

Sommario

1. Sicurezza	5
Istruzioni di sicurezza	5
Certificazioni	5
Avviso generale	5
Evitare un avviamento involontario	6
Prima di iniziare i lavori di riparazione	6
2. Introduzione	7
Codici del modulo di ordinazione	7
3. Programmazione	11
Programmazione	11
Programmazione con MCT-10	11
Programmazione con LCP 11 o LCP 12	11
Menu Stato	14
Menu rapido	14
Menu principale	15
4. Descrizione dei parametri	17
Gruppo di parametri 0: Funzionam./display	17
Gruppo di parametri 1: Carico/motore	22
Gruppo di parametri 2: Freni	32
Gruppo di parametri 3: Riferimento/rampe	36
Gruppo di parametri 4: Limiti /avvisi	42
Gruppo di parametri 5: I/O digitali	45
Gruppo di parametri 6: I/O analogici	51
Gruppo di parametri 7: Regolatori	58
Gruppo di parametri 8: Comunicazione	60
Gruppo di parametri 14: Funzioni speciali	65
Gruppo di parametri 15: Inform. conv. freq.	68
Gruppo di parametri 16: Visualizz. dati	71
5. Elenchi dei parametri	77
6. Ricerca guasti	81
Indice	82

Sommarario | Illustration

Illustration 2.1: Questo esempio mostra un'etichetta di identificazione.	7
Illustration 3.1: LCP 12 con potenziometro	11
Illustration 3.2: LCP 11 senza potenziometro	11
Illustration 3.3: Segnala il setup	12
Illustration 3.4: Segnala il n. di par. selezionato	12
Illustration 3.5: Segnala il valore del par. selezionato	12
Illustration 3.6: Segnala l'unità del par. selezionato.	12
Illustration 3.7: Segnala la direzione del motore	13
Illustration 3.8: Segnala la modalità di stato	14
Illustration 3.9: Segnala la modalità Menu rapido	14
Illustration 3.10: Segnala la modalità Menu principale	15
Illustration 4.1: Fig. 1 Caratteristiche U/f	27

Sommario | Table

Table 2.1: Tavola di abbreviazioni e standard.	9
Table 4.1: Par. 5-1* opzione [16], [17] e [18]	37
Table 6.1: Lista di codici	81

1. Sicurezza

1

1.1.1. Avviso tensione alta

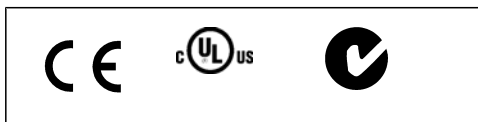


Il convertitore di frequenza, se collegato alla rete, è soggetto a tensioni pericolose. L'errata installazione del motore o del convertitore di frequenza può essere causa di anomalie delle apparecchiature e di lesioni gravi o mortali alle persone. Pertanto è necessario seguire scrupolosamente le istruzioni nel presente manuale e osservare le norme di sicurezza locali e nazionali.

1.1.2. Istruzioni di sicurezza

- Accertarsi che il convertitore di frequenza sia correttamente collegato a terra.
- Non rimuovere le spine di rete o i connettori del motore mentre il convertitore di frequenza è collegato all'alimentazione.
- Proteggere gli utenti dalla tensione di alimentazione.
- Proteggere il motore da sovraccarichi in conformità con le normative nazionali e locali.
- La protezione da sovraccarico del motore è inclusa nelle impostazioni di fabbrica. Il parametro 1-90 *Protezione termica motore* è impostato sul valore *ETR scatto*. Per il mercato nordamericano: le funzioni ETR forniscono una protezione da sovraccarico del motore della 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 il convertitore di frequenza dalla rete elettrica.

1.1.3. Certificazioni



1.1.4. Avviso generale



Avviso:


Toccare le parti elettriche può avere conseguenze letali, anche dopo avere disinserito l'alimentazione di rete.

Verificare anche che siano stati scollegati gli altri ingressi di tensione, (collegamento del circuito CC intermedio).

Possono persistere tensioni elevate nel bus CC anche dopo lo spegnimento dei LED. Prima di toccare qualsiasi parte del convertitore di frequenza VLT Micro Drive, attendere almeno 4 minuti per tutte le taglie.


Un tempo più breve è consentito solo se indicato sulla targhetta dell'unità specifica.

1




Corrente di dispersione
La corrente di dispersione a terra del VLT Micro Drive FC 51 supera i 3,5 mA. In conformità alle IEC 61800-5-1 deve essere garantito un collegamento di messa a terra di protezione rinforzato tramite un conduttore di rame da 10 mm² o un conduttore PE aggiuntivo con la stessa sezione del cablaggio di rete a terminazioni separate.

Dispositivo a corrente residua
Questo prodotto può indurre una corrente CC nel conduttore protettivo. Laddove si utilizzi un dispositivo a corrente residua (RCD) per una maggiore protezione, andrà utilizzato solo un RCD di Tipo B (tempo ritardato) sul lato alimentazione di questo prodotto. Vedere anche le Note applicative Danfoss RCD, MN.90.GX.YY.
La messa a terra di protezione del VLT Micro Drive e l'impiego di RCD devono seguire sempre le norme nazionali e locali.



Installazione ad altitudini elevate:
Per altitudini superiori ai 2 km, contattare Danfoss Drives riguardo alle disposizioni PELV.

1.1.5. Rete IT



Rete IT
Installazione su una rete di alimentazione isolata, rete IT.
Tensione di alimentazione massima consentita per il collegamento alla rete: 440 V.


Danfoss offre filtri di linea opzionali per migliorare le prestazioni per le armoniche.

1.1.6. Evitare un avviamento involontario

Mentre il convertitore di frequenza è collegato alla rete di alimentazione, il motore può essere avviato/arrestato mediante i comandi digitali, i comandi bus, i riferimenti oppure tramite il Pannello di Controllo Locale.

- Disinserire il convertitore di frequenza dalla rete elettrica se per considerazioni di sicurezza personale risulta necessario evitare un avviamento involontario.
- Per evitare un avviamento involontario, attivare sempre il tasto [OFF] prima di procedere alla modifica dei parametri.

1.1.7. Istruzioni per lo smaltimento



Le attrezzature costituite da componenti elettrici non devono essere smaltite con i rifiuti domestici.
Devono essere raccolte a parte insieme ai rifiuti elettrici ed elettronici in conformità alle leggi locali vigenti.

1.1.8. Prima di iniziare i lavori di riparazione

1. Scollegare l'FC 51 dalla rete (e l'alimentazione CC esterna se presente).
2. Attendere 4 minuti per la scarica del bus CC.
3. Scollegare i morsetti del bus CC e del freno (se presente)
4. Scollegare il cavo motore

2. Introduzione

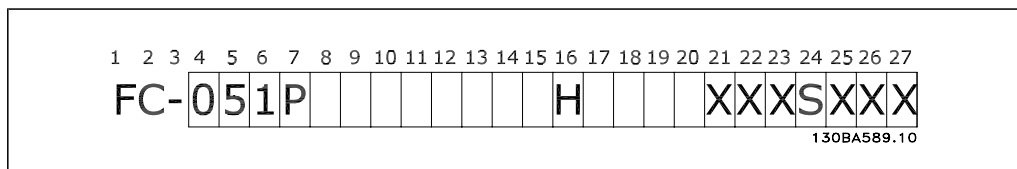
2.1.1. Identificaz. FC

In basso è riportato un esempio di un'etichetta di identificazione. Questa etichetta è situata sul convertitore di frequenza e mostra il tipo e le opzioni installate nell'unità. Vedere le tabelle seguenti per dettagli sulle modalità di lettura del Codice identificativo.



Illustration 2.1: Questo esempio mostra un'etichetta di identificazione.

2.1.2. Codici del modulo di ordinazione



Descrizione	Pos.	Scelta possibile
Gruppo prodotti	1-3	Convertitori di frequenza regolabili
Serie e tipo di prodotto	4-6	Micro Drive
Potenza	7-10	0,18 - 7,5 kW
Tensione di rete	11-12	S2: Monofase 200 - 240 V CA T 2: Trifase 200-240 V CA T 4: Trifase 380 - 480 V CA
Custodia	13-15	IP 20 / telaio
Filtro RFI	16-17	HX: Senza filtro RFI H1: Filtro RFI classe A1/B H3: Filtro RFI A1/B (lunghezza cavo ridotta)
Freno	18	B: Chopper di frenatura incluso X: Senza chopper di frenatura
Display	19	X: Senza pannello di controllo locale N: Pannello di Controllo Locale Numerico (LCP) P: Pannello di Controllo Locale Numerico (LCP) con potenziometro
Rivestimento circuito stampato	20	C: Circuito stampato rivestito X: Circuito stampato senza rivestimento
Opzioni rete	21	X: Senza opzioni di rete
Adattamento A	22	Senza adattamento
Adattamento B	23	Senza adattamento
Versione software	24-27	Ultima versione - software standard

2.1.3. Simboli

Simboli utilizzati nella Guida alla programmazione.

2



NOTA!

Indica qualcosa che richiede l'attenzione del lettore.



Indica un avviso generale.



Indica un avviso di alta tensione.

*

Indica impostazione di default

2.1.4. Abbreviazioni e standard

Termini:	Abbreviazioni:	Sistema internazionale:	Sistema americano:
Accelerazione		m/s ²	ft/s ²
Corrente alternata	AC	A	Amp
American Wire Gauge	AWG		
Area		m ²	in ² , ft ²
Adattamento Automatico Motore	AMA		
Centigrado	°C		
Corrente		A	Amp
Lim.corrente	I _{LIM}		
Corrente continua	CC	A	Amp
In funzione del tipo di convertitore	D-TYPE		
Relè Termico Elettronico	ETR		
Energia		J = N·m	ft-lb, Btu
Fahrenheit	°F		
Forza		N	lb
Convertitore di Frequenza	FC		
Frequenza		Hz	Hz
Pannello di controllo locale grafico	GLCP		
Coefficiente di trasferimento termico		W/m ² ·K	Btu/hr-ft ² ·°F
Kelvin	°K		
Kilohertz	kHz		
kilovoltampere	KVA		
Lunghezza		m	pollici, in, piedi, ft
Pannello di Controllo Locale	LCP		
Massa		kg	libbre, lb
Milliampere	mA		
Millisecondo	ms		
Minuto	min		
Motion Control Tool	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}		
Pannello di Controllo Locale Numerico	NLCP		
Parametro	Par.		
Bassissima tensione di protezione	PELV		
Potenza		W	Btu/h, hp
Pressione		Pa = N/m ²	psi, psf, ftH ₂ O
Corrente nominale di uscita dell'inverter	I _{INV}		
Giri al minuto	giri/min.		
Dimensioni correlate	SR		
Temperatura		°C	°F
Tempo		s	s,h
Coppia limite	T _{LIM}		
Velocità		m/s	fps, fpm, fph
Tensione		V	V
Volume		m ³	in ³ , ft ³

Table 2.1: Tavola di abbreviazioni e standard.

3. Programmazione

3.1. Programmazione

3.1.1. Programmazione con MCT-10

È possibile programmare il convertitore di frequenza da PC tramite porta com RS485 installando il Software di installazione MCT-10.

Il software è ordinabile con il codice 130B1000 oppure scaricabile dal sito Web Danfoss: www.danfoss.com, Business Area: Motion Controls.

Si prega di consultare il manuale MG.10.RX.YY.

3.1.2. Programmazione con LCP 11 o LCP 12

L'LCP è suddiviso in quattro gruppi funzionali:

1. Display numerico.
2. Tasto Menu.
3. Tasti di navigazione.
4. Tasti funzione e spie luminose (LED).

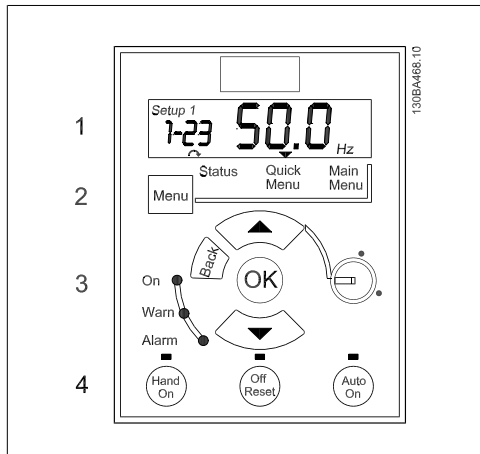


Illustration 3.1: LCP 12 con potenziometro



Illustration 3.2: LCP 11 senza potenziometro

Display:
informazione visualizzata a display.

Numero setup mostra la programmazione attiva e l'edit set-up. Se lo stesso setup funge da programmazione attiva e da edit set-up, viene visualizzato solo il numero di setup (impostazione di fabbrica).

Se programmazione attiva e edit set-up sono diversi, sono visualizzati entrambi i numeri a display (Setup 12). Il numero che lampeggia indica l'edit set-up.

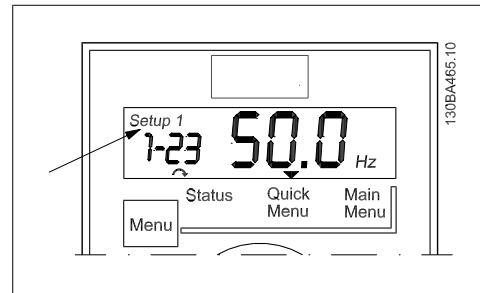


Illustration 3.3: Segnala il setup

I caratteri piccoli a sinistra sono il **numero parametro** selezionato.

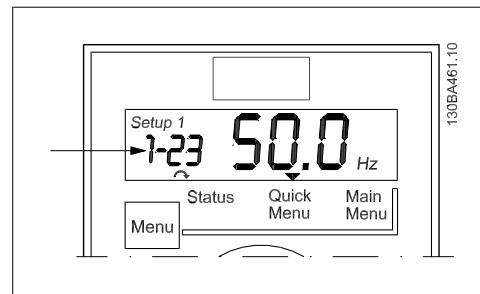


Illustration 3.4: Segnala il n. di par. selezionato

I caratteri grandi al centro del display mostrano il **valore** del parametro selezionato.

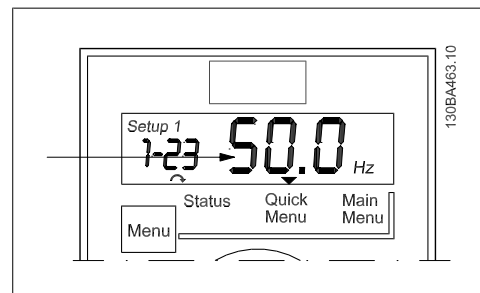


Illustration 3.5: Segnala il valore del par. selezionato

La parte destra del display mostra l'**unità** del parametro selezionato. Può essere Hz, A, V, kW, HP, %, s o giri/minuto.

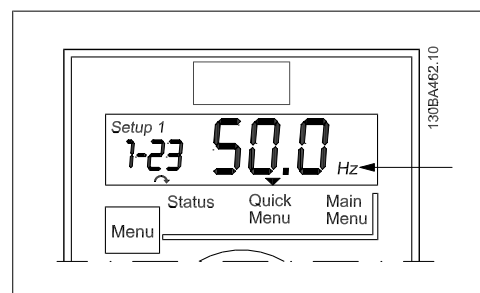


Illustration 3.6: Segnala l'unità del par. selezionato.

La **Direzione motore** è mostrata nella parte bassa a sinistra del display - segnalata da una piccola freccia rivolta in senso orario o antiorario.

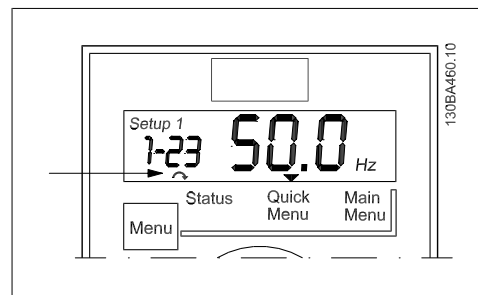


Illustration 3.7: Segnala la direzione del motore

Utilizzare il tasto [MENU] per selezionare uno fra i menu seguenti:

Menu Stato:

Il menu Stato può essere in *Modalità visualizzazione* oppure *Hand on*. In *Modalità visualizzazione* il valore del parametro di visualizzazione selezionato correntemente viene visualizzato a display.

In *Modalità Hand on* viene visualizzato il riferimento locale dell'LCP.

Menu rapido:

Visualizza i parametri del Menu rapido e le relative impostazioni. È possibile accedere e modificare i parametri nel Menu rapido in questo punto. È possibile eseguire quasi tutte le applicazioni impostando i parametri nel Menu rapido.

Menu principale:

Visualizza i parametri del Menu principale e le relative impostazioni. È possibile accedere e modificare i parametri in questo punto. Il prospetto dei parametri si trova più avanti in questo capitolo. Per informazioni dettagliate relative alla programmazione, consultare la *Guida alla programmazione*, MG02CXYY.

Spie luminose:

- LED verde: il convertitore di frequenza è alimentato.
- LED giallo: indica un avviso.
- LED rosso lampeggiante: indica un allarme.

Tasti di navigazione:

[Back]: per spostarsi alla fase o al livello precedente nella struttura di navigazione.

Frecce [▲] [▼]: per spostarsi tra gruppi di parametri, parametri e all'interno dei parametri.

[OK]: per selezionare un parametro e accettare le modifiche alle impostazioni del parametro.

Tasti funzione:

Una luce gialla sopra i tasti funzione segnala il tasto attivo.

[Hand on]: avvia il motore e abilita il controllo del convertitore di frequenza tramite LCP.

[Off/Reset]: il motore si arresta tranne in modalità allarme. In questo caso, avviene il ripristino del motore.

[Auto on]: il convertitore di frequenza è controllato tramite morsetti di controllo o comunicazione seriale.

[Potentiometer] (LCP12): il potenziometro funziona in due modi in base alla modalità di funzionamento del convertitore di frequenza.

In *Modalità Autom.* il potenziometro funziona come un ingresso analogico programmabile aggiuntivo.

In *Modalità Hand on* il potenziometro comanda il riferimento locale.

3.2. Menu Stato

All'accensione il menu Stato è attivo. Utilizzare il tasto [MENU] per selezionare alternativamente Stato, Menu rapido e Menu principale.

Le frecce [▲] e [▼] consentono di selezionare alternativamente le voci di ogni menu.

Il display visualizza la modalità di stato con una piccola freccia sopra "Stato".

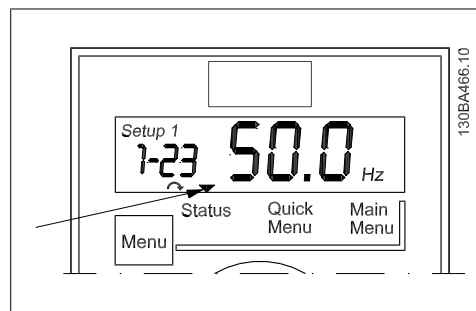


Illustration 3.8: Segnala la modalità di stato

3.3. Menu rapido

Il Menu rapido consente di accedere rapidamente ai parametri più utilizzati.

1. Per accedere al Menu rapido, premere il tasto [MENU] fino a quando l'indicatore nel display si trova posizionato sopra *Menu rapido*, quindi premere [OK].
2. Utilizzare [▲] [▼] per spostarsi tra i parametri del Menu rapido.
3. Premere [OK] per selezionare un parametro.
4. Utilizzare [▲] [▼] per modificare il valore dell'impostazione di un parametro.
5. Premere [OK] per accettare la modifica.
6. Per uscire, premere due volte [Back] per accedere a *Stato* o premere una volta [Menu] per accedere al *Menu principale*.

