



## Guida alla programmazione

VLT<sup>®</sup> Micro Drive



Sommario

<b>1 Sicurezza</b>	<b>3</b>
1.1.1 Pericolo: Alta tensione	3
1.1.2 Istruzioni di sicurezza	3
1.1.3 Versione software e approvazioni	3
1.1.4 Avvertenze generali	3
1.1.5 Rete IT	4
1.1.6 Evitare un avviamento involontario	4
1.1.8 Prima dell'esecuzione di lavori di riparazione	4
<b>2 Introduzione</b>	<b>5</b>
2.1.1 Identificazione FC	5
2.1.2 Codice identificativo	5
<b>3 Programmazione</b>	<b>8</b>
3.1 Programmazione	8
3.1.1 Programmazione con software di setup MCT-10	8
3.1.2 Programmazione con l'LCP 11 o LCP 12	8
3.2 Menu Stato	9
3.3 Menu rapido	9
3.4 Menu principale	10
<b>4 Descrizione dei parametri</b>	<b>11</b>
4.1 Gruppo di parametri 0: Funzionamento/visualizzazione	11
4.2 Gruppo di parametri 1: Carico/motore	14
4.3 Gruppo di parametri 2: Freni	20
4.4 Gruppo di parametri 3: Riferimento/rampe	22
4.5 Gruppo di parametri 4: Limiti /avvisi	26
4.6 Gruppo di parametri 5: I/O digitali	29
4.7 Gruppo di parametri 6: I/O analogici	33
4.7.3 6-1* Ingr. analog. 1	33
4.8 Gruppo di parametri 7: Regolatori	37
4.9 Gruppo di parametri 8: Comunicazione	38
4.9.6 8-8* Diagnosi comunicazione bus	40
4.10 Gruppo di parametri 13: Smart Logic	41
4.10.1 13-** Funzioni di programmazione	41
4.11 Gruppo di parametri 14: Funzioni speciali	46
4.12 Gruppo di parametri 15: Inform. conv. freq.	48
4.12.2 15-4* Identif. conv. freq.	48
4.13 Gruppo di parametri 16: Visualizzazione dati	49

<b>5 Elenchi dei parametri</b>	<b>51</b>
5.1.1 Indice di conversione	55
5.1.2 Cambio durante il funzionamento	55
5.1.3 2-Set-up	55
5.1.4 Tipo	55
5.1.5 0-** Funzionam./display	56
5.1.6 1-** Carico/Motore	57
5.1.7 2-** Freni	58
5.1.8 3-** Rif./rampe	59
5.1.9 4-** Limiti/Avvisi	60
5.1.10 5-** I/O digitali	61
5.1.11 6-** I/O analogici	62
5.1.12 7-** Regolatori	63
5.1.13 8-** Com. e opzioni	64
5.1.14 13-** Smart Logic	65
5.1.15 14-** Funzioni speciali	66
5.1.16 15-** Inform. conv. freq.	67
5.1.17 16-** Visualizz. dati	68
<b>6 Ricerca ed eliminazione dei guasti</b>	<b>69</b>
6.1.1 Allarme, avviso e parola di stato estesa	71
<b>Indice</b>	<b>75</b>

## 1 Sicurezza

### 1.1.1 Pericolo: Alta tensione

#### **AVVISO**

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

#### **ATTENZIONE**

Prima di usare funzioni che influiscono in modo diretto o indiretto sulla sicurezza personale (ad es. Arresto di sicurezza, Fire Mode o altre funzioni o costringendo il motore all'arresto oppure tentando di mantenerlo in funzione) è necessario effettuare un'approfondita analisi dei rischi e un test del sistema. I test del sistema devono includere verifiche delle modalità di guasto per quanto riguarda le segnalazioni di controllo (segnali analogici e digitali e comunicazione seriale).

#### **NOTA!**

Prima di usare la Modalità incendio, contattare Danfoss

- Accertarsi che il convertitore di frequenza sia correttamente collegato a terra.
- Non rimuovere i collegamenti alla rete, al motore o qualsiasi altro collegamento sotto tensione mentre il convertitore di frequenza è alimentato.
- Proteggere gli utenti dalla tensione di alimentazione.
- Proteggere il motore da sovraccarichi in conformità con le normative nazionali e locali.
- La corrente di dispersione a terra supera 3,5 mA.
- Il tasto [OFF] non è un interruttore di sicurezza. Non disconnette il convertitore di frequenza dalla rete elettrica.

### 1.1.3 Versione software e approvazioni

Versione software  
Guida alla programmazione  
VLT® Micro Drive  
Serie FC 51






Questa Guida alla Programmazione può essere utilizzata per tutti i convertitori di frequenza VLT® Micro Drive con versione software 2.7X. Il numero della versione software può essere letto in  
*15-43 Versione software.*

Tabella 1.1

### 1.1.4 Avvertenze generali

#### **AVVISO**

##### PERICOLO SCOSSE ELETTRICHE

Toccare le parti elettriche può avere conseguenze letali, anche dopo avere scollegato l'alimentazione di rete. Verificare che siano stati scollegati anche 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 sotto tensione del convertitore di frequenza, attendere almeno 4 min. per tutte le taglie. Un tempo più breve è consentito solo se indicato sulla targhetta della specifica unità.

**ATTENZIONE****Corrente di dispersione**

La corrente di dispersione verso terra dal convertitore di frequenza supera i 3,5 mA. In conformità con l'IEC 61800-5-1 deve essere garantito un collegamento di messa a terra di protezione rinforzato tramite un conduttore di rame da 10 mm<sup>2</sup> oppure un conduttore di terra aggiuntivo con la stessa sezione del cablaggio di rete deve essere terminato separatamente.

**Dispositivo a corrente residua**

Questo prodotto può causare una corrente CC nel conduttore protettivo. Questo prodotto può indurre una corrente CC nel conduttore di protezione. Laddove si utilizza un dispositivo corrente residua (RCD) per una maggiore protezione, andrà utilizzato solo un RCD di Tipo B (tempo ritardato) sulla parte di alimentazione di questo prodotto. Vedere anche *Danfoss Nota applicativa sull'RCD, MN90GX*.

La messa a terra di protezione del convertitore di frequenza e l'impiego di RCD devono seguire sempre le norme nazionali e locali.

**ATTENZIONE**

La protezione da sovraccarico motore è possibile impostando il parametro *1-90 Protezione termica motore* al valore Scatto ETR. Per il mercato nordamericano: le funzioni ETR forniscono una protezione da sovraccarico del motore della classe 20, conformemente alle norme NEC.

**AVVISO****Installazione ad altitudini elevate:**

Per altitudini superiori ai 2000 m, contattare Danfoss per informazioni sulle caratteristiche PELV.

## 1.1.5 Rete IT

**ATTENZIONE****Rete IT**

Installazione su una rete di alimentazione con neutro isolato, cioè una rete tipo IT.

Tensione di alimentazione massima consentita per il collegamento alla rete: 440 V.

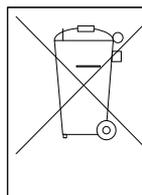
Come opzione, Danfoss offre filtri di linea opzionali per migliorare le prestazioni per le armoniche.

## 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 al fine di evitare un avviamento involontario dei motori.
- Per evitare un avviamento involontario, premere sempre il tasto [Off] prima di procedere alla modifica dei parametri.

## 1.1.7 Istruzioni di 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.

Tabella 1.2

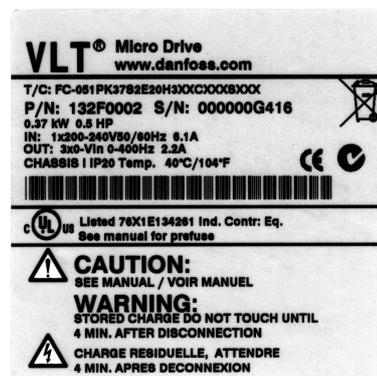
## 1.1.8 Prima dell'esecuzione di lavori di riparazione

1. Scollegare l'FC 51 dalla rete (e l'alimentazione CC esterna se presente).
2. Attendere 4 minuti (M1, M2 e M3) e 15 minuti (M4 e M5) per la scarica del bus CC.
3. Scollegare i morsetti del bus in CC e del freno (se presente)
4. Scollegare il cavo motore

## 2 Introduzione

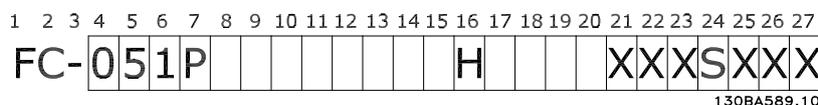
### 2.1.1 Identificazione FC

Questo adesivo della targhetta è situato sulla parte superiore di ciascun convertitore di frequenza e mostra i valori nominali, il numero di serie, il numero di catalogo degli avvisi ed altri dati di rilievo per ciascuna unità. Vedere *Tabella 2.1* per dettagli su come leggere il codice identificativo.



Disegno 2.1 Questo esempio mostra un'etichetta della targhetta

### 2.1.2 Codice identificativo



Disegno 2.2

Descrizione	Pos.	Scelta possibile
Gruppo prodotti	1-3	Convertitori di frequenza
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	IP20/Chassis
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 (da 1,5 kW e superiore) 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	X: Senza adattamento
Adattamento B	23	X: Senza adattamento

Descrizione	Pos.	Scelta possibile
Release software	24-27	SXXX: Ultima versione - software standard

**Tabella 2.1** Descrizione del codice identificativo

*\*Vedere la Guida alla progettazione VLT® Micro Drive, MG02K*

### 2.1.3 Avvisi e certificazioni

Simboli utilizzati nella Guida alla programmazione.

#### Simboli

Nel presente manuale vengono utilizzati i seguenti simboli.



Indica una situazione potenzialmente rischiosa che, se non evitata, potrebbe causare morte o lesioni gravi.



Indica una situazione potenzialmente rischiosa che, se non evitata, può causare lesioni leggere o moderate. Potrebbe essere utilizzata anche per avvisare di pratiche non sicure.

#### ATTENZIONE

Indica una situazione che potrebbe causare incidenti con danni alle apparecchiature o a proprietà.

