Uint8 |
| 13-42 | Regola logica Booleana 2 | [0] Falso | 1 set-up | FALSE | - | Uint8 |
| 13-43 | Operatore regola logica 2 | [0] DISABILITATO | 1 set-up | FALSE | - | Uint8 |
| 13-44 | Regola logica Booleana 3 | [0] Falso | 1 set-up | FALSE | - | Uint8 |
| 13-5* Contr. smart logic | | | | | | |
| 13-50 | Modo regolatore SL | [0] Off | 1 set-up | FALSE | - | Uint8 |
| 13-51 | Evento regolatore SL | [0] Falso | 1 set-up | FALSE | - | Uint8 |
| 13-52 | Azione regolatore SL | [0] DISABILITATO | 1 set-up | FALSE | - | Uint8 |



* 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

— Programmazione —

□ **17-** Opz. retroaz. mot.**

| Par. No. # | Parameter description | Default value | 4-set-up | FC 302 only | Change during operation | Conversion index | Type |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------------------|------------------|--------|
| 17-1* Interf. enc. incr. | | | | | | | |
| 17-10 | Tipo segnale | [1] TTL (5V, RS422) | All set-ups | | FALSE | - | Uint8 |
| 17-11 | Risoluzione (PPR) | 1024 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 17-2* Interfaccia enc. ass. | | | | | | | |
| 17-20 | Selezione protocollo | [0] Nessuna | All set-ups | | FALSE | - | Uint8 |
| 17-21 | Risoluzione (posizioni/giro) | [32768] 32768 | All set-ups | | FALSE | - | Uint16 |
| 17-34 | Baudrate HIPERFACE | [4] 9600 | All set-ups | | FALSE | - | Uint8 |
| 17-6* Monitor. e appl. | | | | | | | |
| 17-60 | Direzione positiva encoder | [0] Senso or. | All set-ups | | FALSE | - | Uint8 |



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



* 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> | |

Ingr. digitali:

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



— Dati tecnici generali —

Resistenza all'ingresso, R_i circa 4 k Ω

Arresto sicuro, morsetto 37²⁾:

Il morsetto 37 è collegato a un PNP logico

Livello di tensione 0 - 24 V CC
 Livello di tensione, '0' logico PNP < 4 V CC
 Livello di tensione, '1' logico PNP > 15 V CC
 Corrente di ingresso nominale a 24 V 50 mA val eff.
 Corrente di ingresso nominale a 15 V 80 mA val eff.
 Capacità di ingresso 400 nF

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) All'infuori dell'ingresso arresto di sicurezza morsetto 37.

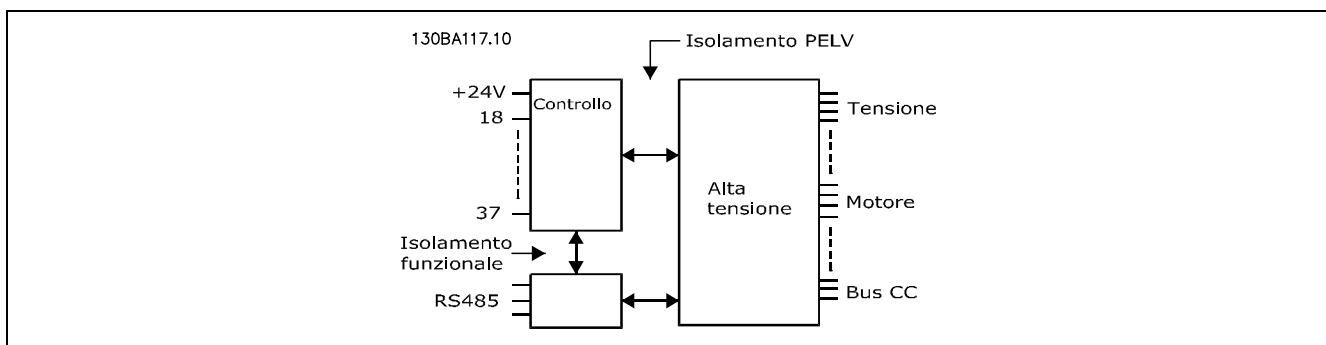
3) Il morsetto 37 è disponibile soltanto nell'FC 302. È possibile utilizzarlo solo come ingresso "arresto di sicurezza". Il morsetto 37 è adatto alle installazioni di categoria 3 secondo la norma EN 954-1 (arresto di sicurezza secondo la categoria 0 EN 60204-1) come richiesto dalla Direttiva Macchine 98/37/CE. Il morsetto 37 e la funzione di Arresto sicuro sono progettati in conformità con le norme EN 60204-1, EN 50178, EN 61800-2, EN 61800-3 e EN 954-1. Per un uso corretto e sicuro della funzione di Arresto sicuro, seguire le relative informazioni e istruzioni riportate nella Guida alla progettazione.