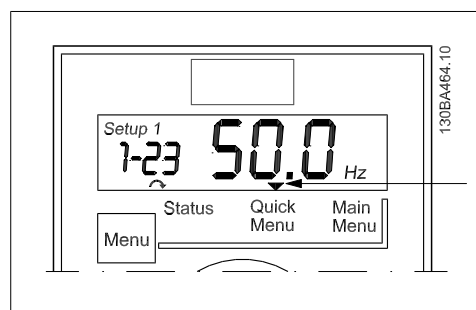


Illustration 3.9: Segnala la modalità Menu rapido

3.4. Menu principale

Il Menu principale consente di accedere a tutti i parametri.

1. Per accedere al Menu principale, premere il tasto [MENU] fino a quando l'indicatore nel display si trova sopra *Menu principale*.
2. Utilizzare [▲] [▼] per spostarsi tra i gruppi di parametri.
3. Premere [OK] per selezionare un gruppo di parametri.
4. Utilizzare [▲] [▼] per spostarsi tra i parametri di un gruppo specifico.
5. Premere [OK] per selezionare il parametro.
6. Utilizzare [▲] [▼] per impostare/modificare il valore del parametro.
7. Premere [OK] per accettare il valore.
8. Per uscire, premere due volte [Back] per accedere al *Menu rapido* o premere una volta [Menu] per accedere a *Stato*.

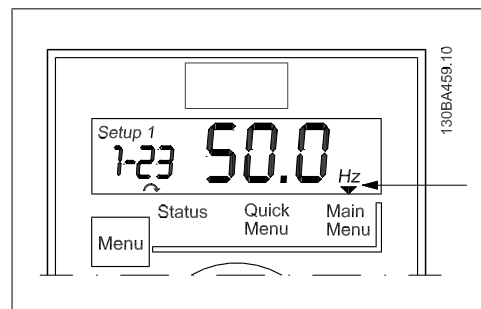


Illustration 3.10: Segnala la modalità Menu principale

4. Descrizione dei parametri

4.1. Gruppo di parametri 0: Funzionam./display

0-03 Impostazioni locali

Option:
Funzione:

Per soddisfare i requisiti di diverse impostazioni predefinite in diverse località del mondo, è disponibile nel convertitore di frequenza il par. 0-03 *Impostazioni locali*. L'impostazione selezionata modifica l'impostazione predefinita della frequenza nominale del motore.

[0] * Internazionale Imposta il valore predefinito del par. 1-23 *Frequen. motore* su 50 Hz.

[1] Stati Uniti Imposta il valore predefinito del par. 1-23 *Frequen. motore* su 60 Hz.


NOTA!

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

0-04 Stato di funz. all'accens. (manuale)

Option:
Funzione:

Questo parametro determina se il convertitore di frequenza deve iniziare ad azionare il motore in presenza di un'accensione che segue uno spegnimento in modalità manuale.


NOTA!

Se è installato l'LCP con potenziometro, il riferimento è impostato in base al valore corrente del potenziometro.

[0] Proseguì Il convertitore di frequenza si avvia nella stessa modalità manuale o nello stato Off presente allo spegnimento. Il riferimento locale è memorizzato e utilizzato dopo l'accensione.

[1] * Arr. forz., rif=vecc. Il convertitore di frequenza si accende nello stato Off il che significa che il motore è in arresto dopo l'accensione. Il riferimento locale è memorizzato e utilizzato dopo l'accensione.

[2] Arresto forz., rif=0 Il convertitore di frequenza si accende nello stato Off il che significa che il motore è in arresto dopo l'accensione. Il riferimento locale è impostato su 0. Quindi il motore non inizierà a girare prima di un aumento del riferimento locale.

4.1.1. 0-1* Operazioni di setup

I par. definiti dall'utente e i vari ingressi esterni, vale a dire bus, LCP, ingressi analogici/digitali, retroazione ecc., controllano il funzionamento del convertitore di frequenza.

Una serie completa con tutti i parametri che controllano il convertitore di frequenza viene definita setup. Il Micro Drive FC 51 prevede 2 setup, *Setup 1* e *Setup 2*.

Inoltre un gruppo fisso di impostazioni di fabbrica può essere copiato in uno o più setup.

Seguono i vantaggi di disporre di più di un setup nel convertitore di frequenza:

- È possibile far funzionare il motore con un setup (Setup attivo) mentre si aggiornano i parametri in un altro setup (Edita setup)
- Connettere più motori (uno alla volta) al convertitore di frequenza. I dati motore per i vari motori possono essere inseriti in setup diversi.
- È possibile modificare rapidamente le impostazioni del convertitore di frequenza e/o del motore a motore in funzione (ad es. tempo di rampa o riferimenti preimpostati) tramite bus o ingressi digitali.

Setup attivo può essere impostato come Multi setup dove il Setup attivo è selezionato tramite ingresso su un morsetto di ingresso digitale e/o tramite parola di controllo bus.



NOTA!

Setup di fabbrica non è utilizzabile come *Setup attivo*.

0-10 Setup attivo

Option:

Funzione:

Setup attivo controlla il motore.

Il passaggio fra setup può avvenire solo quando

- il motore è in arresto a ruota libera

OPPURE

- i setup tra cui avviene il passaggio sono collegati tra loro (vedere il par. 0-12 *Setup collegati*).

Se il passaggio avviene fra setup non collegati, questo non sarà effettivo fino a quando il motore è in arresto a ruota libera.



NOTA!

Il motore si considera arrestato quando è in arresto a ruota libera.

[1] *	Setup 1	È attivo il <i>Setup 1</i> .
[2]	Setup 2	È attivo il Setup 2.
[9]	Multi setup	Selezionare il setup attivo tramite ingresso digitale e/o bus, vedere il par. 5-1* opzione [23].

0-11 Edita setup

Option:	Funzione:
	<i>Edita setup</i> serve ad aggiornare i parametri nel convertitore di frequenza da LCP o bus. Può essere identico o diverso da <i>Setup attivo</i> . È possibile modificare tutti i setup durante il funzionamento indipendentemente dal setup attivo.
[1] * Setup 1	Aggiorna i parametri nel <i>Setup 1</i> .
[2] Setup 2	Aggiorna i parametri nel <i>Setup 2</i> .
[9] Setup attivo	Aggiorna i parametri nel setup selezionato come <i>Setup attivo</i> (vedere il par. 0-10).

0-12 Collega setup

Option:	Funzione:
	Il collegamento assicura la sincronizzazione dei valori di parametri "non modificabili durante il funzionamento" consentendo il passaggio da un setup all'altro durante il funzionamento. Se i setup non sono collegati non è possibile modificarli a motore in funzione. Quindi la modifica del setup non è attiva fino a quando il motore è in arresto a ruota libera.
[0] Non collegato	Lascia i parametri invariati in entrambi i setup e non permette modifiche a motore in funzione.
[1] * Collegati	Copia i valori dei parametri "non modificabili durante il funzionamento" nell' <i>Edita setup</i> selezionato correntemente.



NOTA!

Non è possibile modificare questo parametro a motore in funzione.

4.1.2. 0-4* Tastierino LCP

Il convertitore di frequenza può funzionare solo in uno dei tre modi seguenti: *Hand*, *Off* e *Auto*.
Hand: Il convertitore di frequenza è comandato localmente e non consente alcun tipo di controllo remoto. Attivando la modalità *Hand*, viene fornito un segnale di Avviamento.
OFF: Il convertitore di frequenza si arresta tramite il normale arresto a rampa. Selezionando *Off*, è possibile avviare il convertitore di frequenza solo premendo *Hand* o *Auto* sull'LCP.
Auto: In modalità *Auto* il convertitore di frequenza permette il controllo remoto (bus o digitale).

0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP

Option:	Funzione:
[0] Disattivato	Il tasto Hand-on non funziona.
[1] * Abilitato	Il tasto Hand-on è funzionante.

0-41 Tasto [Off/Reset] sull'LCP

Option:	Funzione:
[0] Disattiva Off/Reset	Il tasto Off/Reset non funziona.
[1] * Abilita Off/Reset	Segnale di arresto e ripristino di tutti i guasti.
[2] Abilita solamente Reset.	Solo Reset. La funzione arresto (Off) è disattivata.

0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP

Option:	Funzione:
[0] Disattivato	Il tasto Auto-on non ha funzioni.
[1] * Abilitato	Il tasto Auto-on funziona.

4.1.3. 0-5* Copia/Salva

0-50 Copia LCP

Option:	Funzione:
	L'LCP scollegabile del convertitore di frequenza può essere utilizzato per memorizzare setup e quindi per il trasferimento di dati quando si trasferiscono le impostazioni dei parametri da un convertitore di frequenza a un altro.



NOTA!

Copia LCP può essere attivato solamente da LCP e SOLO quando il motore è in arresto a ruota libera.

[1] Tutti a LCP	Copia tutti i setup dal convertitore di frequenza nell'LCP.
[2] Tutti da LCP	Copia tutti i setup dall'LCP nel convertitore di frequenza.
[3] Dim. indep. da LCP	Copia i dati indep. dalla taglia del motore dall'LCP nel convertitore di frequenza.

0-51 Copia setup

Option:	Funzione:
	Utilizzare questa funzione per copiare il contenuto di un setup in <i>Edita setup</i> . Per eseguire la copia di un setup assicurarsi che <ul style="list-style-type: none"> il motore è in arresto a ruota libera il par. 0-10 <i>Setup attivo</i> è impostato su <i>Setup 1</i> [1] o <i>Setup 2</i> [2]



NOTA!

Il database parametri/tastiera sono bloccati mentre è in corso la Copia del setup.

[0] * Nessuna copia	La funzione Copia non è attiva
----------------------	--------------------------------

[1]	Copia da Setup 1	Copia da Setup 1 al setup di modifica selezionato nel par. 0-11, <i>Edita setup.</i>
[2]	Copia da Setup 2	Copia da <i>Setup 2</i> al setup di modifica selezionato nel par. 0-11, <i>Edita setup.</i>
[9]	Copia da Setup di fabbrica	Copia da Impostazioni di fabbrica al setup di modifica selezionato nel par. 0-11, <i>Edita setup.</i>

4.1.4. 0-6* Password

0-60 Passw. menu princ.

Range:

Funzione:

Utilizza la password per proteggere da modifiche non intenzionali a parametri sensibili, vale a dire i parametri del motore.

I parametri protetti da password possono sempre essere letti, ma non possono essere modificati senza immettere la password.

0 * [0 - 999]

Immettere la password per accedere al Menu principale tramite il tasto [Main Menu]. Seleziona il numero che permette di modificare altri valori dei parametri. 0 significa che non c'è password.



NOTA!

Una password funziona sull'LCP ma non sul bus di comunicazione.

4.2. Gruppo di parametri 1: Carico/motore

1-00 Modo configurazione

Option:

Funzione:
Utilizzare questo parametro per selezionare il principio di regolazione dell'applicazione da utilizzare quando è attivo un Riferimento remoto.

**NOTA!**

La modifica di questo parametro ripristinerà i parametri 3-00, 3-02 e 3-03 ai loro valori predefiniti.

**NOTA!**

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

[0] *	Anello aperto vel.	Per il controllo normale di velocità (riferimenti).
[3]	Anello chiuso vel.	Abilita il controllo di processo ad anello chiuso. Vedere il gruppo di par. 7-3* per ulteriori informazioni sul regolatore PI. Nel controllo di processo ad anello chiuso il par 4-10 <i>Direz. velocità motore</i> deve essere impostato su [0] <i>Senso orario</i>

1-01 Principio controllo motore

Option:

[0] U/f

Funzione:
Utilizzato per motori collegati in parallelo e/o applicazioni con motori speciali. Le impostazioni U/f sono stabilite nei parametri 1-55 e 1-56.

**NOTA!**

Il controllo U/f non include le compensazioni di scorrimento e carico.

[1] *	VVC+	Modalità di funzionamento normale che include le compensazioni di scorrimento e carico.
-------	------	---

1-03 Caratteristiche di coppia

Option:

Funzione:
Con più caratteristiche di coppia è possibile attivare il consumo a bassa energia e applicazioni a coppia elevata.

[0] *	Coppia costante	L'uscita dell'albero motore eroga una coppia costante con controllo a velocità variabile.
[2]	Ottim. en. autom.	Questa funzione ottimizza automaticamente il consumo di energia nelle applicazioni con pompe centrifughe o ventole. Vedere il par. 14-41 <i>Magnetizzazione minima AEO</i> .

1-05 Configurazione modalità manuale

Option:	Funzione:
	Questo parametro è rilevante solo quando il par 1-00 <i>Modo configurazione</i> è impostato su [3] <i>Processo, anello chiuso</i> . Il parametro è utilizzato per determinare la gestione del riferimento o del setpoint nel passaggio dalla modalità automatica a quella manuale sull'LCP.
[0] Anello aperto vel.	In modalità manuale il convertitore di frequenza funziona sempre nella configurazione ad anello aperto indipendentemente dall'impostazione nel par. 1-00 <i>Modo configurazione</i> . Un potenziom. locale (se presente) o le frecce Su/Giù determinano la frequenza di uscita limitata da Limite alto/basso velocità motore (par. 4-14 e 4-12).
[2] * In base alla configurazione nel par. 1-00.	Se il par. 1-00, <i>Modo configurazione</i> è impostato su [1] <i>Anello aperto</i> , il funzionamento è quello descritto di seguito. Se il par. 1-00 è impostato su [3] <i>Processo, anello chiuso</i> il passaggio dalla modalità automatica a quella manuale comporta una variazione del setpoint tramite potenziometro locale o frecce Su/Giù. La variazione è limitata da Riferimento minimo/max (par. 3-02 e 3-03).

4.2.1. 1-2* Dati motore

Immettere i dati di targa corretti del motore (potenza, tensione, frequenza, corrente e velocità). Eseguire l'AMT, vedere il par. 1-29.

Le impostazioni di fabbrica per i Dati motore avanz., par. 1-3*, sono calcolati automaticamente.



NOTA!

I parametri nel gruppo parametri 1.2* non possono essere modificati mentre il motore è in funzione.

1-20 Potenza motore [kW]/[HP] (P_{m.n})

Range:	Funzione:
	Impostare la potenza motore, vedere i dati di targa.
[0,09 kW/0,12 HP - 11 kW/15 HP]	Due dimensioni in meno, una in più rispetto ai valori nominali VLT.



NOTA!

Cambiare questo parametro modifica i par. da 1-22 a 1-25, 1-30, 1-33 e 1-35.

1-22 Tensione motore (U_{m.n})

Range:	Funzione:
230/400 [50 - 999 V] V	Immettere la tensione motore, vedere i dati di targa.

1-23 Frequenza motore ($f_{m,n}$)

Range: 50 Hz* [20-400 Hz]	Funzione: Immettere la frequenza del motore, vedere i dati di targa.
-------------------------------------	--

1-24 Corrente motore ($I_{m,n}$)

Range: In fun- [0,01 - 26,00 A] zione del tipo di moto- re*	Funzione: Immettere la corrente motore, vedere i dati di targa.
---	---

1-25 Velocità nominale del motore ($n_{m,n}$)

Range: In fun- [100 - 9999 giri/minu- zione to] del tipo di moto- re*	Funzione: Immettere la velocità nominale del motore, vedere i dati di targa.
---	--

1-29 Adattamento automatico motore (AMT)

Option:	Funzione: Utilizzare l'AMT per ottimizzare le prestazioni del motore.
----------------	---

**NOTA!**

Non è possibile modificare questo parametro a motore in funzione.

1. Arresto VLT - assicurarsi che il motore sia in arresto
2. Scegliere [2] Abilita AMT
3. Inviare il segnale di avviamento tramite LCP: Premere Hand On o in modalità remota: Inviare il segnale di avviamento al morsetto 18

[0] *	Off	La funzione AMT è disabilitata.
-------	-----	---------------------------------

[2]	Abilita AMT	La funzione AMT inizia l'esecuzione.
-----	-------------	--------------------------------------

**NOTA!**

Per ottenere la migliore regolazione possibile del convertitore di frequenza, eseguire l'AMT a motore freddo.

4.2.2. 1-3* Dati motore avanz.

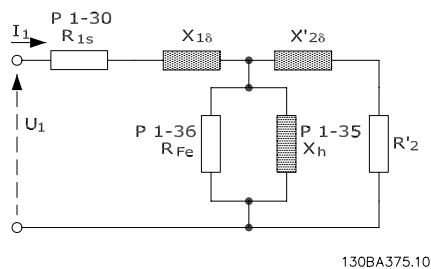
Regolare i dati motore avanzati utilizzando uno tra i metodi seguenti:

1. Eseguire l'AMT a motore freddo. Il convertitore di frequenza misura il valore dal motore.
2. Immettere il valore X_1 manualmente. Il valore è indicato dal fornitore del motore.

- Utilizzare l'impostazione predefinita X_1 . Il convertitore di frequenza determina l'impostazione in base ai dati di targa del motore.

**NOTA!**

Non è possibile modificare questo parametro a motore in funzione.



1-30 Resist. statore (R_s)

Range:

Dipende [Ohm]
dai dati
del mo-
tore*

Funzione:

Imp. il val. della resistenza di statore.

1-33 Reatt. dispers. statore (X_1)

Range:

In fun-[Ohm]
zione
dei dati
motore*

Funzione:

Imposta la reattanza di dispersione dello statore del motore.

1-35 Reattanza principale (X_2)

Range:

In fun-[Ohm]
zione
dei dati
motore*

Funzione:

Imposta la reattanza principale del motore.

4.2.3. 1-5* Impos.indip.carico

Questo gruppo di parametri serve a impostare i parametri del motore indipendenti dal carico.

1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.

Range:

Funzione:

Questo parametro consente un carico termico diverso sul motore nel funzionamento a bassa velocità.

100 %* [0 - 300%]

Immettere una percentuale di corrente nominale di magnetizzazione. Se l'impostazione è troppo bassa, la coppia dell'albero motore può essere ridotta.

1-52 Min. velocità magnetizz. normale [Hz]

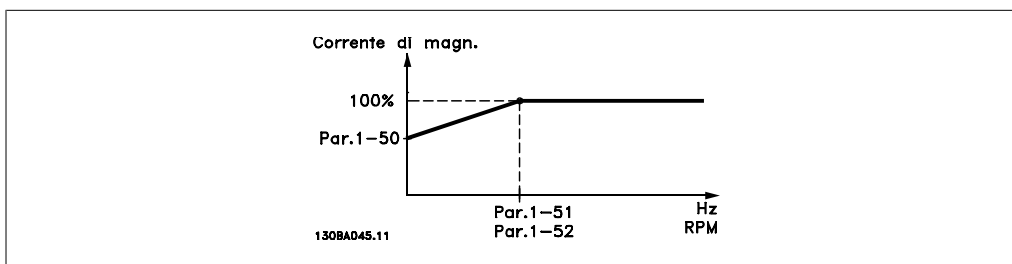
Range:

Funzione:

Utilizzare questo parametro insieme al par. 1-50, *Magnetizz. motore a vel. nulla*.

0,0 Hz* [0,0 - 10,0 Hz]

Impostare la frequenza desiderata per la corrente magnetizzante normale. Se la frequenza è impostata a un livello inferiore rispetto alla frequenza di scorrimento del motore, il par. 1-50, *Magnetizz. motore a vel. nulla* non è attivo.