### 2.1.4 Abbreviazioni e standard

Abbreviazioni	Termini	Sistema internazionale	Sistema americano
a	Accelerazione	m/s <sup>2</sup>	ft/s <sup>2</sup>
AWG	American Wire Gauge		
Auto Tune	Adattamento automatico del motore		
°C	Celsius		
I	Corrente	A	Amp
I <sub>LM</sub>	Limite di corrente		
Rete IT	Alimentazione di rete con neutro (centro stella) nel trasformatore non collegato a massa		
Joule	Energia	J=N·m	ft-lb, Btu
°F	Fahrenheit		
FC	convertitore di frequenza		
f	Frequenza	Hz	Hz
kHz	Kilohertz	kHz	kHz
LCP	Pannello di controllo locale		
mA	Milliampere		
ms	Millisecondo		
min	Minuto		
MCT	Motion Control Tool		
M-TYPE	In funzione del tipo di motore		
Nm	Metri Newton		in-lbs
I <sub>M,N</sub>	Corrente nominale del motore		
f <sub>M,N</sub>	Frequenza nominale motore		
P <sub>M,N</sub>	Potenza nominale motore		
U <sub>M,N</sub>	Tensione nominale motore		
PELV	Tensione di protezione bassissima		
Watt	Potenza	W	Btu/h, hp
Pascal	Pressione	Pa = N/m <sup>2</sup>	psi, psf, ft H <sub>2</sub> O
I <sub>INV</sub>	Corrente nominale di uscita dell'inverter		
Giri/min.	Giri al minuto		
s	Secondo		
SR	In funzione della dimensione		
T	Temperatura	C	F
t	Tempo	s	s,h
T <sub>LM</sub>	Limite di coppia		
U	Tensione	V	V

Tabella 2.2 Tavola di abbreviazioni e standard

## 3 Programmazione

### 3

### 3.1 Programmazione

#### 3.1.1 Programmazione con software di setup MCT-10

È possibile programmare il convertitore di frequenza da PC tramite la porta COM RS-485 installando il software di setup MCT 10.

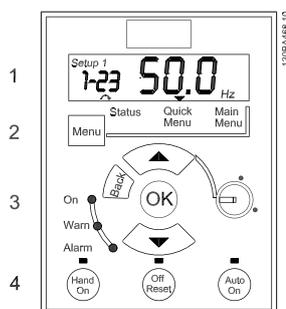
Il software è ordinabile con il codice 130B1000 oppure scaricabile dal sito Web Danfoss: [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload)

Consultare il manuale per *Motion Control Tool MG10R*.

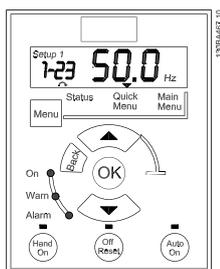
#### 3.1.2 Programmazione con l'LCP 11 o LCP 12

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).



Disegno 3.1 LCP 12 con potenziometro



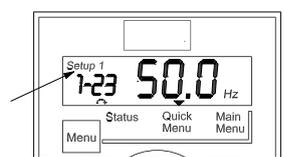
Disegno 3.2 LCP 11 senza potenziometro

#### Il display

Sul display vengono visualizzate varie informazioni.

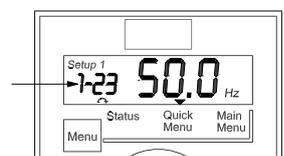
Numero setup mostra la programmazione attiva il setup di modifica. Se lo stesso setup funge da setup attivo e di modifica, viene visualizzato solo il numero di setup (impostazione di fabbrica).

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.



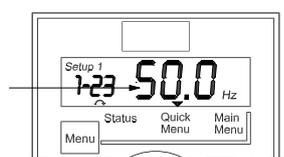
Disegno 3.3 Indicazione del setup

I caratteri piccoli a sinistra sono il numero parametroselezionato.



Disegno 3.4 Indicazione del numero di parametro selezionato.

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



Disegno 3.5 Indicazione del 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.



Disegno 3.6 Indicazione dell'unità del parametro selezionato

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



Disegno 3.7 Indicazione della direzione del motore

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

#### Menu di 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.

#### Spie luminose

- LED verde: Il convertitore di frequenza è acceso.
- LED giallo: indica un avviso. Vedere 6 Ricerca ed eliminazione dei guasti.
- LED rosso lampeggiante: indica un allarme. Vedere 6 Ricerca ed eliminazione dei guasti.

#### Tasti di navigazione

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

**[▲] [▼]:** 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.

Premendo [OK] per oltre 1 s, si accede alla modalità 'Regolazione'. In modalità 'Regolazione', è possibile effettuare una regolazione rapida premendo [▲] [▼] insieme a [OK].

Premere [▲] [▼] per modificare il valore. Premere [OK] per cambiare rapidamente tra cifre.

Per uscire dalla modalità di 'Regolazione', premere nuovamente [OK] per oltre 1 s con salvataggio delle modifiche o premere [Back] senza salvare le modifiche.

#### Tasti di funzionamento

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] (LCP 12):** 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. Premere [MENU] per selezionare alternativamente Stato, Menu rapido e Menu principale.

[▲] e [▼] consente di commutare tra le voci di ogni menu.

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



Disegno 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*.
2. Premere [▲] [▼] per selezionare QM1 o QM2 e quindi premere [OK].
3. Premere [▲] [▼] per spostarsi tra i parametri del Menu rapido.

4. Premere [OK] per selezionare un parametro.
5. Premere [▲] [▼] per modificare il valore di un'impostazione parametri.
6. Premere [OK] per accettare la modifica.
7. Per uscire, premere due volte [Back] per accedere a *Stato* o premere una volta [Menu] per accedere al *Menu principale*.



Disegno 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. Premere [▲] [▼] per spostarsi tra i gruppi di parametri.
3. Premere [OK] per selezionare un gruppo di parametri.
4. Premere [▲] [▼] per spostarsi tra i parametri di un gruppo specifico.
5. Premere [OK] per selezionare il parametro.
6. Premere [▲] [▼] 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*.



Disegno 3.10 Segnala la modalità Menu principale

## 4 Descrizione dei parametri

### 4.1 Gruppo di parametri 0: Funzionamento/visualizzazione

#### 0-03 Impostazioni locali

Option:	Funzione:
	Per soddisfare i requisiti di diverse impostazioni predefinite in diverse località del mondo, <i>0-03 Impostazioni locali</i> è disponibile nel convertitore di frequenza. L'impostazione selezionata modifica l'impostazione predefinita della frequenza nominale del motore.
[0] *	Internazionale Imposta il valore di default di <i>1-23 Frequen. motore</i> , a 50 Hz, visualizza <i>1-20 Potenza motore</i> in kW.
[1]	Stati Uniti Imposta il val. di default di <i>1-23 Frequen. motore</i> su 60 Hz, visualizza <i>1-20 Potenza motore</i> in HP. <b>NOTA!</b> <b>Non è possibile modificare questo parametro a motore in funzione.</b>

#### 0-04 Stato di funz. all'accens. (modalità 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. <b>NOTA!</b> <b>Se è installato l'LCP con potenziometro, il riferimento è impostato in base al valore corrente del potenziometro.</b>
[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. obbl., 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]	Arr. 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

Parametri 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 convertitore di frequenza contiene 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!

**Il *Setup di fabbrica* è utilizzab. come *Setup attivo*.**

#### 0-10 Setup attivo

Option:	Funzione:
	<i>Setup attivo</i> controlla il motore. Il passaggio fra <i>setup</i> può avvenire solo quando <ul style="list-style-type: none"> <li>• il motore è in arresto a ruota libera</li> </ul> OPPURE <ul style="list-style-type: none"> <li>• i <i>setup</i> tra cui avviene il passaggio sono collegati tra loro (vedere <i>0-12 Setup collegati</i>).</li> </ul> Se il passaggio avviene fra <i>setup</i> non collegati, questo non sarà effettivo fino a quando il motore è in arresto a ruota libera.

0-10 Setup attivo	
Option:	Funzione:
	<b>NOTA!</b> Il motore si considera arrestato quando è in arresto a ruota libera.
[1] *	Setup 1 È attivo il Setup 1.
[2]	Setup 2 È attivo il Setup 2.
[9]	Multi setup Selezionare il setup attivo tramite ingresso digitale e/o bus, vedere l'opzione 5-1* <i>Ingressi digitali</i> [23].

0-11 Setup di modifica	
Option:	Funzione:
	Il <i>setup di modifica</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 <i>0-10 Setup attivo</i> ).

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. <b>NOTA!</b> Non è possibile modificare questo parametro a motore in funzione.

0-31 Scala min. visualizzazione personalizzata	
Range:	Funzione:
0,00 * [0,00–9999,00]	È possibile creare una visualizzazione personalizzata collegata alla frequenza di uscita dell'unità. Il valore immesso in <i>0-31 Scala min. della visual. definita dall'utente</i> verrà visualizzato a 0 Hz. Il valore può essere letto nel display dell'LCP quando si è nella modalità di stato oppure può essere letto in <i>16-09 Visualizzazione personalizzata</i>

0-32 Scala max. della visual. definita dall'utente	
Range:	Funzione:
100,0* [0,00–9999,00]	È possibile creare una visualizzazione personalizzata collegata alla frequenza di uscita dell'unità. Il valore immesso in <i>0-32 Scala max. della visual. definita dall'utente</i> verrà visualizzato alla frequenza programmata in <i>4-14 Limite alto vel. motore</i> . Il valore può essere letto nel display dell'LCP quando si è nella modalità di stato oppure può essere letto in <i>16-09 Visualizzazione personalizzata</i>

#### 4.1.2 0-4\* 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 ha alcuna funzione.
[1] *	Attivato Il tasto [Hand On] è funzionante.

0-41 Tasto [Off/Reset] sull'LCP	
Option:	Funzione:
[0]	Disattiva Off/Reset Il tasto [Off/Reset] non ha alcuna funzione.
[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] *	Attivato 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. <b>NOTA!</b> Copia LCP può essere attivato solamente da LCP e SOLO quando il motore è in arresto a ruota libera.
[1]	Tutto all'LCP	Copia tutti i setup dal convertitore di frequenza nell'LCP.
[2]	Tutto dall'LCP	Copia tutti i setup dall'LCP nel convertitore di frequenza.
[3]	Dimensioni indipendenti dall'LCP	Copia i dati indep. dalla taglia del motore dall'LCP al 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"> <li>il motore è in arresto a ruota libera</li> <li>0-10 Setu attivo, setup attivo, è impostatosu [1] Setup 1 o [2] Setup 2</li> </ul> <b>NOTA!</b> 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 in 0-11 <i>Edita setup</i> .
[2]	Copia da Setup 2	Copia da Setup 2 al setup di modifica selezionato in 0-11 <i>Edita setup</i> .
[9]	Copia da Setup di fabbrica	Copia da Impostazioni di fabbrica al setup di modifica selezionato in 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.
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 ha effetto sull'LCP ma non sul bus di comunicazione.

**NOTA!**

Premendo [Menu], [OK] e [▼] si sblocca la password. In questo modo si entra automaticamente nello schermo di modifica nel Menu rapido o nel Menu principale.

0-61 Accesso al menu principale/rapido senza password		
Option:	Funzione:	
[0] *	Accesso completo	Selez. [0] <i>Accesso pieno</i> per disabilitare la password in 0-60 <i>Passw. menu princ.</i>
[1]	LCP: Sola lettura	Selezionare [1] <i>Di sola lettura</i> per bloccare modifiche non autorizzate del parametro del Menu principale/rapido.
[2]	LCP: Nessun accesso	Selezionare [2] <i>Nessun accesso</i> per bloccare le modifiche e visualizzazioni non autorizzate di parametri del Menu principale/rapido.

## 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. <b>NOTA!</b> La modifica di questo parametro provocherà il reset di 3-00 Intervallo di riferimento, 3-02 Riferimento minimo e 3-03 Riferimento massimo ai loro valori di default. <b>NOTA!</b> 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* Reg. di proc. PI per ulteriori informazioni sul regolatore PI.