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.

Hz
V
A
IP
°C
Ω



— Dati tecnici generali —

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 kΩ |
| 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.

- 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/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 sulla frequenza di uscita | 0 Hz |
| Frequenza di uscita massima sulla frequenza di uscita | 32 kHz |
| Precisione sulla frequenza di uscita | Errore max: 0,1% dell'intera scala |
| Risoluzione sulla frequenza di uscita | 12 bit |

1) Il morsetto 27 e 29 possono anche essere programmati come uscita

L'uscita digitale è isolata galvanicamente dalla tensione di alimentazione (PELV) nonché da 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.



— Dati tecnici generali —

Scheda di comando, comunicazione seriale RS 485:

Numero morsetto 68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
 Numero morsetto 61 Massa per i morsetti , 68 e 69.
La comunicazione seriale RS 485 è funzionalmente separata e isolata 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.*

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. del cavo motore, schermato/armato FC 301: 50 m / FC 302: 150 m
 Lunghezza max. cavo motore, cavo non schermato/non armato FC 301: 75 m / FC 302: 300 m
 Sezione trasversale max. al motore, alla rete, alla condivisione del carico e al freno (per maggiori informazioni, vedere la sezione Dati elettrici nella Guida alla progettazione dell'FC 300 MG.33.BX.YY) , (0,25 kW - 7,5 kW). 4 mm²/10 AWG
 Sezione massima per i cavi di controllo, cavo rigido 1,5 mm²/16 AWG (2 x 0,75 mm²)
 Sezione massima per i cavi di controllo, cavo flessibile 1 mm²/18 AWG
 Sezione massima per i cavi di controllo, cavo con anima 0,5 mm²/20 AWG
 Sezione minima per i cavi di controllo 0,25 mm²

Hz V A IP °C

| Lunghezze dei cavi e prestazioni 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 / 380 - 480 V | <5 m. EN 55011 gruppo A2 |
| FC 302 | | | |
| FC 301 | Con A1/B | 200 - 240 V / 380 - 480 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

— Dati tecnici generali —

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.

Prestazione scheda di comando:

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

Caratteristiche di comando:

Risoluzione sulla frequenza d'uscita a 0 - 1000 Hz 0,013 Hz
 Accuratezza di ripetizione di *Avviamento/arresto preciso* (morsetti 18, 19) FC 301: $\leq \pm 1\text{ms}$ / FC 302: $\leq \pm 0,1\text{ msec}$
 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 di comando di velocità (anello aperto) 1:100 della velocità di sincronizzazione
 Intervallo di comando di velocità (anello chiuso) 1:1000 della velocità di sincronizzazione
 Precisione di velocità (anello aperto) 30 - 4000 giri/m: errore max ± 8 giri/min
 Precisione di velocità (anello chiuso) 0 - 6000 giri/m: errore max $\pm 0,15$ giri/min
Tutte le caratteristiche di comando si basano su un motore asincrono a 4 poli.