1-55 Caratteristica U/f - u

Range:

Funzione:

Questo è un parametro ad array [0-5] e funziona solo se il par. 1-01, *Principio controllo motore* è impostato su *U/f[0]*.

0,0 V* [0,0 - 999,9 V]

Imp. la tensione in ogni punto di freq. per formare manual. una caratteristica U/f che si adatta al motore. I punti di frequenza sono definiti nel par. 1-56 *Caratteristica U/f - F*.

1-56 Caratteristica U/f - F

Range:

0,0 Hz* [0,0 - 1000,0 Hz]

Funzione:

Questo è un parametro ad array [0-5] e funziona solo se il par. 1-01, *Principio controllo motore* è impostato su U/f [0].

Imp. i punti di frequenza per formare manual. una caratteristica U/f che si adatta al motore. La tensione in corrispondenza di ogni punto è definita nel 1-55 *Caratteristica U/f - u*.

Per realizzare una caratteristica U/f basata su 6 tensioni e frequenze definibili fare riferimento alla figura sotto.

Semplificare le caratteristiche U/f unendo 2 o più punti (tensioni e frequenze), rispettivamente, impostati sullo stesso valore.

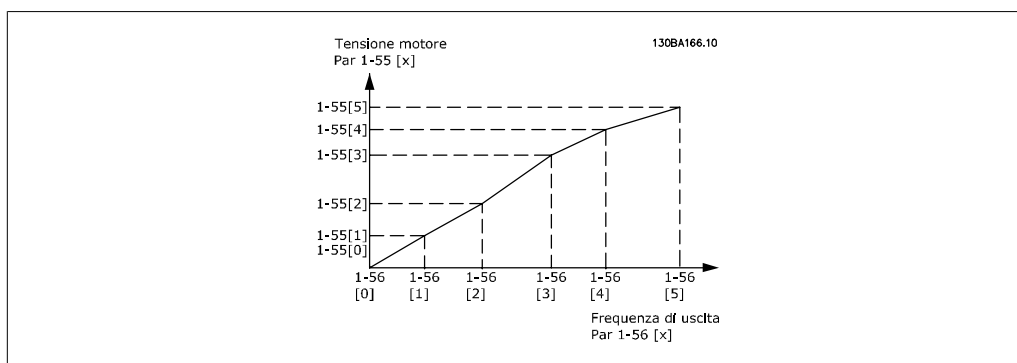


Illustration 4.1: Fig. 1 Caratteristiche U/f


NOTA!

Per il par. 1-56 vale
 $[0] \leq [1] \leq [2] \leq [3] \leq [4] \leq [5]$

4.2.4. 1-6* Imp. dipend. dal car.

Par. per regolare le impostaz del motore dip. dal carico.

1-60 Compensaz. del carico a bassa vel.

Range:

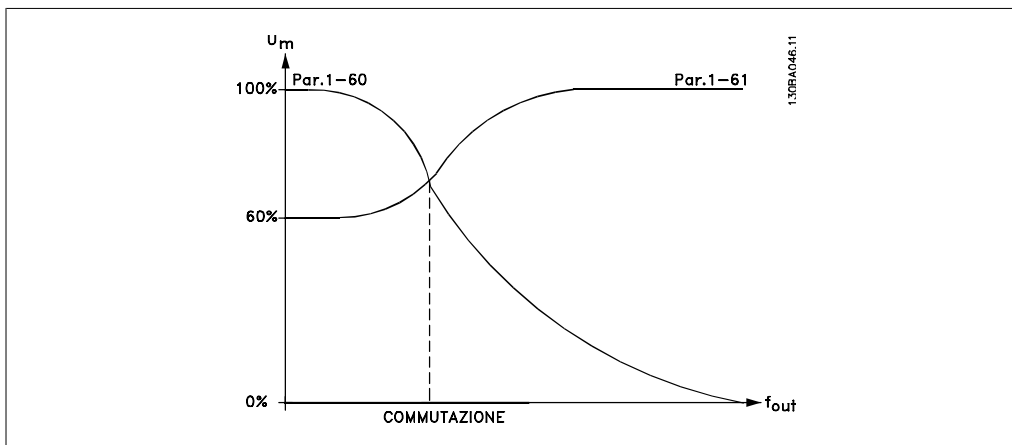
100 %* [0-199 %]

Funzione:

Utilizzare questo parametro per ottenere la caratteristica U/f migliore nel funzionamento a bassa velocità.

Immettere il valore percentuale in base al carico quando il motore gira a bassa velocità.

I punti di commutazione sono calcolati automaticamente in base alla taglia del motore.



1-61 Compensaz. del carico ad alta vel.

Range:
Funzione:

Utilizzare questo parametro per ottenere la miglior compensazione di carico nel funzionamento ad alta velocità.

100 %* [0 - 199 %]

Immettere il valore percentuale per compensare in base al carico quando il motore gira ad alta velocità.

I punti di commutazione sono calcolati automaticamente in base alla taglia del motore.

1-62 Compens. scorrim.

Range:
Funzione:

100 %* [-400 - 399 %]

Compensazione dello scorrimento motore dipendente dal carico. La compensazione dello scorrimento viene calcolata automaticamente, sulla base della velocità nominale del motore $n_{M,N}$.


NOTA!

Questa funzione è attiva solamente quando il par. 1-00 *Modo configurazione* è impostato su [0] *Anello aperto vel.* e quando il par. 1-01 *Principio controllo motore* è impostato su [1] *VVC+*.

1-63 Costante di tempo compens. scorrim.

Range:
Funzione:

0,10 s [0,05 - 5,00 s]

Imp. la vel. di reaz. nella compensaz. dello scorrim. Un val. alto comporta una reaz. lenta mentre un val. basso comporta una reaz. veloce.

In caso di problemi di risonanza a bassa freq., prolungare l'impostaz. del tempo.

4.2.5. 1-7* Regolaz. per avvio

In base ai requisiti di diverse funzioni di avviamento per svariate applicazioni, è possibile selezionare varie funzioni in questo gruppo di parametri.

1-71 Ritardo avv.

Range:

0,0 s* [0,0 - 10,0 s]

Funzione:

Il ritardo all'avviamento definisce il tempo che deve trascorrere dall'invio di un comando di avviamento al momento in cui il motore inizia ad accelerare.

Impostare un ritardo all'avviamento di 0,0 sec disattiva [1-72] *Funz. di avv.* quando viene inviato un comando di Avviamento.

Immettere il ritardo desiderato prima di avviare l'accelerazione. Il par. 1-72 *Funz. di avv.* è attivo durante *Ritardo avv.*

1-72 Funz. di avv.

Option:

[0] Corr. CC / t. ritardo

[1] Fren. CC/t. ritardo

[2] * Ev. libera/t. ritardo

Funzione:

Il motore è eccitato con la Corr. CC di manten. (par. 2-00) durante il tempo di ritardo all'avviamento.

Il motore è eccitato con la Corrente di frenatura CC (par. 2-01) durante il tempo di ritardo all'avviamento.

L'inverter è in evoluzione libera durante il tempo di ritardo all'avviamento (inverter off).

1-73 Riaggancio al volo

Option:

[0] * Disattivato

[1] Abilitato

Funzione:

Utilizzare il riaggancio al volo per agganciare un motore in rotazione ad esempio dopo una perdita di alimentazione.



La funzione non è adatta nelle applicazioni di sollevamento.

Il riaggancio al volo non è richiesto.

Il convertitore di frequenza è abilitato ad agganciare il motore in rotazione.


NOTA!

Quando il riaggancio al volo è abilitato il par. 1-71 *Ritardo avv.* e il par. 1-72 *Funz. di avv.* non sono funzionanti.

4.2.6. 1-8* Adattam. arresto

Per soddisfare i requisiti delle diverse funz. di arresto in varie applicaz., questi par. offrono alcune funzioni di arresto speciali per il motore.

1-80 Funzione all'arresto

Option:
Funzione:

La funzione selezionata all'arresto è attiva nelle seguenti situazioni:

- Il comando di arresto è fornito e la velocità di uscita viene decelerata a rampa a *Vel.min. per funz.all'arresto*.
- Il comando di Avviamento è tolto (stdby) e la velocità di uscita viene decelerata a rampa a *Vel.min. per funz.all'arresto*.
- Il comando Freno CC è inviato, e il tempo freno CC è trascorso.
- Durante il funzionamento e mentre la velocità di uscita calcolata è inferiore a *Vel.min. per funz.all'arresto*.

[0] *	Evol. libera	L'inverter è in evoluzione libera.
[1]	Manten. CC	Il motore è eccitato con una corrente CC. Vedere il par 2-00 <i>Corr. CC di manten.</i> per ulteriori informazioni.

1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]

Range:

0,0 Hz* [0,0 - 20,0 Hz]

Funzione:
Imp. la velocità alla quale attivare il par. 1-80 *Funzione all'arresto*.

4.2.7. 1-9* Temp. motore

Grazie al monitoraggio della temperatura motore stimata, il convertitore di frequenza è in grado di stimare la temperatura del motore senza la presenza di un termistore installato. È quindi possibile ricevere un avviso o un allarme se la temperatura del motore supera il limite operativo superiore.

1-90 Protezione termica del motore

Option:
Funzione:

Utilizzando l'ETR, la temperatura del motore viene calcolata in funzione di frequenza, velocità e tempo. Danfoss consiglia di utilizzare la funzione ETR in mancanza di un termistore.


NOTA!

Il calcolo ETR si basa sui dati del motore dal gruppo 1-2*.

[0] *	Nessuna protezione	Disabilita il monitoraggio della temperatura.
[1]	Avviso termistore	Un termistore collegato a un ingresso digitale o analogico genera un allarme in caso di superamento del limite superiore della gamma di temperatura del motore (vedere il par. 1-93 <i>Risorsa termistore</i>).
[2]	Scatto termistore	Un termistore collegato a un ingresso digitale o analogico genera un allarme e fa scattare il convertitore di frequenza in caso di superamento del limite superiore della gamma di temperatura del motore (vedere il par. 1-93 <i>Risorsa termistore</i>).
[3]	ETR avviso	Se il limite superiore calcolato per la gamma di temperatura del motore è superato, viene generato un avviso.

[4]	ETR scatto	Se il limite superiore calcolato per la gamma di temperatura del motore è superato, viene generato un allarme e il convertitore di frequenza scatta.
-----	------------	--

1-93 Risorsa termistore

Option:
Funzione:

Selezionare il morsetto di ingresso del termistore.

[0] *	Nessuno	Nessun termistore collegato.
[1]	Ingr. analog. 53	Collegare il termistore al morsetto dell'ingresso analogico 53.


NOTA!

L'ingresso analogico 53 non può essere selezionato per altri scopi se selezionato come risorsa termistore.

[6]	Ingresso digitale 29	Collegare il termistore al morsetto dell'ingresso digitale 29. Mentre questo ingresso agisce come ingresso per il termistore, non risponde alla funzione selezionata nel par. 5-13 <i>Ingr. digitale morsetto 29</i> . Il valore del par. 5-13 rimane comunque invariato nel database parametri mentre la funzione non è attiva.
-----	----------------------	---

Ingresso digitale/ analogico	Tensione di alimen- tazione	Valori di disinseri- mento soglia
Digitale	10 V	<800 ohm - >2,9 kohm
analogico	10 V	<800 ohm - >2,9 kohm

4.3. Gruppo di parametri 2: Freni

4.3.1. 2-** Freni

4.3.2. 2-0* Freno CC

Lo scopo della funzione freno CC è quello di frenare un motore in rotazione applicando una corrente CC al motore.

2-00 Corrente CC di mantenimento

Range:

50%* [0 - 100%]

Funzione:

Questo parametro serve a mantenere il motore (coppia di mant.) o per il preriscald. del motore.

Questo parametro è attivo se viene selezionato *Manten. CC* nel par 1-72 *Funz. di avv.* [0] o nel par. 1-80 *Funzione all'arresto*.

Immettere un valore della corr. di mantenim. come percentuale della corrente motore nominale imp. nel par 1-24 *Corrente motore*. Il 100% della corrente di mantenimento CC corrisponde a $I_{M,N}$.



NOTA!

Evitare il 100% di corrente per periodi troppo lunghi per non surriscaldare il motore.

2-01 Corrente di frenatura CC

Range:

50 %* [0 - 150%]

Funzione:

Imposta la corrente CC necessaria per frenare il motore in rotazione.

Attiva il freno CC in una delle quattro modalità seguenti:

1. Comando freno CC, vedere il par. 5-1* selezione [5]
2. Funzione Inserimento CC, vedere il par. 2-04
3. Freno CC selezionato come funzione di Avviamento, vedere il par. 1-72
4. Freno CC con *Riaggancio al volo*, par. 1-73.

2-02 Tempo di frenata CC

Range:

10,0 s* [0,0 - 60 s]

Funzione:

Il Tempo di frenata CC definisce il periodo in cui la *Corrente di frenatura CC* è applicata al motore.

Imposta il tempo per cui la Corrente di frenatura CC impostata nel par. 2-01 deve essere applicata.



NOTA!

Se il Freno CC è attivato come funzione di Avviamento, il Tempo di frenata CC è definito dal *Tempo di ritardo all'avviamento*.

2-04 Velocità inserimento frenatura CC

Range: 0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]	Funzione: Imposta la Velocità inserimento frenatura CC per attivare la Corrente di frenatura CC, imp. nel par. 2-01, durante la rampa di decelerazione. Se impostato su 0, la funzione è Off.
---	--

4.3.3. 2-1 * Funz. energia freno

Utilizzare i par. di questo gruppo per selezionare i par. di frenatura dinamica.

2-10 Funzione freno

Option:	Funzione: Freno resistenza La resistenza freno limita la tensione nel circuito intermedio quando il motore funziona da generatore. Senza resistenza freno, il convertitore di frequenza può scattare. La resistenza freno consuma l'eccesso di energia prodotta dalla frenatura del motore. Un convertitore di frequenza con freno è in grado di arrestare un motore più velocemente di uno senza freno che è utilizzato in molte applicazioni. Richiede la connessione di una resistenza freno esterna. Un'alternativa alla resistenza freno è il freno CA.
----------------	--



NOTA!

La resistenza freno funziona solo nei convertitori di frequenza con freno dinamico integrato. Deve essere collegata una resistenza esterna.

Freno CA:

Il freno CA consuma l'eccesso di energia creando perdite di potenza nel motore.
È importante tenere presente che un aumento della perdita di potenza fa aumentare la temperatura del motore.

[0] *	Off	Nessuna funzione freno.
[1]	Freno resistenza	La resistenza freno è attiva.
[2]	Freno CA	Il freno CA è attivo.

2-11 Resistenza freno (ohm)

Range: 5 Ω* [5 - 32000 Ω]	Funzione: Imposta il valore della resistenza freno.
-------------------------------------	---

2-16 Corrente max. freno CA

Range: 100.0 % [0.0 - 150.0 %] *	Funzione: Immettere la massima corrente ammissibile per la frenatura AC per evitare il surriscaldamento del motore. Il 100% è uguale alla corrente del motore imp. nel par. 1-24.
---	--

2-17 Controllo sovratensione

Option:
Funzione:

Utilizzare il Controllo sovratensione (OVC) per ridurre il rischio di scatto del convertitore di frequenza causato da una sovratensione nel bus CC dovuta alla potenza rigenerativa erogata dal carico.

Si verifica sovratensione, ad esempio, se il tempo rampa di decelerazione è stato impostato troppo breve rispetto all'inerzia effettiva del carico.

[0] *	Disattivato	L'OVC non è attivo/richiesto.
[1]	Abilitato (non in stop)	L'OVC è in funzione se non è attivo un segnale di Arresto.
[2]	Abilitato	L'OVC è in funzione anche in presenza di un segnale attivo di Arresto.


NOTA!

Se è stato selezionato Freno resistenza nel par 2-10 *Funzione freno*, l'OVC non è attivo sebbene abilitato in questo parametro.

4.3.4. 2-2* Freno meccanico

Nelle applicazioni di sollevamento si richiede un freno elettromagnetico. Il freno è comandato da un relè che rilascia il freno quando è attivato.

Il freno si attiva se il convertitore di frequenza scatta o viene fornito un comando di evoluzione libera. Inoltre si attiva quando la velocità del motore viene decelerata a rampa a un valore di velocità inferiore risp. a quello impostato nel par. 2-22, *Velocità di attivazione del freno*.

2-20 Corrente rilascio freno

Range:

0,00 A* [0,00 - 100 A]

Funzione:

Seleziona la corrente motore alla quale avviene il rilascio del freno.



Se è trascorso il tempo di ritardo all'avviamento e la corrente motore è inferiore a *Corrente rilascio freno*, il convertitore di frequenza scatta.

2-22 Attivazione freno meccanico

Range:
Funzione:

Se il motore è stato arrestato a rampa, il freno meccanico si attiva quando la velocità del motore è inferiore alla *Velocità di attivazione del freno*.

Il motore decelera a rampa fino all'arresto nelle situazioni seguenti:

- Viene tolto un comando di Avviamento (standby)
- Viene attivato un comando di Arresto

- Viene attivato l'Arresto rapido (viene utilizzata la rampa ad arresto rapido)

0 Hz* [0 - 400 Hz]

Seleziona la velocità del motore alla quale si attiva il freno meccanico durante la decelerazione a rampa.

Il freno meccanico si attiva automaticamente se il convertitore di frequenza scatta o genera un allarme.

4.4. Gruppo di parametri 3: Riferimento/rampe

4.4.1. 3-** Rif./rampe

Par. per gestione riferimento, definiz. dei limiti e configuraz. della reazione del conv. di freq. in presenza di variazioni.

4.4.2. 3-0* Limiti riferimento

Parametri per impostare unità di riferimento, limiti e intervalli.

3-00 Intervallo di riferimento

Option:	Funzione:
	Selez. il campo dei segn. di rif. e di retroazione. I val. possono essere sia positivi sia negativi se il par. 1-00 <i>Modo configurazione</i> non è impostato su [3] <i>Processo, anello chiuso</i> . In tal caso sono consentiti solo valori positivi.

[0] *	Min - Max	Le gamme del setpoint di riferimento possono avere solo valori positivi. Selezionarlo se nella condizione di Processo ad anello chiuso.
-------	-----------	--

[1]	-Max - +Max	Le gamme possono avere valori sia positivi sia negativi.
-----	-------------	--

3-02 Riferimento minimo

Range:	Funzione:
0.00* [-4999 - 4999]	Immettere un valore per il riferimento minimo. La somma di tutti i riferimenti interni ed esterni viene bloccata (limitata) al valore di riferimento minimo, par. 3-02.

3-03 Riferimento massimo

Range:	Funzione:
	Il riferimento massimo è regolabile nella gamma Riferimento minimo - 4999.

50.00* [-4999 - 4999]	Immettere un valore per il Riferimento massimo. La somma di tutti i riferimenti interni ed esterni viene bloccata (limitata) al valore di riferimento massimo, par. 3-03.
-----------------------	--

4.4.3. 3-1* Riferimenti

Parametri per impostare le fonti di riferimento. Selezionare i riferimenti preimpostati per gli ingressi digitali corrispondenti nel gruppo di par. 5-1* *Ingr. digitali*.

3-10* Riferimento preimpostato

Option:	Funzione:
	Ogni setup di parametri contiene 8 riferimenti preimpostati selezionabili tramite 3 ingressi digitali o tramite bus.