### 1-01 Principio controllo motore

Option:	Funzione:
[0]	U/f Utilizzato per motori collegati in parallelo e/o applicazioni con motori speciali. Le impostazioni U/f sono impostate in 1-55 Caratteristica U/f -U e 1-56 Caratteristica U/f -F. <b>NOTA!</b> Il controllo U/f non include le compensazioni di scorrimento e del carico.
[1] *	VVC+ Modalità di funzionamento normale che include le compensazioni di scorrimento e del carico.

### 1-03 Caratteristiche di coppia

Option:	Funzione:
[0] *	Coppia costante Con più caratteristiche di coppia è possibile attivare il consumo a bassa energia e applicazioni a coppia elevata. L'uscita dell'albero motore eroga una coppia costante con controllo a velocità variabile.
[2]	Ottimizzazione automatica dell'energia Questa funzione ottimizza automaticamente il consumo di energia nelle applicazioni con pompe centrifughe o ventole. Vedere 14-41 Magnetizzazione minima AEO.

### 1-05 Configurazione modalità manuale

Option:	Funzione:
	Questo parametro è rilevante solo quando 1-00 Modo configurazione è impostato su [3] Processo, anello chiuso. Il parametro è utilizzato per determinare la gestione del riferimento o

### 1-05 Configurazione modalità manuale

Option:	Funzione:
	del setpoint nel passaggio dalla modalità Automatico 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 in 1-00 Modo configurazione. Un potenziom. locale (se presente) o le frecce Su/Giù determinano la frequenza di uscita limitata da Limite alto/basso velocità motore (4-14 Lim. alto vel. motore e 4-12 Lim. basso vel. motore).
[2] *	Come la configurazione in 1-00 Modo configurazione. Se 1-00 Modo configurazione è impostato su [1] Anello aperto, il funzionamento è quello descritto in alto. Se 1-00 Modo configurazione è impostato su [3] Processo, anello chiuso il passaggio dalla modalità Automatico a quella manuale comporta una variazione del setpoint tramite il potenziometro locale o le frecce Su/Giù. La variazione è limitata da Riferimento minimo/max (3-02 Riferimento minimo e 3-03 Riferimento massimo).

#### 4.2.1 1-2\* Dati motore

Immettere i dati di targa corretti del motore (potenza, tensione, frequenza, corrente e velocità).

Funzionamento AMT, vedere 1-29 Adattamento automatico motore (AMT).

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

#### NOTA!

I parametri nel gruppo parametri 1-2\* Dati motore non possono essere modificati mentre il motore è in funzione.

### 1-20 Potenza motore [kW]/[HP] (P<sub>m,n</sub>)

Option:	Funzione:
	Impostare la potenza motore secondo i dati di targa. Due dimensioni in meno, una in più rispetto ai valori nominali VLT.
[1]	0,09 kW/0,12 HP
[2]	0,12 kW/0,16 HP
[3]	0,18kW/0,25 HP
[4]	0,25 kW/0,33 HP
[5]	0,37kW/0,50 HP
[6]	0,55 kW/0,75 HP
[7]	0,75 kW/1,00 HP
[8]	1,10 kW/1,50 HP
[9]	1,50 kW/2,00 HP
[10]	2,20 kW/3,00 HP

1-20 Potenza motore [kW]/[HP] (P <sub>m,n</sub> )		
Option:	Funzione:	
[11]	3,00 kW/4,00 HP	
[12]	3,70 kW/5,00 HP	
[13]	4,00 kW/5,40 HP	
[14]	5,50 kW/7,50 HP	
[15]	7,50 kW/10,0 HP	
[16]	11,00 kW/15,00 HP	
[17]	15,00 kW/20,00 HP	
[18]	18,50 kW/25,00 HP	
[19]	22,00 kW/29,50 HP	
[20]	30,00 kW/40,00 HP	

### NOTA!

La modifica di questo parametro influisce sui parametri **1-22 Tensione motore, 1-25 Frequenza motore, 1-30 Resistenza di statore, 1-33 Reatt. dispers. statore e 1-35 Reattanza principale.**

1-22 Tensione motore (U <sub>m,n</sub> )		
Range:	Funzione:	
230/400 V	[50-999 V]	Immettere la tensione motore dai dati di targa.

1-23 Frequenza motore (f <sub>m,n</sub> )		
Range:	Funzione:	
50 Hz*	[20-400 Hz]	Immettere la frequenza motore, vedere i dati di targa.

1-24 Corrente motore (I <sub>m,n</sub> )		
Range:	Funzione:	
In funzione del tipo di motore*	[0,01-100,00 A]	Immettere la corrente motore, vedere i dati di targa.

1-25 Velocità nominale del motore (n <sub>m,n</sub> )		
Range:	Funzione:	
In funzione del tipo di motore*	[100-9999 giri/minuto]	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.	
	<b>NOTA!</b>	
	<b>Non è possibile modificare questo parametro a motore in funzione.</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Arrestare il convertitore di frequenza - assicurarsi che il motore sia in arresto</li> <li>Scegliere [2] <i>Abilita AMT</i></li> <li>Inviare il segnale di avviamento</li> </ol>	

1-29 Adattamento automatico motore (AMT)		
Option:	Funzione:	
	- 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. <b>NOTA!</b> Per ottenere la migliore regolazione possibile del convertitore di frequenza, eseguire l'AMT su un motore freddo.

4

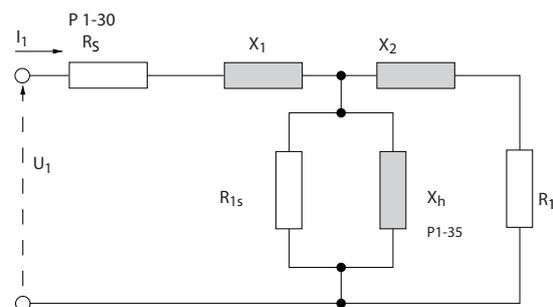
### 4.2.2 1-3\* Dati motore avanz.

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

- Eseguire l'AMT a motore freddo. Il convertitore di frequenza misura il valore dal motore.
- Immettere il valore X<sub>1</sub> manualmente. Il valore è indicato dal fornitore del motore.
- Utilizzare l'impostazione predefinita R<sub>s</sub>, X<sub>1</sub> e X<sub>2</sub>. Il convertitore di frequenza determina l'impostazione in base ai dati di targa del motore.

### NOTA!

Questi parametri non possono essere modificati mentre il motore è in funzione.



Disegno 4.1

1-30 Resistenza di statore (Rs)		
Range:	Funzione:	
In funzione dei dati motore*	[Ohm]	Imp. il val. della resistenza di statore.

1-33 Reatt. dispers. statore (X <sub>1</sub> )		
Range:	Funzione:	
In funzione dei dati motore*	[Ohm]	Imposta la reattanza di dispersione dello statore del motore.

**1-35 Reattanza principale (X<sub>2</sub>)**
**Range:**

In funzione dei dati motore*	[Ohm]	Imposta la reattanza principale del motore.
------------------------------	-------	---

**Funzione:**
**4.2.3 1-5\* Impos.indip.carico**

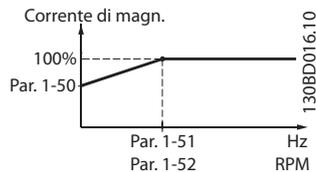
Questo gruppo di parametri serve a impostare i parametri del motore indipendenti dal carico.

**1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla**
**Range:**

		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.

**Funzione:**
**1-52 Magnetizzazione normale a velocità min. [Hz]**
**Range:**

		Utilizzare questo parametro insieme a 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, 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla non è attivo.

**Funzione:**


Disegno 4.2

**1-55 Caratteristica U/f - U**
**Range:**

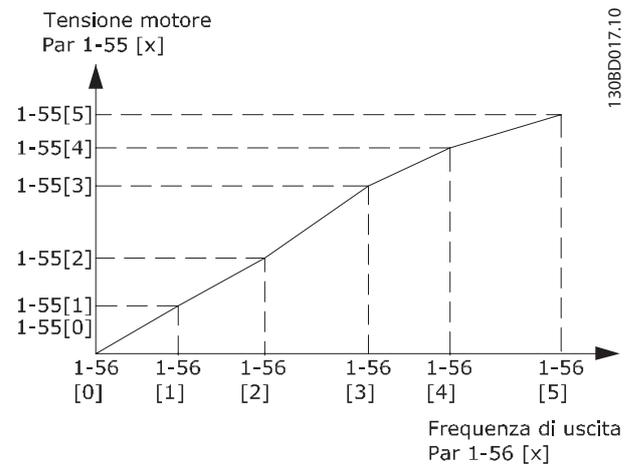
		Questo è un parametro ad array [0-5] e funziona solo se 1-01 Principio controllo motore è impostato su [0] U/f.
0,0 V*	[0,0-999,9 V]	Imp. la tensione in ogni punto di freq. per formare manual. una caratteristica U/f che si adatta al motore. I punti di frequenza sono definiti in 1-56 Caratteristica U/f - F.

**Funzione:**
**1-56 Caratteristica U/f - F**
**Range:**

		Questo è un parametro ad array [0-5] e funziona solo se 1-01 Principio controllo motore è impostato su [0] U/f.
0,0 Hz*	[0,0-1000,0 Hz]	Imp. i punti di frequenza per formare manual. una caratteristica U/f che si adatta

**Funzione:**
**1-56 Caratteristica U/f - F**
**Range:**

		al motore. La tensione in corrispondenza di ogni punto è definita in 1-55 Caratteristica U/f - U.
		Per realizzare una caratteristica U/f basata su 6 tensioni e frequenze definibili fare riferimento a Disegno 4.3.
		Semplificare le caratteristiche U/f unendo 2 o più punti (tensioni e frequenze), rispettivamente, impostati sullo stesso valore.

**Funzione:**


Disegno 4.3 Caratteristica U/f

**NOTA!**

Per 1-56 Caratteristiche U/f - F vale quanto segue

$$[0] \leq [1] \leq [2] \leq [3] \leq [4] \leq [5]$$

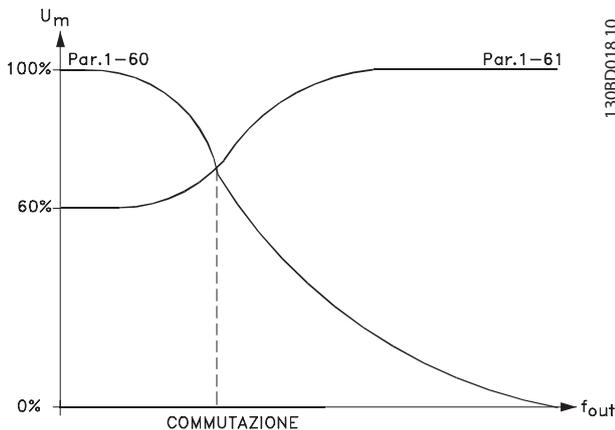
**4.2.4 1-6\* Imp. depend. dal car.**

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

**1-60 Compensaz. del carico a bassa vel.**
**Range:**

		Utilizzare questo parametro per ottenere la caratteristica U/f migliore nel funzionamento a bassa velocità.
100 %*	[0-199 %]	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.