Ambiente:

Protezione IP 20/IP 55
 Kit protezioni disponibile IP21/TIPO 1/IP 4X top
 Test vibrazioni 0,7 g
 Umidità relativa massima 5%
 - 95%(CEI 721-3-3; Classe 3K3 (assenza di condensamento) 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 max 45°C)
Per eventuali riduzioni in caso di alta temperatura ambientale, consultare le condizioni speciali nella Guida alla progettazione
 Temperatura ambientale 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 eventuali riduzioni in caso di alta pressione dell'aria, consultare le condizioni speciali nella Guida alla progettazione
 Standard EMC, Emissione EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011
 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
Vedere la sezione Condizioni speciali della Guida alla progettazione



Protezione e caratteristiche:

- Protezione termica elettronica del motore contro il sovraccarico.
- Il monitoraggio termico del dissipatore garantisce lo scatto del convertitore di frequenza nel caso in cui la temperatura raggiunga $95\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. La sovratemperatura non può essere ripristinata finché la temperatura del dissipatore non scende sotto i $70\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.
- 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



□ Messaggi di avviso/allarme

Un simbolo di avviso o di 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 (nella pagina seguente) mostra i diversi avvisi e allarmi e indica se il guasto blocca o meno l'FC 300. In seguito a un *Allarme/Scatto bloccato*, scollegare la rete di alimentazione ed eliminare il guasto. Ricollegare la rete di alimentazione. L'FC 300 è ora sbloccato. L'*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.

Inoltre è possibile scegliere un ripristino automatico nel par. 14-20 *Modo ripristino*. Se appare una X sia nell'avviso che nell'allarme, ciò significa che un avviso precede un 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 rimane in evoluzione libera e sull'FC 300 lampeggeranno un allarme e un avviso. Se il guasto viene eliminato, lampeggerà solo l'allarme.



— Ricerca guasti —

| No. | Descrizione | Avviso | Allarme/Scatto | Allarme/scatto bloccato |
|-----|--|--------|----------------|-------------------------|
| 1 | Sotto 10 Volt | X | | |
| 2 | Gu. tens.zero | (X) | (X) | |
| 3 | Nessun motore | X | | |
| 4 | Perdita fase rete | X | X | X |
| 5 | Tens. CC alta | X | | |
| 6 | Tens. CC bas. | X | | |
| 7 | Sovratensione CC | X | X | |
| 8 | Sottotens. CC | X | X | |
| 9 | Inverter sovracc. | X | X | |
| 10 | Sovr. ETR mot. | X | X | |
| 11 | Sovratemp. termistore motore | X | X | |
| 12 | Limite di coppia | X | X | |
| 13 | Sovracorrente | X | X | X |
| 14 | Guasto di terra | X | X | X |
| 16 | Cortocircuito | | X | X |
| 17 | TO par. contr. | (X) | (X) | |
| 25 | Resistenza freno cortocircuitata | X | | |
| 26 | Limite di potenza resistenza freno | X | X | |
| 27 | Guasto al chopper di fren. | X | X | |
| 28 | Controllo freno | X | X | |
| 29 | Sovratemp. sch. di pot. | 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 accensione | | X | X |
| 34 | Errore comunicazione fieldbus | X | X | |
| 38 | Guasto interno | | X | X |
| 47 | Alim. 24 V bassa | X | X | X |
| 48 | Alim. 1,8 V 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 | X | |
| 59 | Lim. corrente | X | | |
| 61 | Perdita encoder | (X) | (X) | |
| 62 | Freq. di uscita al limite massimo | X | | |
| 63 | Fr. mecc. basso | | X | |
| 64 | Limite tens. | X | | |
| 65 | Sovratemperatura scheda di controllo | X | X | X |
| 66 | Temp. dissip. bassa | X | | |
| 67 | Configurazione opzioni cambiata | | X | |
| 68 | Arresto sicuro attivato | | X | |
| 80 | Convertitore inicial. al valore di default | | X | |
| (X) | Dipendente dal parametro | | | |

Indicazioni LED

| | |
|-----------------|--------------------|
| Avviso | giallo |
| Allarme | rosso lampeggiante |
| Scatto bloccato | giallo e rosso |