[18] Bit 2	[17] Bit 1	[16] Bit 0	Riferimento preimpostato n.
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

Table 4.1: Par. 5-1* opzione [16], [17] e [18]

[0.00] * -100.00 - 100.00%

Immettere i vari riferimenti preimpostati utilizzando la programmazione ad array.

Normalmente, 100% = valore imp. nel par. 3-03 *Riferimento max.*

Comunque esistono eccezioni se il par. 3-00 è imp. su [0] *Min - Max.*

Esempio 1:

Il par. 3-02 è impostato su 20 e il par. 3-03 è imp. su 50. In questo caso 0% = 0 e 100% = 50.

Esempio 2:

Il par. 3-02 è impostato su -70 e il par. 3-03 è imp. su 50. In questo caso 0% = 0 e 100% = 70.

3-11 Velocità di jog [Hz]

Range:

Funzione:

La velocità di jog è una velocità di uscita fissa che esclude la velocità di riferimento selezionata, vedere il par. 5-1* opzione [14].

Se il motore viene arrestato durante la modalità jog, il segnale jog agisce come segnale di avviamento.

La rimozione del segnale di jog fa funzionare il motore in base alla configurazione selezionata.

5,0 Hz [0,0 - 400,0 Hz]

Selezionare la velocità che deve agire come velocità di jog.

3-12 Valore di catch-up/slow down

Range:

Funzione:

0% * [0 - 100%]

La funzione *Catch-up/Slowdown* è attivata da un comando in ingresso (vedere il par. 5-1*, opzione [28]/[29]). Se il comando è attivo, il valore di Catch-up/Slowdown (in %) è sommato alla funzione di riferimento come segue:

$$\text{Riferimento} = \text{Riferimento} + \text{riferimento} \times \frac{\text{Catchup Slowdown}}{100}$$

$$\text{Riferimento} = \text{Riferimento} - \text{riferimento} \times \frac{\text{Catchup Slowdown}}{100}$$

Quando il comando in ingresso viene disattivato, il riferimento torna al suo valore originale $\text{Riferimento} = \text{Riferimento} + 0$.

3-14 Rif. relativo preimpostato

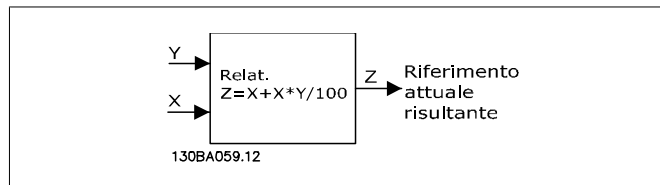
Range:

0.00% [-100.00 - 100.00%]

Funzione:

Definisce un valore fisso in % da sommare al valore variabile definito nel par. 3-18, *Risorsa rif. in scala relativa*.

La somma dei valori fissi e variabili (denominata Y nella figura in basso) viene moltiplicata per il riferimento effettivo (denominato X nella figura). Il risultato viene sommato al riferimento effettivo. $X + X \times \frac{Y}{100}$



3-15 Risorsa di rif. 1

Option:**Funzione:**

I par. 3-15, 3-16 e 3-17 definiscono fino a 3 diversi segnali di riferim. La somma di questi segnali di rif. definisce il riferim. effettivo.

[0]	Nessuna funz.	Non è definito alcun segnale di riferimento.
[1] *	Ingr. analog. 53	Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 53 come riferimento, vedere il par. 6-1*.
[2]	Ingr. analog. 60	Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 60 come riferimento, vedere il par. 6-2*.
[11]	Rif. bus locale	Utilizza i segnali dal bus locale come riferimento, vedere il par. 8-9*.
[21]	Potenziom. LCP.	Utilizza i segnali dal potenziometro LCP, come riferimento, vedere il par. 6-8*.
[8]	Ingr. impulsi	Utilizza i segnali dall'ingresso a impulsi come riferimento, vedere il par. 5-5*.

3-16 Risorsa di riferimento 2

Option:**Funzione:**

Vedere il par. 3-15 per una descrizione.

[0]	Nessuna funz.	Non è definito alcun segnale di riferimento.
[1]	Ingr. analog. 53	Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 53 come riferimento.
[2] *	Ingr. analog. 60	Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 60 come riferimento.
[11]	Rif. bus locale	Utilizza i segnali dal bus locale come riferimento.
[21]	Potenziom. LCP.	Utilizza i segnali dal potenziometro LCP come riferimento.

3-17 Risorsa di riferimento 3

Option:	Funzione:
	Vedere il par. 3-15 per una descrizione.
[0] Nessuna funz.	Non è definito alcun segnale di riferimento.
[1] Ingr. analog. 53	Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 53 come riferimento.
[2] Ingr. analog. 60	Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 60 come riferimento.
[11] Rif. bus locale	Utilizza i segnali dal bus locale come riferimento.
[21] * Potenziom. LCP.	Utilizza i segnali dal potenziometro LCP come riferimento.

3-18 Risorsa rif. in scala relativa

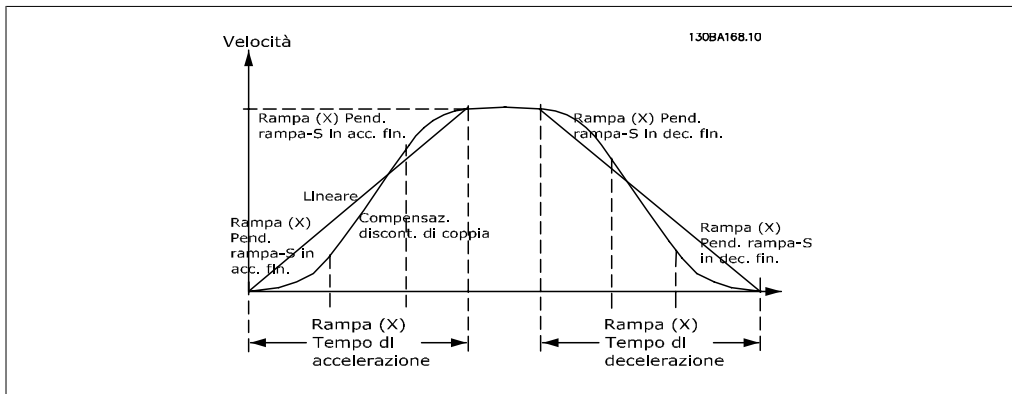
Option:	Funzione:
	Seleziona la fonte per un valore variabile da sommare al valore fisso definito nel par. 3-14, <i>Rif. relativo preimpostato</i> .
[0] * Nessuna funz.	La funzione è disattivata
[1] Ingr. analog. 53	Seleziona l'ingresso analogico 53 come fonte di riferimento in scala relativa.
[2] Ingr. analog. 54	Seleziona l'ingresso analogico 54 come fonte di riferimento in scala relativa.
[8] Ingr. impulsi 33	Seleziona l'ingresso impulsi 33 come fonte di riferimento in scala relativa.
[11] Rif. bus locale	Seleziona il riferimento bus locale come fonte del riferimento in scala relativa.
[21] Potenziom. LCP.	Seleziona il potenziometro LCP come fonte del riferimento in scala relativa.

4.4.4. 3-4* Rampa 1

Una rampa lineare è caratterizzata da un aumento a rampa a velocità costante fino al raggiungimento della velocità desiderata per il motore. È possibile il verificarsi di sovralongazioni al raggiungimento della velocità. Queste possono causare jerk per un breve intervallo prima di stabilizzarsi.

Una rampa S accelera in modo più graduale compensando eventuali jerk al raggiungimento della velocità.

Fare riferimento alla figura sotto per un confronto fra i due tipi di rampa.

**Tempi di rampa:**

Rampa di accelerazione : tempo di accelerazione. Da 0 alla frequenza nominale del motore (par. 1-23).

Rampa di decelerazione: tempo di decelerazione. Dalla frequenza nominale del motore (par. 1-23) a 0.

Limiti:

Un tempo rampa di accelerazione troppo breve può generare un avviso per Limite di coppia (W12) e/o di Sovratensione CC (W7). La rampa è arrestata quando il convertitore di frequenza raggiunge Lim. di coppia in modo motore (par. 4-16).

Un tempo rampa di decelerazione troppo breve può generare un avviso per Limite di coppia (W12) e/o di Sovratensione CC (W7). La rampa è arrestata quando il convertitore di frequenza raggiunge Lim. di coppia in modo generatore (par. 4-17) e/o il limite di sovratensione CC interno.

3-40 Rampa tipo 1**Option:**

[0] * Lineare

Funzione:

Accelerazione/decelerazione costante.

[2] Rampa-S

Accelerazione/decelerazione graduale con compensazione jerk.

3-41 Rampa 1 Tempo rampa di accelerazione**Range:**

3,00 s* [0,05 - 3600 s]

Funzione:

Immettere il tempo rampa di accelerazione da 0 Hz alla frequenza nominale del motore ($f_{M,N}$) impostata nel par. 1-23. Scegliere un tempo rampa di accelerazione tale per cui non venga superato il limite di coppia, vedere il par. 4-16.

3-42 Rampa 1 Tempo rampa di decelerazione**Range:**

3.00* [0,05 - 3600 s]

Funzione:

Impostare il tempo rampa di decelerazione dalla frequenza nominale del motore ($f_{M,N}$) nel par. 1-23 su 0 Hz. Scegliere un tempo rampa di decelerazione che non generi sovratensione nell'inverter in seguito a funzionamento rigenerativo del motore. Inoltre, la coppia rigenerativa non deve superare il limite impostato nel par. 4-17.

4.4.5. 3-5* Rampa 2

Vedere il par. 3-4* per una descrizione dei tipi di rampa.

**NOTA!**

Rampa 2 - tempi di rampa alternativi:
il passaggio da Rampa 1 a Rampa 2 avviene tramite ingresso digitale. Vedere il par. 5-1*, opzione [34].

3-50 Rampa tipo 2

Option:	Funzione:
[0] * Lineare	Accelerazione/decelerazione costante.
[2] Rampa-S	Accelerazione/decelerazione graduale con compensazione jerk.

3-51 Rampa 2 tempo di accel.

Range:	Funzione:
3.000 * [0,100 - 3600 s]	Immettere il tempo rampa di accelerazione da 0 Hz alla frequenza nominale del motore ($f_{M,N}$) impostata nel par. 1-23. Scegliere un tempo rampa di accelerazione in modo tale che la corrente di uscita non superi il limite di corrente impostato nel par. 4-18 durante la rampa.

3-52 Rampa 2 tempo di decel.

Range:	Funzione:
3,000 s [0,100 - 3600 s]	Impostare il tempo rampa di decelerazione dalla frequenza nominale del motore ($f_{M,N}$) nel par. 1-23 a 0 Hz. Scegliere un tempo rampa di decelerazione che non generi sovratensione nell'inverter in seguito a funzionamento rigenerativo del motore. La corrente generata non deve inoltre superare il limite di corrente impostato nel par. 4-18.

4.4.6. 3-8* Altre rampe

Questa sezione riporta i parametri per le rampe jog e ad arresto rapido.

Con la rampa Jog è possibile accelerare o decelerare mentre con la rampa Arresto rapido è possibile solo decelerare.

3-80 Tempo rampa Jog

Range:	Funzione:
3,000 s* [0,100 - 3600 s]	Una rampa lineare applicabile se Jog è attivato. Vedere il par. 5-1*, opzione[14]. Tempo rampa di accelerazione = Tempo rampa di decelerazione. Il tempo rampa Jog inizia all'attivazione di un segnale Jog tramite l'ingresso digitale selezionato o la porta di comunicazione seriale.

3-81 Tempo rampa arr. rapido

Range:	Funzione:
3,000 s* [0,100 - 3600 s]	Una rampa lineare applicabile quando è attivo l'Arresto rapido. Vedere il par. 5-1*, opzione [4].

4.5. Gruppo di parametri 4: Limiti /avvisi

4.5.1. 4-* Limiti motore

Gruppo di parametri per configurare i limiti e gli avvisi.

4.5.2. 4-1* Limiti motore

Utilizzare questi parametri per definire il campo operativo di velocità, coppia e corrente per il motore.

4-10 Direz. velocità motore

Option:

Funzione:

Se i morsetti 96, 97 e 98 sono collegati rispettivamente a U, V e W, il motore visto di fronte gira in senso orario.



NOTA!

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione

[0] * Senso orario L'albero motore ruota in senso orario. Questa impostazione impedisce al motore la rotazione in senso antiorario.

Se il par. 1-00 *Modo configurazione* è stato impostato su [3] *Processo, anello chiuso* questo parametro deve essere sempre impostato su *Senso orario*.

[1] Senso antiorario L'albero motore ruota in senso antiorario. Questa impostazione impedisce la rotazione del motore in senso orario.

[2] Entrambe le direzioni Con questa impostazione il motore può ruotare in entrambe le direzioni. Comunque la frequenza di uscita è limitata nell'intervallo: da Limite basso velocità motore (par. 4-12) a Limite alto velocità motore (par. 4-14).

4-12 Limite basso velocità motore

Range:

0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]

Funzione:

Impostare il *Limite minimo velocità motore* corrispondente alla frequenza di uscita dell'albero motore minima.



NOTA!

Poiché la frequenza di uscita minima è un valore assoluto non sono consentite deviazioni.

4-14 Limite alto velocità motore

Range:

65,0 [0,0 - 400,0 Hz]
Hz*

Funzione:

Impostare la *Velocità motore massima* corrispondente alla frequenza di uscita dell'albero motore massima.

**NOTA!**

Poiché la frequenza di uscita massima è un valore assoluto non sono consentite deviazioni.

4-16 Lim. di coppia in modo motore**Range:**

150.0 % [0.0 - 199.9%]

*

Funzione:

Imposta il limite di coppia per il funzionamento come motore. L'impostaz. non è ripristinata automaticam. al valore predef. quando si cambiano le impostaz. nei par. da 1-00 a 1-25 *Carico e Motore*.

4

4-17 Lim. di coppia in modo generatore**Range:**

150.0 % [0.0 - 199.9 %]

*

Funzione:

Imposta il limite di coppia per il funzionamento rigenerativo. L'impostaz. non è ripristinata automaticam. al valore predef. quando si cambiano le impostaz. nei par. da 1-00 a 1-25 *Carico e Motore*.

4.5.3. 4-5* Adattam. avvisi

Gruppo di parametri contente i limiti regolabili di avviso per corrente, velocità, riferimento e retroazione.

Gli avvisi sono visuali. sul display, sull'uscita programmata o sul bus seriale.

4-50 Avviso corrente bassa**Range:**

0,00 A [0,00 - 26,00 A]

Funzione:

Utilizzare questo parametro per impostare il limite inferiore della gamma di corrente. Se la corrente scende al di sotto del limite impostato, viene generato un avviso.

Imposta il valore per il limite basso di corrente.

4-51 Avviso corrente alta**Range:**

26,00 [0,00 - 26,00 A]

A*

Funzione:

Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore per la gamma di corrente. Se la corrente supera il limite impostato, viene generato un avviso.

Imposta il limite di corrente superiore.

4-58 Funzione fase motore mancante

Option:
Funzione:

Una fase del motore mancante fa diminuire la coppia del motore. Questo monitoraggio può essere disabilitato per scopi speciali (motori di taglia ridotta che funzionano in modalità U/f pura) ma sussiste il rischio di surriscaldamento del motore. Danfoss consiglia quindi di mantenere attiva questa funzione.

Una fase del motore mancante fa scattare il convertitore di frequenza e viene generato un allarme.


NOTA!

Non è possibile modificare questo parametro a motore in funzione.

[0]	Off	La funzione è disattivata.
[1]	On	La funzione è attivata.

4.5.4. 4-6* Bypass di velocità

In alcune applicazioni può verificarsi risonanza meccanica. Evitare i punti di risonanza creando un bypass. Il convertitore di frequenza passa a rampa attraverso le aree di bypass e quindi supera velocemente i punti di risonanza meccanica.

4-61 Bypass velocità da [Hz]

Range:
Funzione:

Array [2]

0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]

Immettere il limite inferiore o superiore delle velocità da evitare. Non importa se Bypass da o Bypass a è il limite superiore o inferiore, comunque la funzione Bypass velocità è disabilitata se i due parametri sono impostati allo stesso valore.

4-63 Bypass velocità a [Hz]

Range:
Funzione:

Array [2]

0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]

Immettere il limite inferiore o superiore dell'intervallo di velocità da evitare. Assicurarsi di immettere il limite **opposto** a quello nel par. 4-61 *Bypass velocità da [Hz]*.

4.6. Gruppo di parametri 5: I/O digitali

4.6.1. 5-** I/O digitali


Di seguito sono riportate le descrizioni di tutte le funzioni di comando degli ingressi digitali e dei segnali.

4.6.2. 5-1* Ingr. digitali

Parametri per configurare le funzioni per i morsetti di ingresso.

Gli ingressi digitali vengono utilizzati per selezionare varie funzioni nel convertitore di frequenza. Tutti gli ingressi digitali possono essere impostati su:

[0]	Nessuna funzione	Il convertitore di frequenza non reagisce ai segnali inviati al morsetto.
[1]	Ripristino	Ripristina il convertitore di frequenza dopo uno Scatto/Allarme; Non tutti gli allarmi possono essere ripristinati.
[2]	Evol. libera neg.	Arresto a ruota libera, ingresso negato (NC). Il convertitore di frequenza lascia il motore in evoluzione libera.
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.	Ripristino e arresto a ruota libera, ingresso negato (NC). Il convertitore di frequenza ripristina e lascia il motore in evoluzione libera.
[4]	Arr. rapido (negato)	Ingresso negato (NC). Produce un arresto in base al tempo di rampa di arresto rapido imp. nel par. 3-81. Quando il motore si arresta, l'albero è in evoluzione libera.
[5]	Freno CC neg.	Ingresso negato per frenatura CC (NC). Arresta il motore alimentandolo con una corrente CC per un determinato tempo, vedere il par. 2-01. La funzione è attiva soltanto quando il valore nel par. 2-02 è diverso da 0.
[6]	Stop (negato)	Funzione Stop negato. Genera una funzione di arresto quando il morsetto selezionato passa dal livello logico '1' a '0'. L'arresto viene eseguito in base al tempo di rampa selezionato.
[8]	Avviam.	Selezionare Avviam. per un comando di avviamento/arresto. 1 = Avviamento, 0 = Arresto.
[9]	Avv. a impulsi	Il motore si avvia se viene fornito un impulso per almeno 2 ms. Il motore si arresta se viene attivato Stop (negato).
[10]	Inversione	Cambia il senso di rotazione dell'albero motore. Il segnale di inversione cambia solo il senso di rotazione, non attiva la funzione di avviamento. Selezionare [2] <i>Entrambe le direzioni</i> nel par. 4.10. 0 = normale, 1 = inversione.
[11]	Avv. inversione	Utilizzato per l'avviamento/arresto e per l'inversione contemporanei. Non sono ammessi segnali su [8] Avviam. contemporanei. 0 = Arresto, 1 = Avv. inversione.
[12]	Abilitaz.+avviam.	Viene utilizzato se l'albero motore all'avviamento deve ruotare in senso orario.