**Funzione:**



Disegno 4.4

**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 Compensazione dello scorrimento**
**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 $n_{M,N}$ . <b>NOTA!</b> Questa funzione è attiva solamente quando 1-00 Modo configurazione è impostato su [0] Anello aperto vel. e quando 1-01 Principio controllo motore è impostato su [1] VVC <sup>plus</sup>
--------	--------------	---

**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:** **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. L'impostazione di un ritardo all'avviamento di 0,0 s. disattiva 1-72 Funz. di avv. quando viene inviato un comando di avviamento.
0,0 s*	[0,0-10,0 s]	Immettere il ritardo richiesto prima di avviare l'accelerazione. 1-72 Funz. di avv. è attiva durante Tempo di rit. all'avv.

**1-72 Funz. di avv.**
**Option:** **Funzione:**

[0]	Corr. CC / t. ritardo	Il motore è alimentato con una corrente di mantenimento CC (2-00 Corr. CC di manten.) nel tempo di ritardo all'avviamento.
[1]	Freno CC/t. ritardo	Il motore viene alimentato con una corrente di frenatura in CC (2-01 Corr. CC di manten.) nel tempo di ritardo all'avviamento.
[2] *	Ev. libera/t. ritardo	L'inverter è in evoluzione libera durante il tempo di ritardo all'avviamento (inverter off).

**1-73 Riaggancio al volo**
**Option:** **Funzione:**

		Il parametro di riaggancio al volo viene usato per agganciare un motore in rotazione ad esempio dopo una perdita di alimentazione. <b>NOTA!</b> La funzione non è adatta nelle applicazioni di sollevamento.
[0] *	Disattivato	Il riaggancio al volo non è richiesto.
[1]	Attivato	Il convertitore di frequenza è abilitato ad agganciare il motore in rotazione. <b>NOTA!</b> Quando il riaggancio al volo è abilitato, 1-71 Ritardo avv. e 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>Il comando di arresto è fornito e la velocità di uscita viene decelerata a rampa a <i>Vel. min. per la funzione all'arresto</i>.</li> <li>Il comando di Avviamento è tolto (stdby) e la velocità di uscita viene decelerata a rampa a <i>Vel. min. per la funzione all'arresto</i>.</li> <li>Il comando Freno CC è inviato, e il tempo freno CC è trascorso.</li> <li>Durante il funzionamento e mentre la velocità di uscita calcolata è inferiore a <i>Vel.min. per funz.all'arresto</i>.</li> </ul>
[0] *	Ruota libera L'inverter è in evoluzione libera.
[1]	Manten. CC Il motore viene alimentato con una corrente CC. Vedere 2-00 <i>Corr. CC di manten.</i> per ulteriori informazioni.

**1-82 Vel. min. per funz.all'arresto [Hz]**

Range:	Funzione:
0,0 Hz*	[0,0-20,0 Hz] Impostare la velocità alla quale attivare 1-80 <i>Funzione all'arresto</i> .

#### 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 (relè terminale elettronico), 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. <b>NOTA!</b> Il calcolo del sovraccarico elettronico si basa sui dati del motore dal gruppo di parametri 1-2* <i>Dati motore</i> .
[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

**1-90 Protezione termica del motore**

Option:	Funzione:
	della gamma di temperatura del motore (vedere 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 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]	Scatto ETR Se il 90% del limite superiore calcolato per la gamma di temperatura del motore è superato, viene generato un allarme e il convertitore di frequenza scatta.

**NOTA!**

Quando la funzione ETR è stata selezionata, il convertitore di frequenza memorizzerà la temperatura registrata in occasione dello spegnimento e continuerà con questa temperatura all'accensione, indipendentemente dal tempo trascorso. Riportando 1-90 *Protezione termica motore* a [0] Nessuna protezione, la temperatura registrata verrà resettata.

**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. <b>NOTA!</b> 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 di 5-13 <i>Ingresso digitale 29</i> rimane comunque invariato nel database parametri mentre la funzione non è attiva.

## 1-93 Risorsa termistore

Option:                      Funzione:

Ingresso digitale/ Analogico	Tensione di alimen- tazione	Soglia valori di disinserimento
Digitale	10 V	<800 Ω ⇒ 2,9 kohm
Analogico	10 V	<800 Ω ⇒ 2,9 kohm

**Tabella 4.1**

### 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:	Funzione:
	Questo parametro serve a mantenere il motore (coppia di mant.) o per il preriscald. del motore. Il parametro è attivo se viene selezionato <i>Manten. CC</i> nel par 1-72 <i>Funz. di avv.</i> o nel par. 1-80 <i>Funzione all'arresto</i> .
50%* [0-100%]	Immettere un valore della corr. di mantenim. come percentuale della corrente motore nominale imp. nel par 1-24 <i>Corrente motore</i> . 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:	Funzione:
50 %* [0-150%]	Imposta la corrente CC necessaria per frenare il motore in rotazione. Attiva il freno CC in una delle quattro modalità seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comando freno CC, vedere la scelta 5-1* <i>Ingressi digitali</i> [5]</li> <li>2. Velocità inserimento frenatura CC, vedere 2-04 Velocità inserimento frenatura CC</li> <li>3. Freno CC selezionato come funzione di avviamento, vedere 1-72 <i>Funz. di avv.</i></li> <li>4. Freno CC in vcombinazione con <i>Riaggancio al volo</i>, 1-73 <i>Riaggancio al volo</i>.</li> </ol>

##### 2-02 Tempo di frenata CC

Range:	Funzione:
	Il Tempo di frenata CC definisce il periodo in cui la <i>Corrente di frenatura CC</i> è applicata al motore.
10,0 s* [0,0-60 s]	Imposta il tempo per cui la Corrente di frenatura CC, impostata in 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> 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:	Funzione:
0,0 Hz* [0,0-400,0 Hz]	Imposta la Velocità inserimento frenatura CC per attivare la corrente di frenatura CC, imp. in 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> , durante la rampa di discesa. 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:
	<b>Resistenza di frenatura:</b> 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.
	<b>NOTA!</b> La resistenza freno funziona solo nei convertitori di frequenza con freno dinamico integrato. Deve essere collegata una resistenza esterna.
	<b>Freno CA</b> 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:	Funzione:
5 Ω* [5-5000 Ω]	Imposta il valore della resistenza freno.

2-16 Freno CA, corrente max		
Range:	Funzione:	
100,0%* [0.0-150.0%]	Immettere la massima corrente ammissibile per la frenatura AC per evitare il surriscaldamento del motore. Il 100% è uguale alla corrente del motore in 1-24 Corrente motore.	

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]	Attivato	L'OVC è in funzione anche in presenza di un segnale attivo di Arresto.

### NOTA!

Se è stato selezionato Freno resistenza in 2-10 Funzione freno, l'OVC non è attivo sebbene sia 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 veloc. inferiore risp. a quello impostato in 2-22 *Velocità di attivazione del freno*.

2-20 Corrente rilascio freno		
Range:	Funzione:	
0,00 A* [0,00-100 A]	Seleziona la corrente motore alla quale avviene il rilascio del freno.	
	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>ATTENZIONE</b> </div> <p>Se è trascorso il tempo di ritardo all'avviamento e la corrente motore è inferiore a <i>Corrente rilascio freno</i>, il convertitore di frequenza scatta.</p>	

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 <i>Velocità di attivazione del freno</i> . Il motore decelera a rampa fino all'arresto nelle situazioni seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viene tolto un comando di Avviamento (standby)</li> <li>• Viene attivato un comando di arresto</li> <li>• Viene attivato l'Arresto rapido (viene utilizzata la rampa ad arresto rapido)</li> </ul>	
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 rif.

**Option:**                      **Funzione:**

		Selez. il campo dei segn. di rif. e di retroazione.
[0] *	Da min. a max.	Le gamme del setpoint di riferimento possono avere solo valori positivi. Selezionarlo se nella condizione di Processo ad anello chiuso.
[1]	Da -max. a +max.	Le gamme possono avere valori sia positivi sia negativi. Se il potenziometro viene usato per regolare il motore in entrambe le direzioni, impostare l'intervallo di riferimento a Riferimento -max a Riferimento max. tramite il par. =[1] Scegliere la modalità manuale tramite l'LCP. Regolare il potenziometro al minimo, il motore può funzionare in senso antiorario con la massima velocità. Quindi regolare il potenziometro al massimo, il motore effettuerà una rampa di discesa fino a 0 e marcerà in senso orario alla massima velocità.

#### 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, <i>3-02 Riferimento minimo</i> .

#### 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, <i>3-03 Riferimento massimo</i> .

### 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	[16] Bit 0
		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

**Tabella 4.2 Gruppo di parametri 5-1\* Opzione ingressi digitali [16], [17] e [18]**

[0,00] *	-100.00-100.00%	Immettere i vari riferimenti preimpostati utilizzando la programmazione ad array. Normalmente, 100% = valore imp. in <i>3-03 Riferimento max</i> . Tuttavia esistono eccezioni se <i>3-00 Intervallo di riferimento</i> è impostato su [0] Min. - Max. Esempio 1: <i>3-02 Riferimento minimo</i> è impostato su 20 e <i>3-03 Riferimento massimo</i> è impostato su 50. In questo caso 0%=0 e 100%=50. Esempio 2: <i>3-02 Riferimento minimo</i> è impostato su -70 e <i>3-03 Riferimento massimo</i> è impostato su 50. In questo caso 0%=0 e 100%=70.
----------	-----------------	--

#### 3-11 Velocità marcia jog [Hz]

**Range:**

**Funzione:**

		La velocità marcia jog è una velocità di uscita fissa che esclude la velocità di riferimento selezionata, vedere <i>5-1* Ingressi digitali</i> , 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.
--	--	---

**3-11 Velocità marcia jog [Hz]**

Range:	Funzione:
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 <i>Catch-up/Slowdown</i> è attivata da un comando in ingresso (vedere 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , opzione [28]/[29]). Se il comando è attivo, il valore di <i>Catch-up/Slowdown</i> (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:	Funzione:
0,00% *	[-100.00-100.00%]
	Definisce un valore fisso in % da sommare al valore variabile definito in 3-18 <i>Risorsa rif. in scala relativa</i> . 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. $X + X \times \frac{Y}{100}$ <p><b>Disegno 4.5</b></p>

**3-15 Risorsa di rif. 1**

Option:	Funzione:
[0]	Nessuna funzione
[1] *	Ingr. analog. 53
	3-15 <i>Risorsa di rif. 1</i> , 3-16 <i>Risorsa di rif. 2</i> e 3-17 <i>Risorsa di rif. 3</i> definiscono uno di tre diversi segnali di riferimento. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento effettivo. Non è definito alcun segnale di riferimento. Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 53 come riferimento, vedere il gruppo di parametri 6-1* <i>Ingresso analogico 1</i> .