— Ricerca guasti —

| Parola d'allarme, parola di stato estesa | | | | | |
|--|----------|------------|-------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Bit | Hex | Dec | Parola d'allarme | Parola di avviso | Parola di stato estesa |
| 0 | 00000001 | 1 | Controllo freno | Controllo freno | Funz. rampa |
| 1 | 00000002 | 2 | Temp. sch. p. | Temp. sch. p. | AMA in funz. |
| 2 | 00000004 | 4 | Guasto di terra | Guasto di terra | Avviamento CW/CCW |
| 3 | 00000008 | 8 | Temp. sch. c. | Temp. sch. c. | Slow Down |
| 4 | 00000010 | 16 | TO par. contr. | TO par. contr. | Catch Up |
| 5 | 00000020 | 32 | Sovracorrente | Sovracorrente | Retroaz. alta |
| 6 | 00000040 | 64 | Limite di coppia | Limite di coppia | Retroaz.ba. |
| 7 | 00000080 | 128 | Sovrtp.ter.mot. | Sovrtp.ter.mot. | Corrente di uscita alta |
| 8 | 00000100 | 256 | Sovr. ETR mot. | Sovr. ETR mot. | Corrente di uscita bassa |
| 9 | 00000200 | 512 | Sovracc. invert. | Sovracc. invert. | Frequenza di uscita alta |
| 10 | 00000400 | 1024 | Sottotens. CC | Sottotens. CC | Frequenza di uscita bassa |
| 11 | 00000800 | 2048 | Sovrat. CC | Sovrat. CC | Controllo freno OK |
| 12 | 00001000 | 4096 | Cortocircuito | Tens. CC bas. | Frenata max |
| 13 | 00002000 | 8192 | Gu. precarica | Tens. CC alta | Frenata |
| 14 | 00004000 | 16384 | Gua. fase rete | Gua. fase rete | Fuori dall'intervallo di velocità |
| 15 | 00008000 | 32768 | AMA Non OK | Nessun motore | OVC attivo |
| 16 | 00010000 | 65536 | Errore zero vivo | Errore zero vivo | |
| 17 | 00020000 | 131072 | Guasto interno | 10V basso | |
| 18 | 00040000 | 262144 | Sovracc. freno | Sovracc. freno | |
| 19 | 00080000 | 524288 | Guasto fase U | Resist. freno | |
| 20 | 00100000 | 1048576 | Guasto fase V | IGBT freno | |
| 21 | 00200000 | 2097152 | Guasto fase W | Lim. velocità | |
| 22 | 00400000 | 4194304 | Guasto F.bus | Guasto F.bus | |
| 23 | 00800000 | 8388608 | Alim. 24 V bassa | Alim. 24V bassa | |
| 24 | 01000000 | 16777216 | Guasto di rete | Guasto di rete | |
| 25 | 02000000 | 33554432 | Al. 1,8V bassa | Lim.corrente | |
| 26 | 04000000 | 67108864 | Resist. freno | Bassa temp. | |
| 27 | 08000000 | 134217728 | IGBT freno | Limite tens. | |
| 28 | 10000000 | 268435456 | Cambio di opz. | Inutilizzato | |
| 29 | 20000000 | 536870912 | Inverter inicial. | Inutilizzato | |
| 30 | 40000000 | 1073741824 | Arresto sicuro | Inutilizzato | |
| 31 | 80000000 | 2147483648 | Fr. mecc. basso | Parola di avviso 2 | |

(Parola di stato estesa)

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.



— Ricerca guasti —

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

| Limiti di allarme/avviso: | | | |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| Serie FC 300 | 3 x 200 - 240 V | 3 x 380 - 500 V | 3 x 525 - 600 V |
| | [VCC] | [VCC] | [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. Spegnerne 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.



— Ricerca guasti —

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.

Spegnere 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.

Spegnere il convertitore di frequenza e rimuovere il corto circuito.

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. Spegnere 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.

Spegnere 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.

Spegnere 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

Spegnere 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.

Spegnere 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.



— Ricerca guasti —

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 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



— Ricerca guasti —

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 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 ruota libera | 37 |
| Abbreviazioni | 5 |
| Accelerazione/decelerazione | 37 |
| Accesso ai morsetti di comando | 19 |
| Adattamento automatico del motore (AMA)..... | 23 |
| Adattamento automatico motore (AMA) | 39 |
| Alimentazione di rete (L1, L2, L3) | 57 |
| Allarme | 63 |
| Allarme/Scatto | 63 |
| Allarme/Scatto bloccato | 63 |
| Ambiente | 61 |
| Avviamento involontario..... | 8 |
| Avviamento/Arresto | 37 |
| Avviamento/arresto impulsivi..... | 37 |
| Avviso generale | 9 |

B

| | |
|----------------------|---|
| Backup 24 V CC | 4 |
|----------------------|---|