[13]	Abilitaz.+inversione	Utilizzato se l'albero motore deve ruotare in senso antiorario all'avviamento.
[14]	Jog	Utilizzare per attivare la velocità jog. Vedere il par. 3-11.
[16]	Rif. preimp. bit 0	Il rif. preimp. bit 0, 1 e 2 consente di scegliere uno tra gli otto riferimenti preimpostati, in base alla tabella seguente.
[17]	Rif. preimp. bit 1	Stessa funzione del rif. preimp. bit 0 [16], vedere il par. 3-10.
[18]	Rif. preimp. bit 2	Stessa funzione del rif. preimp. bit 0 [16].
[19]	Blocco riferimento	Blocca il riferimento effettivo. Il riferimento bloccato è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di Speed up e Speed down. Se vengono utilizzati Speed up/down, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (par. 3-51 e 3-52) nell'intervallo par. 3-02 <i>Riferimento minimo</i> - par. 3-03 <i>Riferimento max</i> .
[20]	Blocco uscita	Blocca la frequenza del motore effettiva (Hz). La frequenza motore bloccata è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di Speed up e Speed down. Se vengono utilizzati Speed up/down, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 nell'intervallo par. 4-12 <i>Limite basso velocità motore</i> - par. 4-14 <i>Limite alto velocità motore</i> .
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>NOTA! Se è attivo Blocco uscita, non è possibile arrestare il convertitore di frequenza mediante un segnale basso di [8] <i>Avviam</i>. Arrestare il convertitore di frequenza tramite un morsetto programmato per [2] <i>Evol. libera neg.</i> o [3] <i>Ruota lib. e ripr. inv.</i></p> </div>
[21]	Speed up	Selezionare Speed up e Speed down se si desidera il controllo digitale di accelerazione e decelerazione (potenziometro motore). Attivare questa funzione selezionando Blocco riferimento o Blocco uscita. Se Speed up è attivato per un tempo inferiore a 400 ms il riferim. risultante sarà aumentato dello 0,1%. Se Speed up è attivato per oltre 400 ms, il riferimento risultante seguirà la rampa 2 nel par. 3-51.
[22]	Speed down	Stessa funzione di [21] Speed up.
[23]	Selez. setup bit 0	Impostare il par. 0-10 <i>Setup attivo</i> su Multi setup. 0 logico = setup 1, 1 logico = setup 2.
[26]	Stop prec. (negato)	Prolunga il segnale di arresto per fornire un arresto preciso indipendente dal tempo di scansione. La funzione è disponibile solamente dal morsetto 33.
[27]	Start e Stop prec.	Come [26], includendo <i>Avviam</i> .
[28]	Catch up	Selezionare Catch up/Slow down per aumentare o ridurre il valore del riferimento risultante della percentuale impostata nel par. 3-12.
[29]	Slow down	Stessa funzione di [28] Catch up
[32]	Ingr. impulsi (solo morsetto 33).	Selezionare Ingr. impulsi se si utilizza una sequenza di impulsi come riferimento o retroazione. La conversione in scala viene effettuata nel gruppo par 5-5*.

[34]	Rampa bit 0	0 logico = Rampa 1, vedere il par. 3-4*. 1 logico = Rampa 2, vedere il par. 3-5*.
------	-------------	--

[62]	Ripristino cont. A	Ingresso per il ripristino del contatore A.
------	--------------------	---

[65]	Ripristino cont. B	Ingresso per il ripristino del contatore B.
------	--------------------	---

5-10 Ingr. digitale morsetto 18

Option:	Funzione:
[8] * Avviam.	Selez. la funz. dal gruppo di ingr. digitali disponibili.

5-11 Ingr. digitale morsetto 19

Option:	Funzione:
[10] * Inversione	Selez. la funz. dal gruppo di ingr. digitali disponibili.

5-12 Ingr. digitale morsetto 27

Option:	Funzione:
[0] * Nessuna funzione	Selez. la funz. dal gruppo di ingr. digitali disponibili.

5-13 Ingr. digitale morsetto 29

Option:	Funzione:
[14] * Jog	Selez. la funz. dal gruppo di ingr. digitali disponibili.

5-15 Ingr. digitale morsetto 33

Option:	Funzione:
[0] * Nessuna funzione	Selez. la funz. dal gruppo di ingr. digitali disponibili.

4.6.3. 5-4* Relè

Gruppo di parametri per configurare la temporizzazione e le funzioni di uscita per i relè.

[0]	Nessuna funzione	Default per tutte le uscite digitali e le uscite a relè.
[1]	Comando pronto	La scheda di controllo riceve la tensione di alimentazione.
[2]	Conv. freq. pronto	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e alimenta la scheda di controllo.
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento in modalità Auto On.
[4]	Pronto/n.avviso	Il convertitore di frequenza è pronto per funzionare. Non è stato trasmesso alcun comando di avviamento o di arresto. Non sono presenti avvisi.
[5]	Marcia conv.	Motore in marcia.
[6]	In marcia/no avviso	Il motore è in marcia e non sono presenti avvisi.
[7]	Mar.in rang/n. avv.	Il motore funziona negli intervalli di corrente programmati, vedere i parametri 4-50 e 4-51. Non sono presenti avvisi.

[8]	Mar.in rang/n. avv.	Il motore gira alla velocità di riferimento.
[9]	Allarme	L'uscita è attivata da un allarme.
[10]	Allarme o avviso	L'uscita è attivata da un allarme o da un avviso.
[12]	Fuori interv.di corr.	La corrente del motore è al di fuori dell'intervallo impostato nei par. 4-50 e 4-51.
[13]	Sotto corrente, bassa	La corrente del motore è inferiore a quella impostata nel par. 4-50.
[14]	Sopra corrente, alta	La corrente del motore è superiore a quella impostata nel par. 4-51.
[21]	Termica Avviso	È attivo l'avviso termico se è stato superato il limite di temperatura nel motore, nel convertitore di frequenza, nella resistenza freno o nel termistore.
[22]	Pronto, n. avv. term.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e non sono presenti avvisi di sovratemperatura.
[23]	Rem., pronto, n. ter.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento in modalità Auto e non sono presenti avvisi di sovratemperatura.
[24]	Pronto, tens. OK	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e la tensione di rete rientra nell'intervallo di tensione specificato.
[25]	Invers.	Il motore gira/è pronto alla marcia in senso orario se è presente 0 logico e antiorario in caso di 1 logico. L'uscita cambia non appena viene applicato il segnale di inversione.
[26]	Bus OK	Comunicazione attiva (nessun timeout) mediante la porta di comunicazione seriale.
[28]	Freno, ness. avv.	Il freno è attivo e non ci sono avvisi.
[29]	Fr.pronto, no gu.	Il freno è pronto per funzionare e non ci sono guasti.
[30]	Guasto freno (IGBT)	Protegge il convertitore di frequenza in caso di guasti nei moduli dei freni. Utilizzare il relè per scollegare la tensione di rete dal convertitore di frequenza.
[32]	Com. freno mecc.	Consente di controllare un freno meccanico esterno; vedere il gruppo di parametri 2-2*.
[36]	Bit 11 par. di contr.	Il bit 11 nella parola di controllo controlla il relè
[51]	Rif. locale attivo	
[52]	Rif. remoto attivo	
[53]	Nessun allarme	
[54]	Com. di avv. attivo	
[55]	Inversione attiva	
[56]	Conv.freq.mod.man.	
[57]	Conv.freq.mod.auto	
[60]	Comparatore 0	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 1 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.

[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[70]	Regola logica 1	Vedere par. 13-4*. Se la Regola logica 1 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[71]	Regola logica 2	Vedere par. 13-4*. Se la Regola logica 2 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[72]	Regola logica 3	Vedere par. 13-4*. Se la Regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . Quando l'azione Smart Logic [38] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> viene eseguita, l'ingresso aumenta. Quando l'azione Smart Logic [32] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> viene eseguita, l'ingresso diminuisce.
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . Quando l'azione Smart Logic [39] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> viene eseguita, l'ingresso aumenta. Quando l'azione Smart Logic [33] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> viene eseguita, l'ingresso diminuisce.

5-40 Funzione relè

Option:	Funzione:
[0] * Nessuna funzione	Selez. la funz. dal gruppo di usc. relè disponibili.

4.6.4. 5-5* Ingr. impulsi

Impostare il par 5-15 sull'opzione [32] Ingr. impulsi. Ora il morsetto 33 gestisce l'ingresso impulsi nell'intervallo da Frequenza bassa, par. 5-55, a Frequenza alta, par. 5-56. Scala l'ingresso di frequenza tramite i par. 5-57 e 5-58.

5-55 Frequenza bassa morsetto 33

Range:	Funzione:
20 Hz* [20 - 4999 Hz]	Imp. la bassa freq. corrisp. alla vel. bassa dell'albero mot. (il valore di rifer. basso) nel par. 5-57.

5-56 Frequenza alta mors. 33

Range:	Funzione:
5000 Hz* [21 - 5000 Hz]	Imp. il limite alto della freq. corrisp. alla velocità all'albero mot. alta nel par. 5-58 (valore rif. alto).

5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33

Range:	Funzione:
0.000* [-4999.000 4999.000]	- Imposta il valore di riferimento/retroazione corrispondente al valore di frequenza impulsi basso imp. nel par. 5-55.

5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33**Range:**50.000* [-4999.000
4999.000]**Funzione:**

- Imposta il valore di riferimento/retroazione corrispondente al valore di frequenza impulsi alto imp. nel par. 5-56.

4.7. Gruppo di parametri 6: I/O analogici

4.7.1. 6- ** I/O analogici

Gruppo di parametri per configurare gli ingressi e le uscite analogici.

4.7.2. 6-0* Mod. I/O analogici

Gruppo di par. per impostare la configuraz. di I/O analogici.

6-00 Tempo timeout tensione zero

Range:

10 s [1 - 99 s]

Funzione:

La funzione Tensione zero è utilizzata per monitorare il segnale sull'ingresso analogico. Se il segnale non è più presente, viene generato un avviso *Tensione zero*.

Imposta il tempo di ritardo prima dell'applicazione della *Funz. temporizz. tensione zero* (par. 6-01).

Se il segnale è di nuovo presente durante il ritardo impostato, il timer viene ripristinato.

In caso di rilevamento Tensione zero, il convertitore di frequenza blocca la frequenza di uscita e avvia il timer Timeout tensione zero.

6-01 Funz. temporizz. tensione zero

Option:

[0] * Off

[1] Blocco uscita

[2] Arresto

[3] Mar.Jog

[4] Vel. max.

[5] Stop e scatto

Funzione:

La funzione diventa attiva se il segnale in ingresso è inferiore al 50% del valore impostato nei parametri 6-10, 6-12 o 6-22.

La funzione è disattivata.

La frequenza di uscita conserva il valore che aveva al momento del rilevamento della tensione zero.

Il convertitore di frequenza decelera a rampa a 0 Hz. Rimuovere la condizione di errore da tensione zero prima di riavviare il convertitore di frequenza.

Il convertitore si porta a rampa alla velocità di jog, vedere il par. 3-41.

Il convertitore raggiunge a rampa il Limite alto velocità motore, vedere il par. 4-14.

Il convertitore di frequenza decelera a rampa a 0 Hz e quindi scatta. Rimuovere la condizione di Tensione zero e attivare il Ripristino prima di riavviare il convertitore di frequenza.

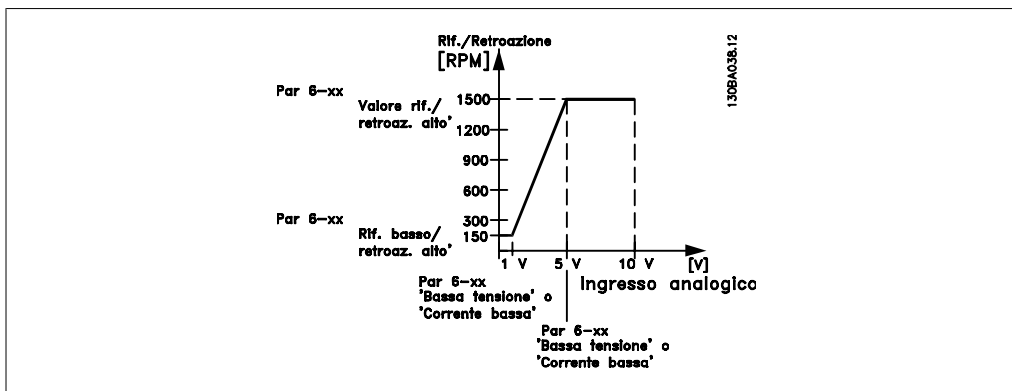
4.7.3. 6-1* Ingr. analog. 1

I parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico 1 (morsetto 53).



NOTA!

Microinterruttore 4 in posizione U:
I parametri 6-10 e 6-11 sono attivi.
Microinterruttore in posizione I:
I parametri 6-12 e 6-13 sono attivi.



6-10 Tens. bassa morsetto 53

Range:

0,07 V* [0,00 - 9,90 V]

Funzione:

Questo valore di scala dovrebbe corrispondere al valore di riferimento minimo impostato nel par. 6-14. Vedere anche la sezione *Gestione dei riferimenti*.

Immettere il valore di tensione basso.

6-11 Tensione alta morsetto 53

Range:

10,0 V* [0,10 - 10,00 V]

Funzione:

Questo valore di scala dovrebbe corrispondere al valore di riferimento massimo impostato nel par. 6-15.

Immettere il valore di tensione alto.

6-12 Corr. bassa morsetto 53

Range:

0,14 mA* [0,00 - 19,90 mA]

Funzione:

Questo segnale di riferimento dovrebbe corrispondere al valore di riferimento minimo impostato nel par. 3-02.

Immettere il valore di corrente bassa.



Il valore impostato deve essere min 2 mA in modo da attivare la Funz. temporizz. tensione zero nel par. 6-01.

6-13 Corrente alta morsetto 53

Range: **Funzione:**
Questo segnale di riferimento dovrebbe corrispondere al valore di riferimento massimo impostato nel par. 6-15.

20,00 [0,10 - 20,00 mA]
mA*

Immettere il valore di corrente alta.

6-14 Rif.basso/val.retroaz. morsetto 53

Range: **Funzione:**
Il valore in scala corrispondente alla tensione bassa/corrente bassa impostata nei parametri 6-10 e 6-12.

0.000* [-4999.000
4999.000]

- Immettere il valore in scala dell'ingresso analogico.

6-15 Rif. alto/val.retroaz. morsetto 53

Range: **Funzione:**
Il valore in scala corrispondente alla retroazione del riferimento massima impostata nei parametri 6-11 e 6-13.

50.000* [-4999.000
4999.000]

- Immettere il valore in scala dell'ingresso analogico.

6-16 Tempo cost. filtro morsetto 53

Range: **Funzione:**
La cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul mors. 53. Un valore elevato della cost. di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il ritardo nel filtro.

0,001 s* [0,001 - 10,000 s]

Immettere la costante di tempo.



NOTA!

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

6-19 Mod. morsetto 53

Option: **Funzione:**
Selezionare l'ingresso che deve essere presente sul morsetto 53.



Il par 6-19 DEVE essere impostato secondo l'impostazione del microinterruttore 4.

[0] * Modo tensione

[1] Modo corrente

4.7.4. 6-2* Ingr. analog. 2

I parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico 2, morsetto 60.

6-22 Corr. bassa morsetto 60

Range:

Funzione:

Questo segnale di riferimento dovrebbe corrispondere al valore di riferimento minimo impostato nel par. 3-02.

0,14 [0,00 - 19,90 mA]
mA*

Immettere il valore di corrente bassa.



Il valore impostato deve essere min 2 mA in modo da attivare la Funz. temporizz. tensione zero nel par. 6-01.

6-23 Corrente alta morsetto 60

Range:

Funzione:

Questo segnale di riferimento dovrebbe corrispondere al valore di corrente alta impostato nel par. 6-25.

20,00 [0,10 - 20,00 mA]
mA*

Immettere il valore di corrente alta.

6-24 Rif.basso/val.retroaz. morsetto 60

Range:

Funzione:

Il valore in scala dovrebbe corrispondere al valore di retroazione del riferimento minima impostato nel par. 3-02.

0.000* [-4999.000
4999.000]

- Immettere il valore in scala dell'ingresso analogico.

6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 60

Range:

Funzione:

Il valore in scala dovrebbe corrispondere al valore di retroazione del riferimento massima impostato nel par. 3-03.

50.000* [-4999.000
4999.000]

- Immettere il valore in scala dell'ingresso analogico.

6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54

Range:
Funzione:

La cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul mors. 54. Un valore elevato della cost. di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il ritardo nel filtro.


NOTA!

Non è possibile modificare questo parametro a motore in funzione.

0,001 s* [0,001 - 10,000 s]

Immettere la costante di tempo.

4.7.5. 6-8* LCP potenz.

Il riferimento LCP può essere selezionato come Risorsa riferimento o Risorsa riferimento relativo.


NOTA!

In modalità manuale il potenziometro LCP funziona come riferimento locale.

6-81 Rif. basso potenziometro LCP

Range:
Funzione:

Il valore in scala corrispondente a 0.

0.000* [-4999.000
4999.000]

- Immettere il valore di riferimento basso.
Il valore di riferimento corrispondente al potenziometro fatto ruotare completamente in senso antiorario (0 gradi).

6-82 Rif. alto potenziometro LCP

Range:
Funzione:

Il valore in scala corrispondente al valore di retroazione del riferimento massima impostato nel par. 3-03.

50.000* [-4999.000
4999.000]

- Immettere il valore di riferimento alto.
Il valore di riferimento corrispondente al potenziometro fatto ruotare completamente in senso orario (200 gradi).

4.7.6. 6-9* Uscita analogica

Questi parametri servono a configurare le uscite analogiche del convertitore di frequenza.

6-90 Mod. morsetto 42

Option:
Funzione:

[0] * 0 - 20 mA

L'intervallo delle uscite analogiche è 0-20 mA

[1] 4-20 mA

L'intervallo delle uscite analogiche è 4-20 mA

[2] Digitale

Funziona come uscita digitale a risposta lenta. Impostare il valore su 0 mA (off) o 20 mA (on), vedere il par. 6-92.

6-91 Uscita analogica morsetto 42

Option: **Funzione:**
Selez. la funz. del morsetto 42 come uscita analogica.

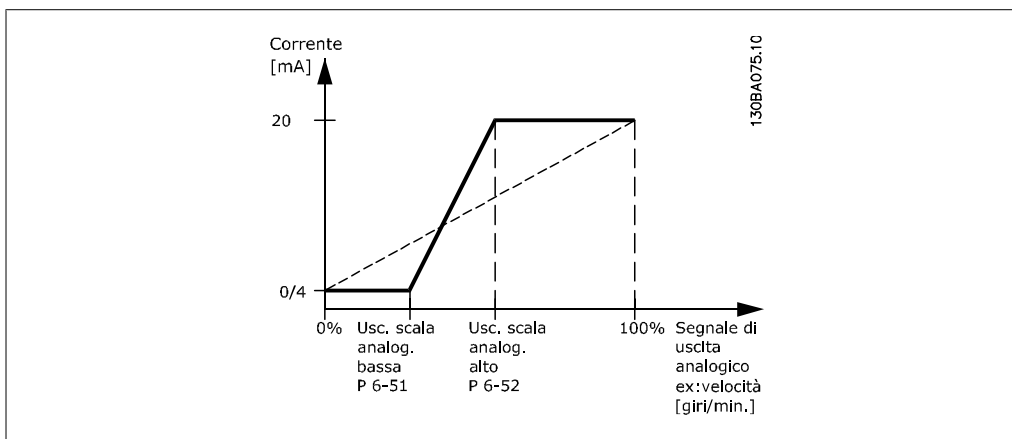
[0] *	Nessuna funzione
[10]	Frequenza di uscita
[11]	Riferimento
[12]	Retroazione
[13]	Corrente motore
[16]	Potenza
[17]	Velocità

6-92 Uscita dig. morsetto 42

Option: **Funzione:**
Vedere il par. 5-4*, *Relè*, per le opzioni e le descrizioni.