**3-15 Risorsa di rif. 1**

Option:	Funzione:
[2]	Ingresso analogico 60
[8]	Ingr. impulsi 33
[11]	Rif. bus locale
[21]	Potenziom. LCP.
	Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 60 come riferimento, vedere il gruppo di parametri 6-2* <i>Ingresso analogico 2</i> . Utilizza i segnali dall'ingresso a impulsi come riferimento, vedere il gruppo parametri 5-5* <i>Ingr. impulsi</i> . Utilizza i segnali dal bus locale come riferimento, vedere il gruppo di parametri 8-9* <i>Retroazione bus</i> . Utilizzare i segnali dal potenziometro LCP come riferimento, gruppo di parametri 6-8* <i>Potenzimetro LCP</i> .

**3-16 Risorsa di riferimento 2**

Option:	Funzione:
[0]	Nessuna funzione
[1]	Ingr. analog. 53
[2] *	Ingresso analogico 60
[8]	Ingr. impulsi 33
[11]	Rif. bus locale
[21]	Potenziom. LCP.
	Vedere 3-15 <i>Fonte riferimento est. 1</i> per una descrizione. Non è definito alcun segnale di riferimento. Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 53 come riferimento. Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 60 come riferimento. Utilizza i segnali dall'ingresso a impulsi come riferimento, vedere il gruppo parametri 5-5* <i>Ingr. impulsi</i> . Utilizza i segnali dal bus locale come riferimento. Utilizza i segnali dal potenziometro LCP come riferimento.

**3-17 Risorsa di riferimento 3**

Option:	Funzione:
[0]	Nessuna funzione
[1]	Ingr. analog. 53
[2]	Ingresso analogico 60
[8]	Ingr. impulsi 33
[11] *	Rif. bus locale
[21]	Potenziom. LCP.
	Vedere 3-15 <i>Fonte riferimento est. 2</i> per una descrizione. Non è definito alcun segnale di riferimento. Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 53 come riferimento. Utilizza i segnali dall'ingresso analogico 60 come riferimento. Utilizza i segnali dall'ingresso a impulsi come riferimento, vedere il gruppo parametri 5-5* <i>Ingr. impulsi</i> . Utilizza i segnali dal bus locale come riferimento. Utilizza i segnali dal potenziometro LCP come riferimento.

**3-18 Origine rif. in scala relativa**
**Option:**                      **Funzione:**

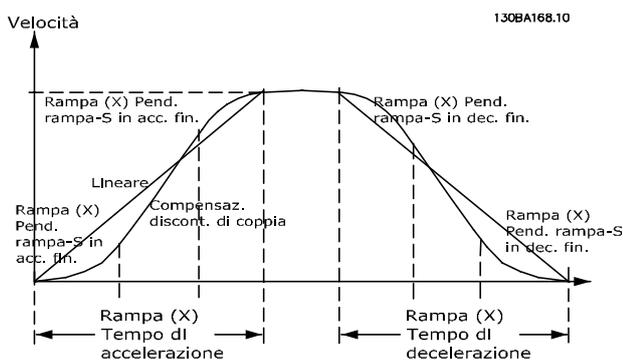
		Seleziona la fonte per un valore variabile da sommare al valore fisso definito in 3-14, <i>Rif. relativo preimpostato</i> .
[0] *	Nessuna funzione	La funzione è disattivata
[1]	Ingr. analog. 53	Seleziona l'ingresso analogico 53 come fonte di riferimento in scala relativa.
[2]	Ingresso analogico 60	Seleziona l'ingresso analogico 60 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 sovrae-longazioni al raggiungimento della velocità. Queste possono causare discontinuità per un breve intervallo prima di stabilizzarsi.

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

Fare riferimento a *Disegno 4.6* per un confronto fra i due tipi di rampa.


**Disegno 4.6**
**Tempi di rampa**

Rampa di salita: Il tempo di accelerazione da 0 alla frequenza nominale del motore (1-23 *Frequenza motore*). Il tempo di decelerazione dalla frequenza nominale del motore (1-23 *Frequenza motore*) a 0.

**Limitazione**

Un tempo rampa di salita 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 (4-16 *Limite di coppia in modo motore*).

Un tempo rampa di discesa 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 (4-17 *Limite di coppia in modo generatore*) e/o il limite di sovratensione CC interno.

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

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

**3-41 Rampa 1 tempo rampa di salita**
**Range:**                      **Funzione:**

In funzione della dimensione*	[0,05-3600,00 s]	Immettere il tempo rampa di salita da 0 Hz alla frequenza nominale del motore ( $f_{M,N}$ ) impostata in 1-23 <i>Frequenza motore</i> . Scegliere un tempo rampa di salita tale per cui non venga superato il limite di coppia, vedere 4-16 <i>Lim. di coppia in modo motore</i> .
-------------------------------	------------------	--

**3-42 Rampa 1 tempo rampa di discesa**
**Range:**                      **Funzione:**

In funzione della dimensione*	[0,05-3600,00 s]	Impostare il tempo rampa di discesa dalla frequenza nominale del motore ( $f_{M,N}$ ) in 1-23 <i>Frequenza motore</i> a 0 Hz. Scegliere un tempo rampa di discesa che non generi sovratensione nell'inverter in seguito al funzionamento rigenerativo del motore. Inoltre, la coppia rigenerativa non deve superare il limite impostato nel par. 4-17 <i>Lim. di coppia in modo generatore</i> .
-------------------------------	------------------	--

**4.4.5 3-5\* Rampa 2**

Vedere il gruppo di parametri 3-4\* *Rampa 1* per una descrizione di tipi di rampa.

**NOTA!**

**Rampa 2 - tempi di rampa alternativi:**  
il passaggio da Rampa 1 a Rampa 2 avviene tramite ingresso digitale. Vedere 5-1\* *Ingressi digitali*, 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:
In funzione della dimensione*	[0,05-3600,00 s] Immettere il tempo rampa di salita da 0 Hz alla frequenza nominale del motore ( $f_{M,N}$ ) impostata in 1-23 <i>Frequenza motore</i> . Scegliere un tempo rampa di salita tale per cui non venga superato il limite di coppia, vedere 4-16 <i>Lim. di coppia in modo motore</i> .

**3-52 Rampa 2 tempo rampa di discesa**

Range:	Funzione:
In funzione della dimensione	[0,05-3600,00 s] Impostare il tempo rampa di discesa dalla frequenza nominale del motore ( $f_{M,N}$ ) in 1-23 <i>Frequenza motore</i> a 0 Hz. Scegliere un tempo rampa di discesa che non generi sovratensione nell'inverter in seguito al funzionamento rigenerativo del motore. Inoltre, la coppia rigenerativa non deve superare il limite impostato nel par. 4-17 <i>Lim. di coppia in modo generatore</i> .

#### 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 di rampa jog**

Range:	Funzione:
In funzione della dimensione*	[0,05-3600,00 s] Una rampa lineare applicabile se Marcia jog è attivata. Vedere il gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , opzione [14]. Tempo rampa di salita = Tempo rampa di discesa. Il tempo di rampa jog inizia all'attivazione di un segnale jog tramite l'ingresso digitale

**3-80 Tempo di rampa jog**

Range:	Funzione:
	selezionato o la porta di comunicazione seriale.

**3-81 Tempo rampa arr. rapido**

Range:	Funzione:
In funzione della dimensione*	[0,05-3600,00 s] Una rampa lineare applicabile quando è attivo l'Arresto rapido. Vedere il gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , 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. <b>NOTA!</b> <b>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione</b>
[0] *	Senso orario	L'albero motore ruota in senso orario. Questa impostazione impedisce al motore la rotazione in senso antiorario. Se 1-00 <i>Modo configurazione</i> è impostato su controllo ad anello chiuso, 4-10 <i>Direzione velocità motore</i> verranno automaticamente impostati 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: Limite basso velocità motore (4-12 <i>Limite basso vel. mot.</i> ) a Limite alto velocità motore (4-14 <i>Limite alto vel. mot.</i> ). Se 1-00 <i>Modo configurazione</i> è impostato su controllo ad anello aperto, 4-10 <i>Direzione velocità motore</i> verrà impostato automaticamente su entrambe le direzioni.

4-12 Limite basso velocità motore		
Range:	Funzione:	
0,0 Hz*	[0,0-400,0 Hz]	Impostare il <i>Limite minimo velocità motore</i> corrispondente alla frequenza di uscita minima dell'albero motore. <b>NOTA!</b> <b>Poiché la frequenza di uscita minima è un valore assoluto non sono consentite deviazioni.</b>

4-14 Limite alto velocità motore		
Range:	Funzione:	
65,0 Hz*	[0,0-400,0 Hz]	Impostare la <i>Velocità motore massima</i> corrispondente alla frequenza di uscita massima dell'albero motore.

4-14 Limite alto velocità motore		
Range:	Funzione:	
		<b>NOTA!</b> <b>Poiché la frequenza di uscita massima è un valore assoluto, non sono consentite deviazioni.</b>

4-16 Lim. di coppia in modo motore		
Range:	Funzione:	
150 %*	[0-400%]	Imposta il limite di coppia per il funzionamento come motore. L'impostaz. non è ripristinata automaticam. al valore predef. quando si cambiano le impostaz. in 1-00 <i>Modo configurazione</i> fino a 1-25 Carico e Motore.

4-17 Lim. di coppia in modo generatore		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0-400%]	Imposta il limite di coppia per il funzionamento rigenerativo. L'impostaz. non è ripristinata automaticam. al valore predef. quando si cambiano le impostaz. in 1-00 <i>Modo configurazione</i> fino a 1-25 Carico e Motore.

### 4.5.3 4-4\* Adattam. avvisi 2

4-40 Avviso frequenza bassa		
Range:	Funzione:	
0,00 Hz*	[0,0Hz- Dipende dal valore di 4-41 Avviso <i>frequenza alta</i> ]	Utilizzare questo parametro per impostare il limite inferiore per l'intervallo di frequenza. Quando la velocità del motore è al di sotto del limite, il display indica VEL. BASSA. Il bit di avviso 10 viene impostato in 16-94 <i>Parola di stato estesa</i> . Il relè di uscita può essere configurato per indicare questo avviso. La spia di avvertimento dell'LCP non si accende quando è raggiunto il limite impostato di questo parametro.

4-41 Avviso frequenza alta		
Range:	Funzione:	
400,0 Hz*	[Dipende dal valore di 4-40 Avviso <i>frequenza bassa</i> - 400,0Hz]	Utilizzare questo parametro per impostare un limite superiore per l'intervallo di frequenza. Quando la velocità del motore supera il limite, il display indica VELOCITÀ ALTA. Il bit di avviso 9 viene impostato in 16-94 <i>Parola di stato estesa</i> . Il relè di uscita può essere configurato per indicare questo avviso. La spia di avvertimento dell'LCP non si accende quando è raggiunto il limite impostato di questo parametro.