C

| | |
|--|----|
| Caratteristiche di comando..... | 61 |
| Caratteristiche di coppia | 57 |
| Cavi del motore | 16 |
| CC alta | 65 |
| Certificazioni | 4 |
| Circuito intermedio | 65 |
| Collegamento alla rete | 14 |
| Collegamento del motore..... | 15 |
| Collegamento in parallelo dei motori | 32 |
| Collegamento relè | 31 |
| Collegamento USB..... | 20 |
| Commutatori S201, S202 e S801 | 22 |
| Comunicazione opzionale..... | 68 |
| Comunicazione seriale | 60 |
| Condivisione del carico..... | 30 |
| Contrasto del display | 36 |
| Controllo del freno | 66 |
| Controllo del freno meccanico | 31 |
| Coppie di serraggio | 22 |
| Corrente di dispersione | 9 |
| Corrente di dispersione verso terra..... | 8 |
| Corrente motore | 38 |

D

| | |
|----------------------------|----|
| Dimensioni meccaniche..... | 12 |
|----------------------------|----|

| | |
|------------------------------------|--------|
| Dati di targa | 23, 23 |
| DeviceNet | 4 |
| Dimensioni meccaniche..... | 13 |
| Display grafico..... | 33 |
| Dispositivo corrente residua | 9 |
| Dissipatore | 13 |

E

| | |
|----------|----|
| ETR..... | 66 |
|----------|----|

F

| | |
|----------------------|----|
| Filtro LC | 16 |
| Frequen. motore..... | 38 |
| Fusibili | 17 |

I

| | |
|---|----|
| I cavi di comando | 22 |
| I messaggi di stato | 33 |
| Impostazioni di default | 41 |
| Ingr. digitali: | 57 |
| Ingressi a impulsi/encoder | 59 |
| Ingressi analogici | 58 |
| Installazione elettrica | 19 |
| Installazione elettrica, cavi di comando..... | 21 |
| IP21 / TIPO 1 | 4 |
| Istruzioni di sicurezza | 8 |

L

| | |
|--|----|
| L'installazione affiancata..... | 13 |
| La piastra di disaccoppiamento..... | 15 |
| Lavori di riparazione | 8 |
| LCP | 35 |
| LCP 102..... | 33 |
| LED | 33 |
| Lingua | 38 |
| Livelli di prestazioni dell'albero | 3 |
| Livello di tensione..... | 57 |
| Lunghezze dei cavi e prestazioni RFI | 60 |
| Lunghezze e sezioni trasversali dei cavi | 60 |

M

| | |
|-----------------------|----|
| MCT 10 | 20 |
| morsetti di rete..... | 14 |

— Indice —

MCT 10 4
 Messa a terra 14
 Messaggi di avviso 63
 Morsetti di comando 19

N

Nessuna conformità UL 18

O

Opzione backup 24 V 25
 Opzione collegamento freno 30

P

Pannello di Controllo Locale 33
 Potenza motore [kW] 38
 Prestazione di uscita (U, V, W) 57
 Prestazione scheda di comando 61
 Profibus 4
 Protezione 17
 Protezione da sovraccarico al motore 8
 Protezione di base IP 20 12
 Protezione e caratteristiche 61
 Protezione termica elettronica del motore 61
 Protezione termica motore 32

Q

Quick Menu 34

R

Raffreddamento 13
 Rampa 1 tempo di accel. 40
 Rampa 1 tempo di decel. 40
 Reattanza di dispersione dello statore 39
 Reattanza principale 39
 Reset 35
 Riferimento del potenziometro 37
 Ripristino automatico 63

S

schermati 22
 Scheda di comando, comunicazione seriale RS 485 59
 Scheda di comando, uscita +10 V CC 59
 Scheda di comando, uscita 24 V CC 59
 Scheda di controllo, comunicazione seriale USB 60
 Sensore KTY 66
 Simboli 5

Software 20
 Spie luminose 34
 Status 34

T

targhetta del motore 23
 Tensione motore 38
 Trasferimento rapido delle impostazioni parametriche .. 35

U

Uscita analogica 59
 Uscita digitale 59
 Uscita motore 57
 Uscite a relè 60

V

Vel. nominale motore 39