6-93 Mors. 42, usc. scala min.

Range: 0.00 % [0.00 - 200.00%] **Funzione:**
Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. 42 come percentuale del val. di segnale massimo. Ad es. se si desidera 0 mA (o 0 Hz) al 25% del valore di uscita massimo, programmare 25%. I valori in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente nel par. 6-52.



6-94 Mors. 42, usc. scala max.

Range: 100%* [0 - 200%] **Funzione:**
Conversione in scala dell'uscita max del segnale analogico selez. sul mors. 42. Imposta il valore massimo dell'uscita del segnale di corrente. Converte in scala l'uscita per fornire una corrente inferiore a 20 mA a scala intera; o 20 mA a un'uscita al di sotto del 100% del valore del segnale massimo.

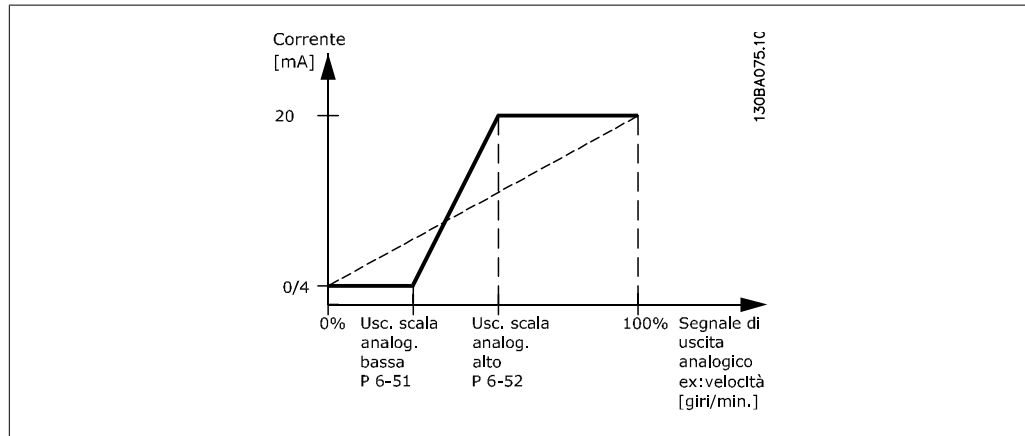
Se la corrente di uscita desiderata è di 20 mA ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a scala intera, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 20 mA.

Se si desidera una corrente compresa tra 4 e 20 mA all'uscita massima (100%), calcolare il valore percentuale come segue:

$$\frac{20 \text{ mA}}{\text{corrente massima desiderata}} \times 100 \%$$

cioè

$$10 \text{ mA} = \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$$



4.8. Gruppo di parametri 7: Regolatori

4.8.1. 7-** Regolatori

Gruppo di par. per configurare i controlli dell'applicaz.

4.8.2. 7-2* Retroaz. reg. proc.

Seleziona le risorse di retroazione e la gestione del regolatore di processo PI.

7-20 Risorsa retroazione CL processo

Option:	Funzione:
	Seleziona l'ingresso che deve agire come segnale di retroazione.
[0] *	Nessuna funzione
[1]	Ingresso analogico 53
[2]	Ingresso analogico 60
[8]	Ingr. impulsi 33
[11]	Rif. bus locale

4.8.3. 7-3* Reg. PI di proc.

7-30 PI proc., contr. n./inv.

Option:	Funzione:
[0] *	Normale Una retroazione maggiore del setpoint comporta una riduzione di velocità. Una retroazione minore del setpoint comporta un aumento di velocità.
[1]	Inverso Una retroazione maggiore del setpoint comporta un aumento di velocità. Una retroazione minore del setpoint comporta una riduzione di velocità.

7-31 Anti saturazione regolatore PI

Option:	Funzione:
[0]	Disabilitato La regolazione di un dato errore continuerà anche quando non sarà più possibile aumentare/diminuire la frequenza di uscita.
[1] *	Abilitato Il regolatore PI cessa la regolazione di un determinato errore quando non è più possibile aumentare/diminuire la frequenza di uscita.

7-32 PI di processo, veloc. avviam.

Range:	Funzione:
0,0 Hz* [0,0 - 200,0 Hz]	Fino al raggiungimento della velocità motore impostata, il convertitore di frequenza funziona in modalità anello aperto.

7-33 Guadagno proporzionale PI di processo

Option:

[0.01] * 0.00 - 10.00

Funzione:

Immettere il valore del guadagno proporzionale P, vale a dire il fattore moltiplicativo dell'errore tra il setpoint e il segnale di retroazione.

Nota! 0,00 = Off.

7-34 Tempo d'integrazione PI di processo

Range:

9999 s* [0,01 - 999,00 s]

Funzione:

L'integratore fornisce un guadagno crescente in caso di errore costante fra il setpoint e il segnale di retroazione. Il tempo di integrazione è il tempo necess. all'integratore per raggiungere un valore di guadagno uguale al guad. proporz.

7-38 Fattore feed forward di processo

Range:

0%* [0 - 400%]

Funzione:

Il fattore FF invia una parte del segnale di riferimento al regolatore PI che quindi modifica solo una parte del segnale di controllo.

L'attivazione del fattore FF consente di ottenere sovrallungazioni inferiori e dinamiche elevate alla variazione del setpoint.

Questo parametro è sempre attivo quando il parametro 1-00 *Modo configurazione* è impostato su [3] *Processo*.

7-39 Ampiezza di banda riferimento a

Range:

5% [0 - 200%]

Funzione:

Immettere il valore dell'ampiezza di banda riferimento a.

L'errore del regolatore PI è la differenza tra setpoint e retroazione. Quando l'errore è inf. al valore imp. in questo par. Riferimento a è attivo.

4.9. Gruppo di parametri 8: Comunicazione

4.9.1. 8-** Comunicazione

Gruppo di parametri per configurare la comunicazione.

4.9.2. 8-0* Impost.gener.

Utilizzare questo gruppo di parametri per configurare le impostazioni generali di comunicazione.

8-01 Sito di comando

Option:	Funzione:
[0] * Par. dig. e di com.	Utilizza sia l'ingresso digitale sia la parola di com. come controllo.
[1] Solo digitale	Utilizza l'ingresso digitale come controllo.
[2] Solo parola di com.	Utilizza solo la parola di comando come controllo.



NOTA!

L'impostazione in questo parametro esclude le impostazioni nei par. da 8-50 a 8-56.

8-02 Fonte parola di controllo

Option:	Funzione:
[0] Nessuno	La funzione non è attiva.
[1] * RS 485 FC	Il monitoraggio della fonte della parola di com. è realizzato mediante la porta di comunicazione seriale RS485.

8-03 Temporizzazione parola di controllo

Range:	Funzione:
1,0 s* [0,1 - 6500,0 s]	Immettere il tempo che deve trascorrere prima di eseguire la Funzione temporizz. parola di controllo (par. 8-04).

8-04 Funzione temporizz. parola di controllo

Option:	Funzione:
[0] * Off	Nessuna funzione
[1] Blocco uscita	Blocca l'uscita fino alla ripresa della comunicazione.
[2] Arresto	Arresto con riavviamento automatico quando la comunicazione riprende.
[3] Mar.Jog	Il motore funziona alla frequenza di Jog fino a quando la comunicazione riprende.
[4] Vel. max	Il motore funziona a frequenza massima fino a che la comunicazione riprende

[5]	Stop e scatto	Arresta il motore e quindi ripristina il convertitore di frequenza per riavviarlo mediante LCP o ingresso digitale:
[7]	Selez. setup 1	Passa al Setup 1 una volta ripresa la comunicazione in seguito a timeout della parola di controllo.
[8]	Selez. setup 2	Passa al Setup 2 una volta ripresa la comunicazione in seguito a timeout della parola di controllo.

8-06 Riprist. tempor. parola di contr.

Option:	Funzione:
[0] *	Nessuna funz. Il timeout della parola di controllo non viene ripristinato.
[1]	Riprist. Il timeout della parola di controllo viene ripristinato e il parametro passa allo stato <i>Nessuna funzione</i> .

4.9.3. 8-3* Impostaz. porta FC

Parametri per configurare la porta FC.

4.9.4. 8-30 Protocollo

8-30 Protocollo

Option:	Funzione:
[0] *	FC
[2]	Modbus

8-31 Indirizzo

Range:	Funzione:
1*	[1 - 126] L'intervallo del bus FC è 1-126. L'intervallo Modbus è 1-247.

8-32 Baud rate porta FC

Option:**Funzione:**

Selez. il baud rate per la porta FC.

**NOTA!**

Il cambio del baud rate sarà effettivo dopo la risposta a tutte le richieste bus in corso.

[0] 2400 Baud

[1] 4800 Baud

[2] * 9600 Baud

8-33 Parità porta FC

Option:**Funzione:**

Questo parametro riguarda solo il Modbus perché il bus FC ha sempre parità pari.

[0] * Nessuna parità

[1] Parità dispari

[2] Nessuna parità (2 bit di stop)

[3] Nessuna parità (1 bit di stop)

8-35 Ritardo minimo risposta

Range:

10 ms [1 - 500 ms]

Funzione:

Specifica un tempo di ritardo minimo tra la ricez. di una richiesta e la trasm. di una risposta.

8-36 Ritardo max. risposta

Range:

5,000 s* [0,010 - 10,000 s]

Funzione:

Specifica il tempo di ritardo max ammiss. tra la trasmissione di una richiesta e la ricez. di una risposta. Il superamento di questo ritardo provoca il timeout della parola di controllo.

4.9.5. 8-5* Digitale/Bus

Par. per configurare la combinaz. di parola di controllo digitale/bus.

**NOTA!**I parametri sono attivi solo se il par. 8-01, *Sito di comando* è impostato su [0] *Par. dig. e di com.*

8-50 Selezione ruota libera

Option:**Funzione:**

Selez. il controllo della funzione ruota libera tramite ingr. digitale e/o bus.

[0]	Ingr. digitale	Attivazione tramite ingresso digitale.
[1]	Bus	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale e un ingresso digitale.
[3] *	Logica O	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale o ingresso digitale.

8-51 Selez. arresto rapido

Option:
Funzione:

Scegliere se controll. la funz. arresto rapido mediante ingr. digitale e/o bus

[0]	Ingr. digitale	Attivazione tramite ingresso digitale.
[1]	Bus	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale e un ingresso digitale.
[3] *	Logica O	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale o ingresso digitale.

8-52 Selez. freno CC

Option:
Funzione:

Selez. se controllare il freno CC tramite ingr. digitale e/o mediante bus.

[0]	Ingr. digitale	Attivazione tramite ingresso digitale.
[1]	Bus	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale e un ingresso digitale.
[3] *	Logica O	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale o ingresso digitale.

8-53 Selez. avvio

Option:
Funzione:

Selez. il controllo della funzione di avviamento tramite ingr. digitale e/o bus.

[0]	Ingr. digitale	Attivazione tramite ingresso digitale.
[1]	Bus	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale e un ingresso digitale.
[3] *	Logica O	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale o ingresso digitale.

8-54 Selez. inversione

Option:	Funzione:
	Selez. un controllo della funzione di inversione tramite ingr. digitale e/o bus.
[0] Ingr. digitale	Attivazione tramite ingresso digitale.
[1] Bus	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale.
[2] Logica E	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale e un ingresso digitale.
[3] * Logica O	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale o ingresso digitale.

8-55 Selez. setup

Option:	Funzione:
	Selez. il contr. della selez. del setup mediante ingresso digitale e/o bus.
[0] Ingr. digitale	Attivazione tramite ingresso digitale.
[1] Bus	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale.
[2] Logica E	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale e un ingresso digitale.
[3] * Logica O	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale o ingresso digitale.

8-56 Selezione rif. preimpostato

Option:	Funzione:
	Selez. il controllo della selez. del Riferimento preimpostato tramite ingr. dig. e/o bus.
[0] Ingr. digitale	Attivazione tramite ingresso digitale.
[1] Bus	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale.
[2] Logica E	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale e un ingresso digitale.
[3] * Logica O	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale o ingresso digitale.

4.9.6. 8-9* Bus retroazione

Parametro per configurare la retroazione bus.

8-94 Bus retroazione 1

Range:	Funzione:
0* [0x8000 - 0x7FFF]	

4.10. Gruppo di parametri 14: Funzioni speciali

4.10.1. 14-** Funzioni speciali

Gruppo di parametri per configurare funzioni speciali del convertitore di frequenza.

4.10.2. Commut.inverter, 14-0*

Parametri per configurare la commutaz. dell'inverter.

14-01 Freq. di commutaz.

Option:	Funzione:
	Selezionare la frequenza di commutazione per minimizzare il rumore acustico e la perdita di potenza oppure per massimizzare il rendimento.

[0]	2 KHz
-----	-------

[1] *	4 KHz
-------	-------

[2]	8 KHz
-----	-------

[3]	12 KHz
-----	--------

[4]	16 KHz
-----	--------

14-03 Sovramodulazione

Option:	Funzione:
	Questa funzione consente un controllo di velocità più accurato in corrispondenza e oltre la velocità nominale (50/60 Hz). Un altro vantaggio della sovrarmodulazione è la capacità di mantenere una velocità costante anche in caso di perdita di alimentazione.

[0]	Off
-----	-----

Disabilita la funzione di sovrarmodulazione per evitare l'ondulazione di coppia nell'albero motore.

[1] *	On
-------	----

Connette la funzione di sovrarmodulazione per ottenere una tensione di uscita fino al 15% in più della tensione di alimentazione.

4.10.3. 14-1* Monitoraggio rete

Questo gruppo di parametri fornisce le funzioni per gestire lo sbilanciamento di rete.

14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete

Option:	Funzione:
	Il funz. in cond. di grave squilibrio di rete riduce la durata del convertitore di frequenza.
	Selezionare la funzione da utilizzare in caso di grave sbilanciamento di rete.

[0] *	Scatto
-------	--------

Il convertitore di frequenza scatta.

[1]	Avviso
-----	--------

Il convertitore di frequenza emette un avviso.

[2]	Disattivato
-----	-------------

Nessuna azione.

4.10.4. Scatto Riprist., 14-2*

Parametri per configurare la gestione del ripristino automatico, la gestione speciale degli scatti e la verifica automatica / inizializzazione della scheda di controllo

14-20 Modo ripristino

Option:
Funzione:

Seleziona la funzione di ripristino dopo lo scatto. Dopo il ripristino, è possibile riavviare il convertitore di frequenza.

[0] *	Ripristino manuale	Eseguire il riprist. mediante tasto [RESET] o ingressi digitali.
[1]	Riprist. autom. 1	Esegue un ripristino automatico dopo lo scatto.
[2]	Riprist. autom. 2	Esegue due ripristini automatici dopo lo scatto.
[3]	Riprist. autom. 3	Esegue tre ripristini automatici dopo lo scatto.
[4]	Riprist. autom. 4	Esegue quattro ripristini automatici dopo lo scatto.
[5]	Riprist. autom. 5	Esegue cinque ripristini automatici dopo lo scatto.
[6]	Riprist. autom. 6	Esegue sei ripristini automatici dopo lo scatto.
[7]	Riprist. autom. 7	Esegue sette ripristini automatici dopo lo scatto.
[8]	Riprist. autom. 8	Esegue otto ripristini automatici dopo lo scatto.
[9]	Riprist. autom. 9	Esegue nove ripristini automatici dopo lo scatto.
[10]	Riprist. autom. 10	Esegue dieci ripristini automatici dopo lo scatto.
[11]	Riprist. autom. 15	Esegue quindici ripristini automatici dopo lo scatto.
[12]	Riprist. autom. 20	Esegue venti ripristini automatici dopo lo scatto.
[13]	Ripr. autom. infin.	Esegue un numero infinito di ripristini automatici dopo lo scatto.



Il motore può avviarsi senza avvisi.

14-21 Tempo di riavv. autom.

Range:

10 s* [0 - 600 s]

Funzione:

Impost. l'intervallo di tempo tra lo scatto e l'avvio della funz. autom. di ripristino. Questo parametro è attivo solo se il par. 14-20 *Modo ripristino* è impost. su *Riprist. autom.* [0] - [13].

14-22 Modo di funzionamento

Option:		Funzione:
		Utilizzare questo parametro per specificare il funzionamento normale o per inizializzare tutti i parametri, ad eccezione dei par. 15-03, 15-04 e 15-05.
[0] *	Funzion.norm.	Il convertitore di frequenza è in funzionamento normale.
[2]	Inizializzazione	Ripristina tutti i parametri alle impostazioni predefinite ad eccezione dei parametri 15-03, 15-04 e 15-05. Il convertitore di frequenza effettua un reset durante la successiva accensione. Anche il par. 14-22 tornerà all'impostazione predefinita [0] <i>Funzion.norm.</i>

4.10.5. 14-4* Ottimizz. energia

Questi parametri servono a regolare il livello di ottimizzazione di energia nelle modalità Coppia variabile (VT) e Ottimizzazione automatica dell'energia (AEO).

14-41 Magnetizzazione minima AEO

Range:		Funzione:
66%* [40 - 75%]		Immettere la magnetizzazione minima consentita per AEO. La selez. di un val. basso riduce le perdite di energia nel motore ma riduce anche la resist. alle variaz. improvvise del carico.

4.11. Gruppo di parametri 15: Inform. conv. freq.

4.11.1. 15-** Inform. conv. freq.

Gruppo di parametri che contiene informazioni su dati di funzionamento, configurazione hardware, versione software ecc.

4.11.2. 15-0* Dati di funzion.

Gruppo di par. contenenti i dati di funzionam., ad es. ore di esercizio, contatori kWh, accensioni ecc.

4.11.3. 15-00 Tempo eserc.

15-00 Tempo eserc

Range:

0 - 65535 giorni
ni*

Funzione:

Visualizza il numero di ore di esercizio del convertitore di frequenza.

Il valore viene salvato a ogni spegnimento e non può essere ripristinato.

15-01 Ore esercizio

Range:

0* [0 - 2147483647]

Funzione:

Visualizza le ore di esercizio del motore.

Il valore viene salvato allo spegnimento e può essere ripristinato con il par. 15-07 *Ripristino contatore ore di esercizio*.

15-02 Contatore kWh

Range:

0 [0 - 65535]

Funzione:

Indica il consumo energetico in kWh come valore medio in un'ora.

Ripristino del contatore nel par. 15-06 *Riprist. contat. kWh*.

15-03 Accensioni

Range:

0 [0 - 2147483647]

Funzione:

Visualizza il numero di accensioni del convertitore di frequenza.

Non è possibile azzerare il contatore.

15-04 Sovratemp.

Range:

0 [0 - 65535]

Funzione:

Visualizza il numero di volte in cui il convertitore di frequenza è scattato per sovratemperatura.

Non è possibile azzerare il contatore.

15-05 Sovratensioni

Range:	Funzione:
0* [0 - 65535]	Visualizza il numero di volte in cui il convertitore di frequenza è scattato per sovratensione. Non è possibile azzerare il contatore.