#### 4.5.4 4-5\* Adattam. avvisi

Gruppo di parametri contenente 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:		Funzione:
		Utilizzare questo parametro per impostare il limite inferiore della gamma di corrente. Se la corrente scende al di sotto del limite impostato, il bit di avviso 8 viene impostato in <i>16-94 Parola di stato estesa</i> . Il relè di uscita può essere configurato per indicare questo avviso. La spia di avvertimento dell'LCP non si accende quando è raggiunto il limite impostato di questo parametro.
0,00 A*	[0,00-26,00 A]	Imposta il valore per il limite basso di corrente.

##### 4-51 Avviso corrente alta

Range:		Funzione:
		Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore per la gamma di corrente. Se la corrente supera il limite impostato, viene impostato il bit di avviso 7 in <i>16-94 Parola di stato estesa</i> . Il relè di uscita può essere configurato per indicare questo avviso. La spia di avvertimento dell'LCP non si accende quando è raggiunto il limite impostato di questo parametro.
26,00 A*	[0,00-26,00 A]	Imposta il limite di corrente superiore.

##### 4-54 Avviso rif. basso

Range:		Funzione:
-4999,000*	[-4999,000- Dipende dal valore di 4-55 Avviso riferimento alto]	Utilizzare questo parametro per impostare il limite inferiore dell'intervallo di riferimento. Se il rif. effettivo è al di sotto di questo limite, il display mostra Rif. basso. Il bit di avviso 20 viene impostato in <i>16-94 Parola di stato estesa</i> . Il relè di uscita può essere configurato per indicare questo avviso. La spia di avvertimento dell'LCP non si accende quando è raggiunto il limite impostato di questo parametro.

##### 4-55 Avviso riferimento alto

Range:		Funzione:
4999,000*	[Dipende dal valore di 4-54 Avviso rif. basso - 4999,000]	Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore per l'intervallo di riferimento. Se il riferimento effettivo supera questo limite, il display mostra Rif. alto. Il bit di avviso 19 viene impostato in <i>16-94 Parola di stato estesa</i> . Il relè di uscita può essere configurato per indicare questo avviso, la spia di avvertimento non si accende quando è raggiunto il limite impostato di questo parametro.

##### 4-56 Avviso retroazione bassa

Range:		Funzione:
-4999,000*	[-4999,000- Dipende dal valore di 4-57 Avviso retroazione alta]	Utilizzare questo parametro per impostare il limite inferiore dell'intervallo di retroazione. Se la retroazione è al di sotto di questo limite, il display mostra Retroaz. bassa. Il bit di avviso 6 viene impostato in <i>16-94 Parola di stato estesa</i> . Il relè di uscita può essere configurato per indicare questo avviso. La spia di avvertimento dell'LCP non si accende quando è raggiunto il limite impostato di questo parametro.

##### 4-57 Avviso retroazione alta

Range:		Funzione:
4999,000*	[Dipende dal valore di 4-56 Avviso retroazione bassa -4999,000]	Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore per l'intervallo di retroazione. Se la retroazione supera questo limite, il display mostra Retroaz. alta. Il bit di avviso 5 viene impostato in <i>16-94 Parola di stato estesa</i> . Il relè di uscita può essere configurato per indicare questo avviso. La spia di avvertimento dell'LCP non si accende quando è raggiunto il limite impostato di questo parametro.

##### 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 <i>attiva</i> questa funzione. Una fase del motore mancante fa scattare il convertitore di frequenza e viene generato un allarme.

**4-58 Funzione fase motore mancante**

Option: Funzione:

		<b>NOTA!</b> Non è possibile modificare questo parametro a motore in funzione.
[0]	Off	La funzione è disattivata.
[1] *	On	La funzione è attivata.

**4**
**4.5.5 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]**

Array [2]

**Range:**                      **Funzione:**

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]**

Array [2]

**Range:**                      **Funzione:**

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 <b>opposto</b> a quello nel par. 4-61 <i>Bypass velocità da [Hz]</i> .
---------	----------------	---

## 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. in 3-81 <i>Tempo rampa arr. rapido</i> . 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 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> . La funzione è solo attiva quando il valore in 2-02 <i>Tempo di frenatura CC</i> 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]	Avviamento	Selezionare avviam. per un comando di avviamento/arresto. 1 = Avviamento, 0 = Arresto.
[9]	Avviamento su impulso	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> in 4.10 <i>Direz. velocità motore</i> . 0 = normale, 1 = inversione.

[11]	Avv. inversione	Utilizzato per l'avviamento/arresto e per l'inversione contemporanei. Non sono ammessi segnali su [8] <i>Avviam. contemporanei</i> . 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]	Marcia jog	Utilizzare per attivare la velocità jog. Vedere 3-11 <i>Velocità di jog</i> .
[16]	Bit di riferimento preimp. 0	Il bit di rif. preimp. 0, 1 e 2 consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati in base a quanto riportato in basso.
[17]	Bit di riferimento preimp. 1	Uguale al bit di riferimento preimpostato 0 [16], vedere 3-10 <i>Riferimento preimpostato</i> .
[18]	Bit di riferimento preimp. 2	Uguale al bit di riferimento preimpostato 0 [16].
[19]	Riferimento congelato	Blocca il riferimento effettivo. Il riferimento bloccato è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di accelerazione e decelerazione. Se vengono utilizzati Speed up/down, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (3-51 <i>Rampa 2 tempo rampa di salita</i> e 3-52 <i>Rampa 2 tempo rampa di discesa</i> ) nell'intervallo 3-02 <i>Riferimento minimo</i> - 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 accelerazione e decelerazione. Se vengono utilizzati Speed up/down, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 nell'intervallo 4-12 <i>Limite basso velocità motore</i> - 4-14 <i>Limite alto velocità motore</i> . <b>NOTA!</b> <b>Se è attivo Blocco uscita, non è possibile arrestare il convertitore di frequenza mediante un segnale di [8] Avviam. basso. Arrestare il convertitore di frequenza tramite un morsetto programmato per [2] Evol. libera neg. o [3] Ruota lib. e ripr. inv.</b>
[21]	Accelerazione	Selezionare Speed up e Speed down se si desidera il controllo digitale di accelerazione e decelerazione (potenziometro motore). Attivare questa funzione selezionando Riferimento congelato o Uscita congelata. 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 in 3-51 <i>Rampa 2 tempo rampa di salita</i> .

[22]	Speed down	Stessa funzione di Speed up [21].
[23]	Selez. setup bit 0	Impostare 0-10 Setup attivo su Multi setup. 0 logico = setup 1, 1 logico = setup 2.
[26]	Stop prec. (negato) (solo morsetto 33)	Prolunga il segnale di arresto per fornire un arresto preciso indipendente dal tempo di scansione. La funzione è disponibile solamente dal morsetto 33.
[27]	Avviamento, arresto di precisione (solo morsetto 33)	Come [26], includendo Avviam.
[28]	Catch up	Selezionare Catch up/Slow down per aumentare o ridurre il valore del riferimento risultante della percentuale impostata in 3-12 Valore di catch-up/slow down.
[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 messa in scala viene effettuata nel gruppo parametri 5-5* Ingr. impulsi
[34]	Rampa bit 0	Logica 0=Rampa1, vedere il gruppo di parametri 3-4* Rampa 1 Logica 1=Rampa2, vedere il gruppo di parametri 3-5* Rampa 2.
[60]	Cont. A (increm.)	Ingresso per il contatore A.
[61]	Cont. A (decrem.)	Ingresso per il contatore A.
[62]	Ripristino cont. A	Ingresso per il ripristino del contatore A.
[63]	Cont. B (increm.)	Ingresso per il contatore B.
[64]	Cont. B (decrem.)	Ingresso per il contatore B.
[65]	Ripristino cont. B	Ingresso per il ripristino del contatore B.

## 5-10 Ingr. digitale morsetto 18

Option: Funzione:

[8] *	Avviamento	Selez. la funz. dal gruppo di ingr. digitali disponibili. Vedere il gruppo di parametri 5-1* Ingressi digitali per le opzioni.
-------	------------	---

## 5-11 Ingr. digitale morsetto 19

Option: Funzione:

[10] *	Inversione	Selez. la funz. dal gruppo di ingr. digitali disponibili. Vedere il gruppo di parametri 5-1* Ingressi digitali per le opzioni.
--------	------------	---

## 5-12 Ingr. digitale morsetto 27

Option: Funzione:

[1] *	Ripristino	Selez. la funz. dal gruppo di ingr. digitali disponibili. Vedere il gruppo di parametri 5-1* Ingressi digitali per le scelte.
-------	------------	--

## 5-13 Ingr. digitale morsetto 29

Option: Funzione:

[14] *	Marcia jog	Selez. la funz. dal gruppo di ingr. digitali disponibili. Vedere il gruppo di parametri 5-1* Ingressi digitali per le opzioni.
--------	------------	---

## 5-15 Ingr. digitale morsetto 33

Option: Funzione:

[16] *	Bit preimp. 0	Selez. la funz. dal gruppo di ingr. digitali disponibili. Vedere il gruppo di parametri 5-1* Ingressi digitali per le opzioni.
--------	---------------	---

## 4.6.3 5-3\* Uscite digitali

## 5-34 Ritardo attivazione, uscita dig. morsetto 42

Range: Funzione:

0,01 s*	[0,00-600,00 s]	
---------	-----------------	--

## 5-35 Ritardo disatt., uscita digitale morsetto 42

Range: Funzione:

0,01 s*	[0,00-600,00 s]	
---------	-----------------	--

## 4.6.4 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]	Abilita/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 4-50

		<i>Avviso corrente bassa e 4-51 Avviso corrente alta.</i> 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 in <i>4-50 Avviso corrente bassa e 4-51 Avviso corrente alta.</i>
[13]	Sotto corrente, bassa	La corrente motore è inferiore a quella impostata in <i>4-50 Avviso corrente bassa.</i>
[14]	Sopra corrente, alta	La corrente motore è superiore a quella impostata in <i>4-51 Avviso corrente alta.</i>
[16]	Sotto rif., basso	La velocità del motore è inferiore a quella impostata in <i>4-40 Avviso frequenza bassa.</i>
[17]	Sopra velocità, alta	La velocità del motore è superiore a quella impostata in <i>4-41 Avviso frequenza alta.</i>
[19]	Sotto retroaz. bassa	La retroazione è inferiore all'impostazione in <i>4-56 Avviso retroazione bassa.</i>
[20]	Sopra retroaz. alta	La retroazione è superiore all'impostazione in <i>4-57 Avviso retroazione alta.</i>
[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 Automatico 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]	Inversione	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]	Retroaz. freno mecc.	Consente di controllare un freno meccanico esterno; vedere il gruppo di parametri <i>2-2* Freno meccanico.</i>
[36]	Bit 11 par. di contr.	Il bit 11 nella parola di controllo controlla il relè
[41]	Sotto rif., basso	Il riferimento è inferiore a quanto impostato in <i>4-54 Avviso rif. basso.</i>
[42]	Sopra riferimento, alto	Il riferimento è superiore a quanto impostato in <i>4-55r Avviso rif. alto.</i>
[51]	Rif. locale attivo	
[52]	Rif. remoto attivo	
[53]	Nessun allarme	
[54]	Com. di avv. attivo	
[55]	Inversione attiva	
[56]	Conv. freq. in mod. man.	
[57]	Conv. freq. in mod. Automatico	
[60]	Comparatore 0	Vedere il gruppo di parametri <i>13-1* Comparatori.</i> Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo di parametri <i>13-1* Comparatori.</i> Se il Comparatore 1 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo di parametri <i>13-1* Comparatori.</i> Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo di parametri <i>13-1* Comparatori.</i> Se il Comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[70]	Regola logica 0	Vedi gruppo di parametri <i>13-4*Regole logiche.</i> Se la Regola logica 1 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[71]	Regola logica 1	Vedi gruppo di parametri <i>13-4*Regole logiche.</i> Se la Regola logica 2 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[72]	Regola logica 2	Vedi gruppo di parametri <i>13-4*Regole logiche.</i> Se la Regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[73]	Regola logica 3	Vedi gruppo di parametri <i>13-4*Regole logiche.</i> Se la Regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere <i>13-52 Azione regol. SL.</i> Quando viene eseguita l'azione Smart Logic [39] <i>Imp. usc. dig. A alta,</i> l'ingresso aumenta. Quando viene eseguita l'azione Smart

		Logic[33] Imp. usc. dig. A bassa, l'ingresso diminuisce.
--	--	--

**5-40 Funzione relè**

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

**5-41 Ritardo attiv., relè**

Option:	Funzione:
[0,01 s] * [0,00-600,00 s]	Imp. il ritardo per il tempo di attivazione dei relè. Se la condiz. dell'Evento selez. cambia prima del timer Ritardo attivazione, l'usc. relè non viene modif. Per la funzione per controllare il relè, vedere <i>5-40 Relè funzione.</i>

**5-42 Ritardo disatt., relè**

Option:	Funzione:
[0,01 s] * [0,00-600,00 s]	Imp. il ritardo del tempo di disatt. dei relè. Se la condizione dell'Evento selezionato cambia prima che il timer di ritardo di disattivazione scada, l'uscita relè non viene effettuata. Per la funzione per controllare il relè, vedere <i>5-40 Relè funzione.</i>

**5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33**

Range:	Funzione:
50,000* [-4999-4999]	Imposta il valore di riferimento/retroazione corrispondente al valore di frequenza impulsi alto imp. in <i>5-56 Frequenza alta morsetto 33.</i>

### 4.6.5 5-5\* Ingr. impulsi

Impostare *5-15 Ingr. digitale morsetto 33* sull'opzione [32] Ingr. impulsi. Ora il morsetto 33 gestisce un ingresso impulsi nell'intervallo da *Frequenza bassa morsetto 33*, a *5-55 Frequenza bassa morsetto 33*, a *5-56 Frequenza alta morsetto 33*. Mettere in scala l'ingresso frequenza *5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33* e *5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 53*.

**5-55 Frequenza bassa morsetto 33**

Range:	Funzione:
20 Hz* [20-4999 Hz]	Impostare la bassa frequenza corrisp. alla vel. bassa dell'albero mot. (cioè al val. di rif. basso) in <i>5-57 Rif.basso/val.retroaz. morsetto 33.</i>

**5-56 Frequenza alta mors. 33**

Range:	Funzione:
5000 Hz* [21-5000 Hz]	Impostare l'alta frequenza corrisp. al valore alto della velocità all'albero motore (cioè il valore di rif. alto) in <i>5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33.</i>

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

Range:	Funzione:
0,000* [-4999-4999]	Imposta il valore di riferimento/retroazione corrispondente al valore di frequenza impulsi basso imp. in <i>5-55 Frequenza bassa morsetto 29.</i>

## 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 imp. la conf. di I/O anal.

#### 6-00 Tempo timeout tensione zero

Range:	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 <i>Tensione zero</i> .
10 s* [1-99 s]	Imposta il tempo di ritardo prima dell'applicazione della <i>Funz. temporizz. tensione zero</i> (6-01 <i>Tempo timeout tensione zero</i> ). 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 <i>Timeout tensione zero</i> .

#### 6-01 Funz. temporizz. tensione zero

Option:	Funzione:
	La funzione viene attivata se il segnale di ingresso è inferiore al 50% del valore impostato in 6-10 <i>Tens. bassa morsetto 53</i> , 6-12 <i>Corr. bassa morsetto 53</i> o 6-22 <i>Corr. bassa morsetto 60</i> .
[0] * Off	La funzione è disattivata.
[1] Blocco uscita	La frequenza di uscita conserva il valore che aveva al momento del rilevamento della tensione zero.
[2] Arresto	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.
[3] Marcia Jog	Il convertitore di frequenza si porta a rampa alla velocità di jog, vedere il par. 3-11 <i>Velocità jog</i> .
[4] Vel. max.	Il convertitore di frequenza raggiunge a rampa il Limite alto velocità motore, vedere 4-14 <i>Limite alto velocità motore</i> .
[5] Stop e scatto	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).

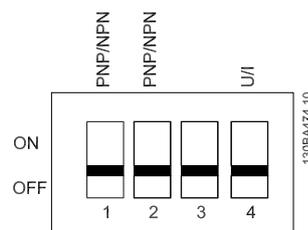
## NOTA!

Microinterruttore 4 in posizione U:

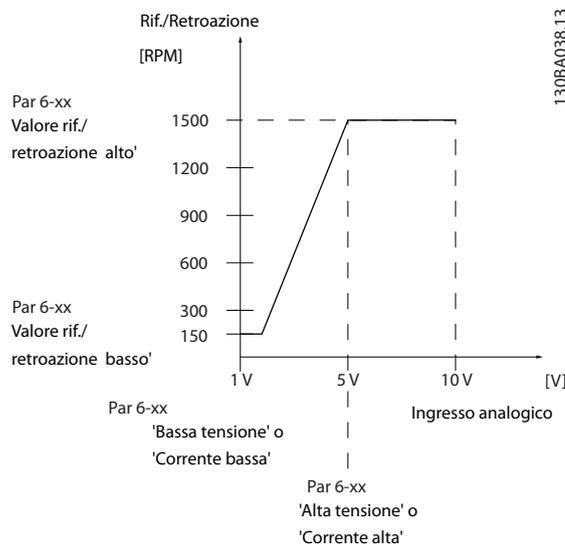
6-10 *Tens. bassa morsetto 53* e 6-11 *Tensione alta morsetto 53* sono attivi.

Microinterruttore 4 in posizione I:

6-12 *Corr. bassa morsetto 53* e 6-13 *Corrente alta morsetto 53* sono attivi.



Disegno 4.7



Disegno 4.8

#### 6-10 Tens. bassa morsetto 53

Range:	Funzione:
	Questo valore di conversione in scala dovrebbe corrispondere al valore di riferimento minimo impostato in 6-14 <i>Rif.basso/val.retroaz. morsetto 53</i> . Vedere anche 4.4 <i>Gruppo di parametri 3: Riferimento/rampe</i> .
0,07 V* [0,00-9,90 V]	Immettere il valore di tensione basso.

## ATTENZIONE

Il val. deve essere impostato ad almeno 1 V per attivare la funzione di temporizzazione tensione zero in 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero*.

**6-11 Tensione alta morsetto 53**
**Range:**                      **Funzione:**

		Questo valore di conversione in scala dovrebbe corrispondere al valore di riferimento massimo impostato in 6-15 <i>Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53.</i>
10,0 V*	[0,10-10,00 V]	Immettere il valore di tensione alto.

**6-12 Corr. bassa morsetto 53**
**Range:**                      **Funzione:**

		Questo segnale di riferimento dovrebbe corrispondere al valore di riferimento minimo impostato in 6-14 <i>Rif.basso/val.retroaz. morsetto 53.</i>
0,14 mA*	[0,00-19,90 mA]	Immettere il valore di corrente bassa.

**⚠ATTENZIONE**

Il valore deve essere impostato ad almeno 2 mA per attivare la funzione di tensione zero in 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero.*

**6-13 Corrente alta morsetto 53**
**Range:**                      **Funzione:**

		Questo segnale di riferimento dovrebbe corrispondere al valore di riferimento massimo impostato in 6-15. <i>Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53.</i>
20,00 mA*	[0,10-20,00 mA]	Immettere il valore di corrente alta.

**6-14 Rif.basso/val.retroaz morsetto 53**
**Range:**                      **Funzione:**

		Il valore di conversione in scala corrispondente alla tensione bassa/corrente bassa impostata in 6-10 <i>Tens. bassa morsetto 53</i> e 6-12 <i>Corr. bassa morsetto 53.</i>
0,000*	[-4999-4999]	Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico.

**6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53**
**Range:**                      **Funzione:**

		Il valore di conversione in scala che corrisponde all'alta tensione/corrente alta impostata in 6-11 <i>Tensione alta morsetto 53</i> e 6-13 <i>Corrente alta morsetto 53.</i>
50,000*	[-4999.000-4999.000]	Immettere il valore di conversione 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.
0,01 s*	[0,01-10,00 s]	Immettere la costante di tempo.

**6-19 Mod. morsetto 53**
**Option:**                      **Funzione:**

		Selezionare l'ingresso che deve essere presente sul morsetto 53. <b>⚠ATTENZIONE</b> <b>6-19 Mod. morsetto 53 DEVE essere impostato secondo l'impostazione del microinterruttore 4.</b>
[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 in 6-24 <i>Rif.basso/val.retroaz. morsetto 60.</i>
0,14 mA*	[0,00-19,90 mA]	Immettere il valore di corrente bassa.

**⚠ATTENZIONE**

Il valore deve essere impostato ad almeno 2 mA in modo da attivare la *Funz. temporizz. tensione zero* in 6-01 *Tempo timeout tensione zero.*

**6-23 Corrente alta morsetto 60**
**Range:**                      **Funzione:**

		Questo segnale di riferimento dovrebbe corrispondere al valore di corrente alta impostato in 6-25 <i>Rif. alto/valore retroaz. morsetto 60.</i>
20,00 mA*	[0,10-20,00 mA]	Immettere il valore di corrente alta.

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

Range:	Funzione:
	Il valore di conversione in scala corrispondente alla corrente bassa impostata in 6-22 <i>Corr. bassa morsetto 60</i> .
0,000* [-4999-4999]	Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico.

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

Range:	Funzione:
	Il valore di conversione in scala che corrisponde all'alta corrente impostata in 6-23 <i>Corr. bassa morsetto 60</i> .
50,00* [-4999-4999]	Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico.

**6-26 Costante di tempo filtro del morsetto 60**

Range:	Funzione:
	La cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul mors. 60. Un valore elevato della cost. di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il ritardo nel filtro. <b>NOTA!</b> <b>Non è possibile modificare questo parametro a motore in funzione.</b>
0,01 s* [0,01-10,00 s]	Immettere la costante di tempo.

#### 4.7.5 6-8\* Potenziom. LCP

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

### NOTA!

In modalità manuale il potenziometro dell'LCP funziona come riferimento locale.