15-06 Riprist. contat. kWh

Option:	Funzione:
	Questo par. non può essere selez. mediante la porta seriale, RS 485.

[0] * Nessun reset	Il contatore non viene ripristinato.
[1] Contat. riprist.	Il contatore viene ripristinato.

15-07 Ripristino contatore ore di esercizio

Option:	Funzione:
	Questo par. non può essere selez. mediante la porta seriale, RS 485.

[0] * Nessun reset	Il contatore non viene ripristinato.
[1] Contat. riprist.	Il contatore viene ripristinato.

4.11.4. 15-3* Log guasti

Questo gruppo di parametri contiene un log guasti che mostra le cause degli ultimi dieci scatti.

15-30 Log guasti: Codice guasto

Range:	Funzione:
0 [0 - 255]	Visual. del codice errore e ricerca nella Guida alla Progettazione VLT Micro.

4.11.5. Identif. conv. freq., 15-4*

Parametri che contengono informazioni di sola lettura sulla configurazione hardware e software del convertitore di frequenza.

15-40 Tipo FC

Option:	Funzione:
	Visual. il tipo FC.

15-41 Sezione potenza

Option:	Funzione:
	Visualizza la sezione di potenza del convertitore di frequenza.

15-42 Tensione**Option:****Funzione:**

Visualizza la tensione del convertitore di frequenza.

15-43 Vers. software**Option:****Funzione:**

Visualizza la versione software del convertitore di frequenza.

15-46 N. d'ordine convertitore di frequenza**Option:****Funzione:**

Visualizza il numero d'ordine per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

15-48 N. Id LCP**Option:****Funzione:**

Visual. il numero ID dell'LCP.

15-51 Numero seriale conv. di freq.**Option:****Funzione:**

Visualizza il numero seriale del convertitore di frequenza.

4.12. Gruppo di parametri 16: Visualizz. dati

4.12.1. 16-** Visualizz. dati

Gruppo di parametri per visual. dati quali riferimenti effettivi, tensioni, parole di controllo, allarme, avviso e stato.

4.12.2. 16-0* Stato generale

I parametri per leggere lo stato generale cioè il riferim. calcolato, la parola di controllo attiva, lo stato ecc.

16-00 Parola di controllo

Range:	Funzione:
0* [0 - 65535]	Indica l'ultima parola di controllo valida inviata tramite la porta di comunicazione seriale al convertitore di frequenza.

16-01 Riferimento [unità]

Range:	Funzione:
0.000* [-4999.000 4999.000]	- Visualizza il riferimento remoto totale. Il riferimento totale è la somma del riferimento impulsi, analogico, preimpostato, potenziometro LCP, bus locale e riferimento bloccato.

16-02 Riferimento %

Range:	Funzione:
0.0* [-200.0 - 200.0%]	Visualizza il riferimento remoto totale in percentuale. Il riferimento totale è la somma del riferimento impulsi, analogico, preimpostato, potenziometro LCP, bus locale e riferimento bloccato.

16-03 Par. di stato

Range:	Funzione:
0* [0 - 65535]	Indica la parola di stato inviata tramite la porta di comunicazione seriale al convertitore di frequenza.

16-05 Val. reale princ %

Range:	Funzione:
0.00* [-100.00 - 100.00%]	Visual. la parola di due byte inviata insieme alla par. di stato al bus master che segnala il valore effettivo principale.

4.12.3. 16-1* Stato motore

Par. per la lettura dei valori dello stato del motore.

16-10 Potenza [kW]

Range:	Funzione:
0 kW* [0 - 99 kW]	Visualizza la potenza di uscita in kW.

16-11 Potenza [hp]

Range:	Funzione:
0 hp [0 - 99 hp]	Visualizza la potenza di uscita in hp.

16-12 Tensione motore

Range:	Funzione:
0,0* [0,0 - 999,9 V]	Visualizza la tensione della fase del motore.

16-13 Frequenza

Range:	Funzione:
0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]	Visualizza la frequenza di uscita in Hz.

16-14 Corrente motore

Range:	Funzione:
0,00 A* [0,00 - 1856,00 A]	Visualizza la corrente della fase del motore.

16-15 Frequenza [%]

Range:	Funzione:
0,00* [-100,00 - 100,00%]	Visual. una parola di due byte che rappresenta la freq. effettiva del motore come percentuale del par. X-XX

16-18 Term. motore

Range:	Funzione:
0%* [0 - 100%]	Visual. il val. calcolato del carico termico sul motore come percentuale del carico termico del motore stimato.

4.12.4. 16-3* Stato conv. freq.

Parametri per registrare lo stato del convertitore di frequenza.

16-30 Tensione bus CC

Range:	Funzione:
0 V* [0 - 10000 V]	Visualizza la tensione del bus CC.

16-34 Temp. dissip.

Range:	Funzione:
0* [0 - 255]	Visualizza la temperatura del dissipatore del convertitore di frequenza.

16-35 Termico inverter

Range:	Funzione:
0%* [0 - 100%]	Visualizza il carico termico calcolato sul convertitore di frequenza in relazione al carico termico stimato sul convertitore di frequenza.

16-36 Corrente nom. inv.

Range:	Funzione:
0,00 A* [0,01 - 10000,00 A]	Mostra la corrente continuativa nominale dell'inverter.

16-37 Corrente max. inv.

Range:	Funzione:
0,00 A* [0,1 - 10000,00 A]	Mostra la corrente intermittente massima dell'inverter (150%).

16-38 Condiz. regol. SL

Range:	Funzione:
0* [0 - 255]	Visualizza il numero di stati SLC attivi.

4

4.12.5. 16-5* Rif. e retroaz.

Parametri per la registrazione del riferimento e ingresso retroazione.

16-50 Riferimento esterno

Range:	Funzione:
0.0%* [-200.0 - 200.0%]	Visualizza la somma percentuale di tutti i riferimenti esterni.

16-51 Rif. impulsi

Range:	Funzione:
0.0 %* [-200.0 - 200.0%]	Visualizza l'ingresso impulsi effettivo convertito in un riferimento percentuale.

16-52 Retroazione

Range:	Funzione:
0.000* [-4999.000 4999.000]	- Visualizza la retroazione analogica o impulsi in Hz.

4.12.6. 16-6* Ingressi e uscite

Parametri per segnalare le porte I/O digitali e analogiche.

16-60 Ingresso digitale 18, 19, 27, 33

Range:	Funzione:
0* [0 - 1111]	Visualizza gli stati del segnale dagli ingr. digitali attivi.

16-61 Ingr. digitale 29

Range:	Funzione:
0* [0 - 1]	Visualizza lo stato del segnale sull'ingresso digitale 29.

16-62 Ingr. analog. 53 (V)

Range:	Funzione:
0.00* [0,00 - 10,00 V]	Visualizza la tensione di ingresso sul morsetto dell'ingresso analogico.

16-63 Ingr. analog. 53 (A)

Range:	Funzione:
0.00* [0,00 - 20,00 mA]	Visualizza la corrente di ingresso sul morsetto di ingresso analogico.

16-64 Ingr. analog. 60

Range:	Funzione:
0.00* [0,00 - 20,00 mA]	Visual. il valore effettivo sull'ingresso 60 come riferimento o valore limite.

16-65 Uscita analog. 42 [mA]

Range:	Funzione:
0,00 [0,00 - 20,00 mA] mA*	Visualizza la corrente di uscita sull'uscita analogica 42.

16-68 Ingr. impulsi

Range:	Funzione:
20 Hz* [20 - 5000 Hz]	Visualizza la frequenza di ingresso sul morsetto dell'ingresso a impulsi.

16-71 Uscita relè [bin]

Range:	Funzione:
0* [0 - 1]	Visualizza l'impostazione del relè.

16-72 Contatore A

Range:	Funzione:
0* [-2147483648 2147483647]	- Visual. il valore corrente del contatore A.

16-73 Contatore B

Range:	Funzione:
0* [-2147483648 2147483647]	- Visual. il valore corrente del Contatore B.

4.12.7. 16-8* Porta FC

Parametro per visualizzare i riferimenti dalla porta FC.

16-86 RIF 1 porta FC

Range:	Funzione:
0* [-200 - 200]	Visualizza il riferimento corrente ricevuto dalla porta FC.

4.12.8. 16-9* Visualizz. diagn.

Par. di visual. parole di allarme, di avviso e di stato estese.

16-90 Parola d'allarme

Range:	Funzione:
0* [0 - 0x7FFFFFFFUL]	Visual. la par. di all. inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.

16-92 Parola di avviso

Range:	Funzione:
0* [0 - 0x7FFFFFFFUL]	Visual. la parola di avviso inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.

16-94 Parola di stato est.

Range:	Funzione:
0* [0 - 0xFFFFFFFUL]	Visual. la parola di avviso estesa inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.

5. Elenchi dei parametri

0-0* Funzionam./display	1-0* Impost. generali	1-62 Compens. scorrim.	2-11 Resistenza freno (ohm)
0-0* Impost. di base	1-00 Modo configurazione	-400 - 399 % * 100 %	5 - 32000 * 5
0-03 Impostazioni locali	* [0] Anello aperto vel.	1-63 Costante di tempo compens. scorrim.	2-16 Corrente max. freno CA
* [0] Internazionale	[3] Processo	0,05 - 5,00 s * 0,10 s	0 - 150 % * 0 %
[1] Stati Uniti	1-01 Principio controllo motore	1-7* Regolaz. per avvio	2-17 Controllo sovratensione
0-04 Stato di funz. all'accens. (manuale)	* [0] U/f	1-71 Ritardo avv.	* [0] Disabilitato
[0] Proseguì	* [1] VVC+	0,0 - 10,0 s * 0,0 s	[1] Abilitato (non in stop)
* [1] Arr. forz., rif=vecc.	1-03 Caratteristiche di coppia	1-72 Funz. di avv.	[2] Abilitato
[2] Arresto forz., rif=0	* [0] Coppia costante	[0] Corr. CC/t. ritardo	2-2* Freno meccanico
0-1* Operazioni di setup	[2] Ottim. en. autom.	* [1] Fren. CC/t. ritardo	2-20 Corrente rilascio freno
0-10 Setup attivo	1-05 Configurazione modo locale	* [2] Ev. libera/t. ritardo	0,00 - 100,00 A * 0,00 A
* [1] Setup 1	[0] Veloc. anello aperto	1-73 Riaggiaccio al volo	2-22 Velocità di attivazione del freno
[2] Setup 2	* [2] Mod. come par. 1-00	* [0] Disabilitato	[Hz]
[9] Multi setup	1-2* Dati motore	[1] Abilitato	0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz
0-11 Edita setup	1-20 Potenza motore [kW] [HP]	1-8* Adattam. arresto	3-** Rif./rampe
* [1] Setup 1	0,09 kW / 0,12 HP 11 kW / 15 HP	1-80 Funzione all'arresto	3-0* Limiti riferimento
[2] Setup 2	1-22 Tensione motore	* [0] Evol. libera	3-00 Intervallo di rif.
[9] Setup attivo	50 - 999 V * 220 - 400 V	[1] Manten. CC	* [0] Min - Max
0-12 Collega setup	1-23 Frequen. motore	1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]	[1] -Max - +Max
[0] Non collegato	20 - 400 Hz * 20 - 400 Hz	1-9* Temp. motore	3-02 Riferimento minimo
* [20] Collegato	1-24 Corrente motore	1-90 Protezione termica motore	-4999,000 - 4999,000 * 0,000
0-4* Tasterino LCP	0,01 - 26,00 A * in funz. del tipo di motore	* [0] Nessuna protezione	3-03 Riferimento max.
0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP	1-25 Vel. nominale motore	[1] Termistore, avviso	-4999,000 - 4999,000 * 50,000
[0] Disattivato	100 - 9999 giri/minuto * in funz. del tipo di motore	[2] Termistore, scatto	3-1* Riferimenti
* [1] Abilitato	1-29 Adattamento automatico motore (AMT)	[3] ETR avviso	3-10 Riferim preimp.
0-41 Tasto [Off/Reset] sull'LCP	* [0] Off	[4] ETR scatto	-100,00 - 100,00 % * 0,00 %
[0] Disabilita tutto	1-3* Dati motore avanz.	1-93 Risorsa termistore	3-11 Velocità di jog [Hz]
* [1] Abilita tutto	1-30 Resist. statore (RS)	* [0] Nessuno	3-12 Valore di catch-up/slow-down
[2] Abilita solo reset	[Ohm] * in funz. dei dati motore	[1] Ingr. analog. 53	0,00 - 100,00 % * 0,00 %
0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP	1-33 Reatt. dispers. statore (X1)	[6] Ingresso digitale 29	3-14 Rif. relativo preimpostato
[0] Disattivato	[Ohm] * in funz. dei dati motore	2-** Freni	-100,00 - 100,00 % * 0,00 %
* [1] Abilitato	1-35 Reattanza principale (Xh)	2-0* Freno CC	3-15 Risorsa di rif. 1
0-5* Copia/Salva	[Ohm] * in funz. dei dati motore	2-00 Corr. CC di manten.	[0] Nessuna funz.
0-50 Copia LCP	1-5* Impos.indip. carico	0 - 150 % * 50 %	* [1] Ingr. analog. 53
* [0] Nessuna copia	1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla	2-01 Corrente di frenatura CC	[2] Ingr. analog. 60
[1] Tutti a LCP	0 - 300 % * 100 %	0 - 150 % * 50 %	[8] Ingr. impulsi 33
[2] Tutti da LCP	1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]	2-02 Tempo di frenata CC	[11] Rif. bus locale
[3] Dim. indep. da LCP	0,0 - 10,0 Hz * 0,0 Hz	0,0 - 60,0 s * 10,0 s	[21] Potenzioni. LCP
0-51 Copia setup	1-55 Caratteristica U/f - U	0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz	3-16 Risorsa di riferimento 2
* [0] Nessuna copia	0 - 999,9 V * 0,0 V	2-1* Funz. energia freno	[0] Nessuna funz.
[1] Copia da setup 1	1-56 Caratteristica U/f - F	2-10 Funzione freno	[1] Ingr. analog. 60
[1] Copia da setup 2	0 - 400 Hz * 0 Hz	* [0] Off	* [2] Ingr. analog. 60
[9] Copia da Impostazioni di fabbrica	1-6* Imp. dipend. dal car.	[1] Freno resistenza	[8] Ingr. impulsi 33
0-6* Password	1-60 Compensaz. del carico a bassa vel.	[2] Freno CA	[11] Rif. bus locale
0-60 P assw. menu (princ.)	0 - 199 % * 100 %		[21] Potenzioni. LCP
0 - 999 * 0	1-61 Compensaz. del carico ad alta vel.		
1-** Carico e Motore	0 - 199 % * 100 %		

<p>3-17 Risorsa di riferimento 3</p> <p>[0] Nessuna funz.</p> <p>[1] Ingr. analog. 53</p> <p>[2] Ingr. analog. 60</p> <p>[8] Ingr. impulsi 33</p> <p>[11] Rif. bus locale</p> <p>*[21] Potenzioni. LCP</p> <p>3-18 Risorsa rif. in scala relativa</p> <p>*[0] Nessuna funz.</p> <p>[1] Ingr. analog. 53</p> <p>[2] Ingr. analog. 60</p> <p>[8] Ingr. impulsi 33</p> <p>[11] Rif. bus locale</p> <p>[21] Potenzioni. LCP</p> <p>3-4* Rampa 1</p> <p>*[0] Lineare</p> <p>[2] Rampa Sin2</p> <p>3-41 Rampa 1 tempo di accel.</p> <p>0,05 - 3600,00 s * 3,00 s</p> <p>3-42 Rampa 1 tempo di decel.</p> <p>0,05 - 3600,00 s * 3,00 s</p> <p>3-5* Rampa 2</p> <p>*[0] Lineare</p> <p>[2] Rampa Sin2</p> <p>3-51 Rampa 2 tempo di accel.</p> <p>0,05 - 3600,00 s * 3,00 s</p> <p>3-52 Rampa 2 tempo di decel.</p> <p>0,05 - 3600,00 s * 3,00 s</p> <p>3-8* Altre rampe</p> <p>3-80 Tempo rampa Jog</p> <p>0,05 - 3600,00 s * 3,00 s</p> <p>3-81 Tempo rampa arr. rapido</p> <p>0,05 - 3600,00 s * 3,00 s</p> <p>4-* Limiti / avvisi</p> <p>4-1* Limiti motore</p> <p>*[0] Senso orario</p> <p>[1] Senso antiorario</p> <p>[2] Entrambe le direzioni</p> <p>4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</p> <p>0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p>4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</p> <p>0,0 - 400,0 Hz * 65,0 Hz</p>	<p>4-16 Lim. di coppia in modo motore</p> <p>0 - 400 % * 150 %</p> <p>4-17 Lim. di coppia in modo generatore</p> <p>0 - 400 % * 100 %</p> <p>4-5* Adattam. avvisi</p> <p>4-50 Avviso corrente bassa</p> <p>0,00 - 26,00 A * 0,00 A</p> <p>4-51 Avviso corrente alta</p> <p>0,00 - 26,00 A * 26,00 A</p> <p>4-58 Funzione fase motore mancante</p> <p>[0] Off</p> <p>*[1] On</p> <p>4-6* Bypass di velocità</p> <p>4-61 Bypass velocità da [Hz]</p> <p>0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p>4-63 Bypass velocità a [Hz]</p> <p>0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p>5-1* Ingr. digitali</p> <p>5-10 Ingr. digitale morsetto 18</p> <p>[0] Nessuna funzione</p> <p>[1] Ripristino</p> <p>[2] Evol. libera neg.</p> <p>[3] Ruota lib. e ripr. inv.</p> <p>[4] Arr. rapido (negato)</p> <p>[5] Freno CC neg.</p> <p>[6] Stop (negato)</p> <p>*[8] Avviam</p> <p>[9] Avv. a impulsi</p> <p>[10] Inversione</p> <p>[11] Avv. inversione</p> <p>[12] Abilitaz.+avviam.</p> <p>[13] Abilitaz.+inversione</p> <p>[14] Jog</p> <p>[16-18] Rif. preimp. bit 0-2</p> <p>[19] Blocco riferimento</p> <p>[20] Blocco uscita</p> <p>[21] Speed up</p> <p>[22] Speed down</p> <p>[23] Selez. setup bit 0</p> <p>[28] Catch up</p> <p>[29] Slow down</p> <p>[34] Rampa bit 0</p> <p>[62] Ripristino cont. A¹⁾</p> <p>[65] Ripristino cont. B¹⁾</p> <p>5-11 Ingr. digitale morsetto 19</p> <p>Ved. il par. 5-10. * [10] Inversione</p>	<p>5-12 Ingr. Digitale morsetto 27</p> <p>Ved. il par. 5-10. * [1] Ripristino</p> <p>5-13 Ingr. digitale morsetto 29</p> <p>Ved. il par. 5-10. * [14] Jog</p> <p>5-15 Ingr. digitale morsetto 33</p> <p>Ved. il par. 5-10. * [16] Rif. preimp. bit 0</p> <p>[26] Arresto preciso negato</p> <p>[27] Avviamento, Arresto preciso</p> <p>[32] Ingr. impulsi</p> <p>5-4* Relè</p> <p>5-40 Funzione relè</p> <p>*[0] Nessuna funzione</p> <p>[1] Comando pronto</p> <p>[2] Conv. freq. pronto</p> <p>[3] Conv. freq. pr. / rem.</p> <p>[4] Pronto/n.avviso</p> <p>[5] Marcia conv.</p> <p>[6] In marcia/no avviso</p> <p>[7] Mar. in range/n. avv.</p> <p>[8] Mar./rif. rag./n. avv.</p> <p>[9] Allarme</p> <p>[10] Allarme o avviso</p> <p>[12] Fuori interv.di corr.</p> <p>[13] Sotto corrente, bassa</p> <p>[14] Sopra corrente, alta</p> <p>[21] Termica Avviso</p> <p>[22] Pronto, n. avv. term.</p> <p>[23] Rem., pronto, n. ter.</p> <p>[24] Pronto, tens. OK</p> <p>[25] Invers.</p> <p>[26] Bus OK</p> <p>[28] Freno, ness. avv.</p> <p>[29] Fr.pronto, no gu.</p> <p>[30] Guasto freno (IGBT)</p> <p>[32] Com. freno mecc.</p> <p>[36] Bit 11 par. di contr.</p> <p>[51] Rif. locale attivo</p> <p>[52] Rif. remoto attivo</p> <p>[53] Nessun allarme</p> <p>[54] Com. di avv. attivo</p> <p>[55] Inversione attiva</p> <p>[56] Conv.freq.mod.man.</p> <p>[57] Conv.freq.mod. auto</p> <p>[60-63] Comparatore 0-3¹⁾</p> <p>[70-72] Regola logica 1-3¹⁾</p> <p>[80] Uscita digitale SL A¹⁾</p> <p>[81] Uscita digitale SL B¹⁾</p>	<p>5-5* Ingr. impulsi</p> <p>5-55 Frequenza bassa morsetto 33</p> <p>20 - 4999 Hz * 20 Hz</p> <p>5-56 Frequenza alta mors. 33</p> <p>21 - 5000 Hz * 5000 Hz</p> <p>5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33</p> <p>-4999,000 - 4999,000 * 0,000</p> <p>5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33</p> <p>-4999,000 - 4999,000 * 50,000</p> <p>6-* I/O analogici</p> <p>6-0* Mod. I/O analogici</p> <p>6-00 Tempo timeout tensione zero</p> <p>1 - 99 s * 10 s</p> <p>6-01 Funz. temporizz. tensione zero</p> <p>*[0] Off</p> <p>[1] Blocco uscita</p> <p>[2] Arresto</p> <p>[3] Mar.Jog</p> <p>[4] Vel. max.</p> <p>[5] Stop e scatto</p> <p>6-1* Ingr. analog. 1</p> <p>6-10 Tens. bassa morsetto 53</p> <p>0,00 - 9,99 V * 0,07 V</p> <p>6-11 Tensione alta morsetto 53</p> <p>0,01 - 10,00 V * 10,00 V</p> <p>6-12 Corr. bassa morsetto 53</p> <p>0,00 - 19,99 mA * 0,14 mA</p> <p>6-13 Corrente alta morsetto 53</p> <p>0,01 - 20,00 mA * 20,00 mA</p> <p>6-14 Rif.basso/val. retroaz. morsetto 53</p> <p>-4999,000 - 4999,000 * 0,000</p> <p>6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53</p> <p>-4999,000 - 4999,000 * 50,000</p> <p>6-16 Tempo cost. filtro morsetto 53</p> <p>0,01 - 10,00 s * 0,01 s</p> <p>6-19 Mod. morsetto 33</p> <p>*[0] Modo tensione</p> <p>[1] Modo corrente</p> <p>6-2* Ingr. analog. 2</p> <p>6-22 Corr. bassa morsetto 60</p> <p>0,00 - 19,99 mA * 0,14 mA</p> <p>6-23 Corrente alta morsetto 60</p> <p>0,01 - 20,00 mA * 20,00 mA</p>
---	---	--	--

¹⁾Le funzioni Smart Logic Control possono cambiare e sono disponibili solo successivamente.

6-24 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 60 -4999,000 - 4999,000 * 0,000	7-31 Anti saturazione regolatore PID [0] Disabilitato * [1] Abilitato	8-33 Parità porta FC * [0] Parità pari, 1 bit di stop [1] Parità dispari, 1 bit di stop	[8] Sotto I, bassa
6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 60 -4999,000 - 4999,000 * 50,000	7-32 PID di processo, veloc. avviam. [2] Ness. parità, 1 bit di stop	[2] Ness. parità, 1 bit di stop	[9] Sopra I, alta
6-26 Tempo cost. filtro morsetto 60 0,01 - 10,00 s * 0,01 s	7-33 Guadagno proporzionale PID di processo 0,0 - 200,0 Hz * 0,0 Hz	[3] Ness. parità, 2 bit di stop	[16] Termica Avviso
6-8* LCP potenz. -4999,000 - 4999,000 * 0,000	7-34 Tempo d'integrazione PID di processo 0,0 - 10,00 s * 0,01	8-35 Ritardo minimo risposta 0,001-0,5 * 0,01s	[17] Tens.rete f. campo
6-81 LCP pot. Riferimento basso -4999,000 - 4999,000 * 0,000	7-38 Fattore canale alim. del regol. PID 0 - 400 % * 0 %	8-36 Ritardo max. risposta 0,100 - 10,000 s * 5,000 s	[18] Inversione
6-82 LCP pot. Riferimento alto -4999,000 - 4999,000 * 50,000	7-39 Ampiezza di banda riferimento a 0 - 200 % * 5 %	8-5* Digitale/Bus [0] Ingr. digitale	[19] Avviso
6-9* Uscita analogica xx 6-90 Mod. morsetto 42 * [0] 0-20 mA [1] 4-20 mA	8-0* Com. e opzioni 8-01 Sito di comando * [0] Par. dig. e di com.	[1] Bus	[20] Allarme (scatto)
6-91 Uscita analogica morsetto 42 * [0] Nessuna funzione	[1] Solo digitale	* [3] Rotaz	[21] All.(scatto blocc.)
[10] Frequenza di uscita	[2] Solo parola di com.	8-51 Selez. arresto rapido	[22-25] Comparat. 0-3
[11] Riferimento	[0] Nessuno	Vedere il par. 8-50 * [3] Logica O	[26-29] Reg. log. 0-3
[12] Retroazione	[0] Nessuno	Vedere il par. 8-50 * [3] Logica O	[33] Ingr. digitale_18
[13] Corrente motore	* [1] RS 485 FC	8-53 Selez. avvio	[34] Ingr. digitale_19
[16] Potenza	8-03 Temporizzazione parola di controllo 0,1 - 6500,0 s * 1,0 s	8-54 Selez. inversione	[35] Ingr. digitale_27
[20] Controllo bus	* [0] Off	Vedere il par. 8-50 * [3] Logica O	[36] Ingr. digitale_29
Ved. par. 5-40 * [0] Nessuna funzione	[1] Blocco uscita	Vedere il par. 8-50 * [3] Logica O	[38] Ingr. digitale_33
6-92 Uscita dig. morsetto 42	[2] Arresto	Vedere il par. 8-50 * [3] Logica O	[39] Comando avviamento
0,00 - 200,00 % * 0,00 %	[3] Mar.Jog	8-56 Selezione rif. preimpostato Vedere il par. 8-50 * [3] Logica O	[40] Conv. di freq. arr.
6-94 Mors. 42, usc. scala max. 0,00 - 200,00 % * 100,00 %	[4] Vel. max	8-9* Bus Jog / retroazione	Ved. il par. 13-01 * [0] Falso
7-0* Regolatori	[5] Stop e scatto	8-94 Bus retroazione 1 0x8000 - 0x7FFF * 0	* [0] Non ripristinare
7-2* Retroaz. reg. proc.	8-06 Riprist. tempor. parola di contr. * [0] Nessuna funz.	13-0* Impostazioni SLC	[1] Ripristinare SLC
7-20 Risorsa retroazione 1 CL processo	[1] Riprist.	13-00 Modo regol. SL	13-1* Comparatori
* [0] Nessuna funzione	8-3* Impostaz. porta FC	* [0] Off	13-10 Comparatore di operandi
[1] Ingresso analogico 53	8-30 Protocollo	[1] On	* [0] Disattivato
[2] Ingr. analog. 60	* [0] FC	13-01 Evento avviamento	[1] Riferimento
[8] Ingr. impulsi 33	[2] Modbus	* [0] Falso	[2] Retroazione
[11] Rif bus locale	8-31 Indirizzzo	[1] Vero	[3] Vel. motore
7-3* Reg PI di proc.	1 - 247 * 1	[2] In funzione	[4] Corrente motore
* [0] Normale	8-32 Baud rate porta FC	[3] Nel campo	[6] Potenza motore
[1] Inverso	[0] 2400 Baud	[4] Riferimento on	[7] Tensione motore
	[1] 4800 Baud	[7] Fuori dall'interv. di corrente	[8] Tensione bus CC
	* [2] 9600 Baud		[9] Term. motore
			[10] Term. conv.
			[11] Temp. dissip.
			[12] Ingr. anal. 53
			[13] Ingr. anal. 60
			[18] Ingr. impulsi 33
			[20] Numero allarme
			[30] Contatore A
			[31] Contatore B

¹⁾Le funzioni Smart Logic Control possono cambiare e sono disponibili solo successivamente.

13-11 Comparatore di operandi	[30] Avvio timer 1	15-03 Accensioni	16-18 Term. motore
[0] Minore di	[31] Avvio timer 2	0 - 2147483647 * 0	0 - 100 %
[1] Circa uguale a	[32] Imp. usc. dig. A bassa	15-04 Sovratemp.	16-3 Stato conv. freq.
[2] Maggiore di	[33] Imp. usc. dig. B bassa	0 - 65535 * 0	16-30 Tensione bus CC
13-12 Valore comparatore	[38] Imp. usc. dig. A alta	15-05 Sovratensioni	0 - 10000 V
-9999,0 - 9999,0 * 0,0	[39] Imp. usc. dig. B alta	0 - 65535 * 0	16-36 Corrente nom. inv.
13-2* Timer	[60] Ripristino cont. A	15-06 Riprist. contat. kWh	0,01 - 10000,00 A
13-20 Timer regolatore SL	[61] Ripristino cont. B	* [0] Nessun reset	16-37 Corrente max. inv.
0,0 - 3600,0 s	14-** Funzioni speciali	[1] Contat. riprist.	0,01 - 10000,00 A
13-4* Regole logiche	14-0* Commut.inverter	*[0] Ripristino contatore ore di esercizio	16-38 Condz. regol. SL
13-40 Regola logica Booleana 1	14-01 Freq. di commutaz.	[1] Contat. riprist.	0 - 255
Ved. il par. 13-01 * [0] Falso	[0] 2 kHz	*[0] Nessun reset	16-5* Rif. amp; retroaz.
13-41 Operatore regola logica 1	*[1] 4 kHz	[1] Contat. riprist.	16-50 Riferimento esterno
[0] Disattivato	[2] 8 kHz	15-3 Log guasti	-200,0 - 200,0 %
[1] And	[4] 16 kHz	0 - 255 * 0	16-51 Rif. impulsi
[2] Or	14-03 Sovramodulazione	15-4* Identif. conv. freq.	-200,0 - 200,0 %
[3] And not	[0] Off *[1] On	15-40 Tipo FC	16-52 Retroazione [unita]
[4] Or not	14-1* Monitoraggio rete	15-41 Sezione potenza	-4999,000 - 4999,000
[5] Not and	14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete	15-42 Tensione	16-6* Ingressi e Uscite
[6] Not or	* [0] Scatto	15-43 Vers. software	16-60 Ingr. digitale 18,19,27,33
[7] Not and not	[1] Avviso	15-46 N. d'ordine convertitore di frequenza	0 - 1111
[8] Not or not	14-2* Scatto Riprist.	15-48 N. Id LCP	16-61 Ingresso digitale 29
13-42 Regola logica Booleana 2	14-20 Modo ripristino	15-51 Numero seriale conv. di freq.	0 - 1
Ved. il par. 13-01 * [0] Falso	*[0] Ripristino manuale	16-** Visualizz. dati	16-62 Ingr. analog. 53 (V)
13-43 Operatore regola logica 2	[1-9] Riprist. autom. 1-9	16-0* Stato generale	0,00 - 10,00 V
Vedere il par. 13-41 * [0] Disattivato	[10] Riprist. autom. 10	16-00 Parola di controllo	16-63 Ingr. analog. 53 (A)
13-44 Regola logica Booleana 3	[11] Riprist. autom. 15	0 - 0XFFFF	0,00 - 20,00 mA
Ved. il par. 13-01 * [0] Falso	[12] Riprist. autom. 20	16-01 Riferimento [unita]	16-64 Ingr. analog. 60
13-5* Stati	[13] Ripr. autom. infin.	-4999,000 - 4999,000	0,00 - 20,00 mA
13-51 Evento regol. SL	14-21 Tempo di riavv. autom.	16-02 Riferimento %	16-65 Uscita analog. 42 [mA]
Ved. il par. 13-01 * [0] Falso	0 - 600 s * 10 s	-200,0 - 200,0 %	0,00 - 20,00 mA
13-52 Azione regol. SL	14-22 Modo di funzionamento	16-03 Par. di stato	16-68 Ingr. impulsi
*[0] Disattivato	* [0] Funzion.norm.	0 - 0XFFFF	20 - 5000 Hz
[1] Nessun'azione	[2] Inizializzazione	16-05 Val. reale princ. [%]	16-71 Uscita relè [bin]
[2] Selez. setup 1	14-26 Ritardo scatto al guasto inverter	-100,00 - 100,00 %	0 - 1
[3] Selez. setup 2	*[0] Scatto	16-1* Stato motore	16-72 Contatore A
[10-17] Selez. rif. preimp.0-7	*[1] Avviso	16-10 Potenza [kW]	-2147483648 - 2147483647
[18] Selez. rampa 1	14-4* Ottimizz. energia	0 - 99 Hp	16-73 Contatore B
[19] Selez. rampa 2	14-41 Magnetizzazione minima AEO	16-11 Potenza [hp]	-2147483648 - 2147483647
[22] Funzionamento	40 - 75 % * 66 %	0 - 999,9 V	16-8* Fieldbus & porta FC
[23] Mar.in se. antior.	15-** Inform. conv. freq.	16-12 Tensione motore	16-86 RIF 1 porta FC
[24] Arresto	15-0* Dati di funzion.	0,0 - 999,9 V	-200 - 200
[25] Arr. rapido	15-00 Ore di funzionamento	16-13 Frequenza	16-9* Visualizz. diagn.
[26] Dcstop	0 - 9999 * 0	0,0 - 400,0 Hz	16-90 Parola d'allarme
[27] Evoluzione libera	15-01 Ore esercizio	16-14 Corrente motore	0 - 0XFFFFFFF
[28] Blocco uscita	0 - 2147483647 * 0	0,00 - 1856,00 A	16-92 Parola di avviso
[29] Avvio timer 0	15-02 Contatore kWh	-100,00 - 100,00 %	0 - 0XFFFFFFF
	0 - 60000 * 0		16-94 Parola di stato est.
			0 - 0XFFFFFFF

6. Ricerca guasti

N.	Descrizione	Avviso	Allarme	Scatto bloccato	Causa del problema
2	Guasto tensione zero	X	X		Il segnale sul morsetto 53 o 60 è inferiore al 50% del valore impostato nei par. 6-10, 6-12 e 6-22.
4	Perdita fase di rete ¹⁾	X	X	X	Mancanza di una fase sul lato alimentazione o sbilanciamento troppo alto della tensione. Controllare la tensione di alimentazione.
7	Sovratensione CC ¹⁾	X	X		La tensione del circuito intermedio supera il limite.
8	Sottotensione CC ¹⁾	X	X		La tensione del circuito intermedio scende sotto il limite di "Avviso tensione bassa".
9	Inverter sovraccarico	X	X		Carico oltre il 100% troppo a lungo.
10	Sovratemperatura ETR motore	X	X		Il motore è surriscaldato a causa di un carico superiore al 100% per un periodo troppo lungo.
11	Sovratemperatura termistore motore	X	X		Il termistore o il relativo collegamento è scollegato.
12	Limite di coppia		X		La coppia supera il valore impostato nel par. 4-16 o 4-17.
13	Sovraccorrente	X	X	X	È stato superato il limite di corrente di picco dell'inverter.
14	Guasto verso terra		X	X	Scarica dalle fasi in uscita verso terra.
16	Corto circuito		X	X	Cortocircuito nel motore o sui morsetti del motore.
17	Timeout parola di controllo	X	X		Nessuna comunicazione con il convertitore di frequenza.
25	Resistenza freno cortocircuitata		X	X	La resistenza freno è cortocircuitata e quindi la funzione freno è disattivata.
27	Chopper di frenatura cortocircuitato		X	X	Il transistor di frenatura è cortocircuitato e quindi la funzione freno viene disattivata.
28	Controllo freno		X		La resistenza freno non è collegata/in funzione.
29	Sovratemperatura scheda di potenza	X	X	X	È stata raggiunta la temperatura di disinserimento del dissipatore.
30	Fase U del motore mancante		X	X	Manca la fase U del motore. Verificare la fase.
31	Fase V del motore mancante		X	X	Manca la fase V del motore. Verificare la fase.
32	Fase W del motore mancante		X	X	Manca la fase W del motore. Verificare la fase.
38	Guasto interno		X	X	Contattare il rivenditore Danfoss locale.
47	Guasto tensione di comando	X	X	X	L'alimentazione 24 V CC può essere in sovraccarico.
51	AMT controllo U_{nom} e I_{nom}		X		Errata impostazione della tensione motore, della corrente motore e della tensione motore.
52	AMT I_{nom} bassa		X		La corrente motore è troppo bassa. Controllare le impostazioni.
59	Limite di corr.	X			Sovraccarico VLT.
63	Freno meccanico basso		X		La corrente motore effettiva non ha superato la corrente a "freno rilasciato" entro la finestra di tempo "ritardo all'avviamento".
80	Convertitore di frequenza iniziale, al valore predefinito		X		Tutte le impostazioni dei parametri vengono riportate alle impostazioni predefinite.

¹⁾ Questi guasti possono essere dovuti a disturbi nell'alimentazione di rete. L'installazione del filtro di linea Danfoss può risolvere il problema.

Table 6.1: Lista di codici

Indice

1

16-1* Stato Motore	71
--------------------------	----

A

Abbreviazioni E Standard	9
Avviso Generale	8

C

Codice Identificativo	7
Commut.inverter, 14-0*	65
Corrente Di Dispersione	6
Corrente Di Dispersione Verso Terra	5
Corrente Nominale Di Magnetizzazione	26

D

Direzione Motore	13
Display	12
Dispositivo A Corrente Residua	6

E

Elettronici	6
-------------------	---

F

Funzioni Speciali	65
-------------------------	----

I

Identif. Conv. Freq., 15-4*	69
Istruzioni Per Lo Smaltimento	6

L

Lcp	11, 13
-----------	--------

M

Menu Principale	13
Menu Rapido	13
Menu Stato	13

N

Non Modificabili Durante Il Funzionamento	19
Numero Parametro	12
Numero Setup	12

P

Protezione Da Sovraccarico Del Motore	5
---	---

R

Rete It	6
---------------	---

S

Scatto Riprist., 14-2*	66
Software Di Installazione	11
Spie Luminose	13

T

Tasti Di Navigazione	13
----------------------------	----

Tasti Funzione	13
U	
Unità	12
V	
Valore	12