**6-80 Abilitazione potenziometro LCP**

Option:	Funzione:
	Se il potenziometro LCP è disattivato, con [▲] [▼] si regola il riferimento locale e il valore del potenziometro non dà alcun riferimento nella modalità Auto/Manuale.
[0] Disattivato	
[1] * Abilitato	

**6-81 Valore di riferimento basso LCP**

Range:	Funzione:
	Il valore di conversione in scala corrisponde a 0.
0,000* [-4999-4999]	Immettere il valore di riferimento basso. Il valore di riferimento corrispondente al potenziometro fatto ruotare completamente in senso antiorario (0 gradi).

**6-82 Val. di rif. alto potenziometro LCP**

Range:	Funzione:
	Il valore di conversione in scala corrispondente al valore di retroazione del riferimento massimo impostato in 3-03 <i>Riferimento massimo</i> .
50,00* [-4999-4999]	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] Uscita digitale	Funziona come uscita digitale a risposta lenta. Impostare il valore su 0 mA (off) o 20 mA (on), vedere 6-92 <i>Uscita dig. morsetto 42</i> .

**6-91 Uscita analogica morsetto 42**

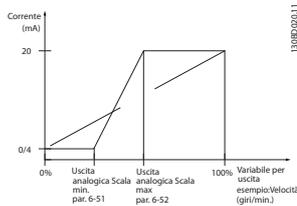
Option:	Funzione:
	Selez. la funz. del morsetto 42 come uscita analogica.
[0] * Nessuna funzione	
[10] Frequenza di uscita [0-100Hz]	
[11] Riferimento (RIF min-max)	3-02 <i>Riferimento minimo</i> a 3-03 <i>Riferimento minimo</i> .
[12] Retroazione (FB min-max)	
[13] Corrente motore (0-I <sub>max</sub> )	16-37 <i>Corrente max. inv.</i> è I <sub>max</sub> .
[16] Potenza (0-P <sub>nom</sub> )	1-20 <i>Potenza motore</i> è P <sub>nom</sub> (motore).
[19] Tensione bus CC (0-1000 V)	
[20] Riferimento bus [0,0% - 100,0%]	L'uscita analogica seguirà il valore di riferimento impostato sul bus RS-485.

**6-92 Uscita dig. morsetto 42**

Option:	Funzione:
	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> per scelte e descrizioni.
[0] * Nessuna funzione	
[80] Uscita digitale SL A	Vedere 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . Quando viene eseguita l'azione [38] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> , l'ingresso aumenta. Quando viene eseguita l'azione [32] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> , l'ingresso diminuisce.

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

Range:	Funzione:
0,00% [0.00-200.00%]	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 di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente in <i>6-94 Mors. 42, usc. scala min.</i>



Disegno 4.9

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

Range:	Funzione:
100,00%* [0.00-200.00%]	<p>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.</p> <p>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, vale a dire 50% = 20 mA.</p> <p>Se si desidera una corrente compresa tra 4 e 20 mA all'uscita massima (100%), calcolare il valore percentuale come segue:</p> $\frac{20 \text{ mA}}{\text{corrente massima desiderata}} \times 100 \%$ <p>cioè</p> $10 \text{ mA} = \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$

## 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. processo

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

#### NOTA!

Impostare 3-15 *Risorsa di rif. 1* a [0] *Nessuna funzione* al fine di usare l'ingresso analogico come un segnale di retroazione.

Al fine di usare l'ingresso analogico come una risorsa di riferimento, non usare la stessa risorsa come risorsa di riferimento in 3-15, 3-16 e 3-17.

#### 7-20 Risorsa retroazione CL processo

**Option:** **Funzione:**

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:**

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:**

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:**

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:** **Funzione:**

Option:	Funzione:
[0,01] *	0.00-10.00
	Immettere il valore del guadagno proporzionale P, vale a dire il fattore moltiplicativo dell'errore tra il setpoint e il segnale di retroazione.
	<b>NOTA!</b> 0,00 = Off.

#### 7-34 Tempo d'integrazione PI di processo

**Range:** **Funzione:**

Range:	Funzione:
9999,00 s*	[0,10-9999,00 s]
	L'integratore fornisce un guadagno crescente in caso di variaz. costante fra il punto di regolaz. e il segnale di retroaz. Il tempo di integrazione è il tempo necess. all'integratore per raggiungere un valore uguale al guad. proporz.

#### 7-38 Fattore feed forward di processo

**Range:** **Funzione:**

Range:	Funzione:
0%*	[0-400%]
	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 sovralongazioni inferiori e dinamiche elevate alla variazione del setpoint. Questo parametro è sempre attivo quando 1-00 <i>Modo configurazione</i> è impostato su [3] <i>Processo</i> .

#### 7-39 Larghezza di banda di riferimento

**Range:** **Funzione:**

Range:	Funzione:
5%	[0-200%]
	Immettere il valore della larghezza di banda a riferimento. L'errore del regolatore PI è la differenza tra setpoint e retroazione. Quando l'errore è inf. al valore imp. in questo par. è attivo il Riferimento.

## 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] * Parola digitale e di controllo	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. <b>NOTA!</b> L'impostazione in questo parametro esclude le impostazioni in 8-50 Evoluzione libera a 8-56 Selezione rif. preimpostato.

#### 8-02 Fonte parola di controllo

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

#### 8-03 Tempo di temporizzazione parola di controllo

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

#### 8-04 Funzione temporizz. parola di controllo

Option:	Funzione:
	Seleziona l'azione da eseguire in caso di timeout.
[0] * Off	Nessuna funz.
[1] Blocco uscita	Blocca l'uscita fino alla ripresa della comunicazione.
[2] Arresto	Arresto con riavviamento automatico quando la comunicazione riprende.
[3] Marcia 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:

#### 8-06 Riprist. tempor. parola di contr.

Option:	Funzione:
	Il ripristino del timeout della parola di controllo rimuove tutte le funzioni di timeout.
[0] * Nessuna funzione	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 [0] Nessuna funzione.

### 4.9.3 8-3\* Impostaz. porta FC

Parametri per configurare la porta FC.

#### 8-30 Protocollo

Option:	Funzione:
	Seleziona il protocollo da utilizzare. Il cambio di protocollo non sarà effettivo se non dopo lo spegnimento del convertitore di frequenza.
[0] * FC	
[2] Modbus RTU	

#### 8-31 Indirizzo

Range:	Funzione:
	Selezionare l'indirizzo per il bus.
1* [1 - L'intervallo bus]	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. <b>NOTA!</b> 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	Quando si sceglie FC bus in 8-30
[3] * 19200 Baud	Quando si sceglie Modbus in 8-30
[4] 38400 Baud	

#### 8-33 Parità porta FC

Option:	Funzione:
	Questo parametro riguarda solo il Modbus perché il bus FC ha sempre parità pari.
[0] * Parità pari (1 bit di stop)	
[1] Parità dispari	
[2] Nessuna parità (1 bit di stop)	Selezionare questo per Modbus RTU
[3] Nessuna parità (2 bit di stop)	

**8-35 Ritardo minimo risposta**
**Range:**
**Funzione:**

0,010 s*	[0,001-0,500 s]	Specifica un tempo di ritardo minimo tra la ricez. di una richiesta e la trasm. di una risposta.
----------	-----------------	--

**8-36 Ritardo max. risposta**
**Range:**
**Funzione:**

5,000 s*	[0,010-10,00 s]	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.
----------	-----------------	--

## 4.9.4 8-4\* Imp. prot. FC MC

**8-43 Config. lettura PCD porta FC**

Array [16]

**Option:**
**Funzione:**

[0] *	Nessuno	
[1]	1500 Ore di funzionamento	
[2]	1501 Ore esercizio	
[3]	1502 Contatore kWh	
[4]	1600 Parola di controllo	
[5]	1601 Riferimento [Unit]	
[6]	1602 Riferimento %	
[7]	1603 Par. di stato	
[8]	1605 Val. reale princ. [%]	
[9]	1609 Visual. personaliz.	
[10]	1610 Potenza [kW]	
[11]	1611 Potenza [hp]	
[12]	1612 Tensione motore	
[13]	1613 Frequenza	
[14]	1614 Corrente motore	
[15]	1615 Frequenza [%]	
[16]	1618 Term. motore	
[17]	1630 Tensione bus CC	
[18]	1634 Temp. dissip.	
[19]	1635 Termico inverter	
[20]	1638 Condiz. regol. SL	
[21]	1650 Riferimento esterno	
[22]	1651 Rif. impulsi	
[23]	1652 Retroazione [Unit]	
[24]	1660 Ingr. digitale 18,19,27,33	
[25]	1661 Ingr. digitale 29	
[26]	1662 Ingresso analogico 53(V)	
[27]	1663 Ingresso analogico 53(mA)	
[28]	1664 Ingr. analog. 60	
[29]	1665 Uscita analog. 42 [mA]	
[30]	1668 Ingr. freq. 33 [Hz]	
[31]	1671 Uscita relè [bin]	
[32]	1672 Contatore A	
[33]	1673 Contatore B	
[34]	1690 Parola d'allarme	

**8-43 Config. lettura PCD porta FC**

Array [16]

**Option:**
**Funzione:**

[35]	1692 Parola di avviso	
[36]	1694 Parola di stato estesa	
		Selezionare i parametri da assegnare ai telegrammi del PCD. Il numero di PCD disponibili dipende dal tipo di telegramma. Questa tabella non è per [0] array e [1] array. Per questi due array, l'indice 1 è fissato a [7] e l'indice 2 è fissato a [8]. Questi due array non possono essere cambiati dall'utente.

## 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 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]	LogicaAnd	Attivazione tramite porta di comunicazione seriale e un ingresso digitale.
[3] *	LogicaOr	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 la porta di comunicazione seriale.

**8-56 Selezione rif. preimpostato**

Option:	Funzione:
[2]	LogicaAnd Attivazione tramite porta di comunicazione seriale e un ingresso digitale.
[3] *	LogicaOr Attivazione tramite porta di comunicazione seriale o ingresso digitale.

#### 4.9.6 8-8\* Diagnosi comunicazione bus

Questi parametri vengono usati per monitorare la comunicazione del Bus tramite la porta.

**8-80 Conteggio messaggi bus**

Range:	Funzione:
0 N/A* [0-0 N/A]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi rilevati sul bus.

**8-81 Conteggio errori bus**

Range:	Funzione:
0 N/A* [0-0 N/A]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi con errori (ad es. guasto CRC), rilevati sul bus.

**8-82 Conteggio messaggi slave**

Range:	Funzione:
0 N/A* [0-0 N/A]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi indirizzati allo slave e inviati dal convertitore di frequenza.

**8-83 Conteggio errori slave**

Range:	Funzione:
0 N/A* [0-0 N/A]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi di errore che il convertitore di frequenza ha potuto eseguire.

#### 4.9.7 8-9\* Bus retroazione

Parametro per configurare la retroazione bus.

**8-94 Retroazione bus 1**

Range:	Funzione:
0* [0x8000-0x7FFF]	La retroazione bus è fornita mediante FC o Modbus scrivendo il valore della retroazione in questo parametro.

## 4.10 Gruppo di parametri 13: Smart Logic

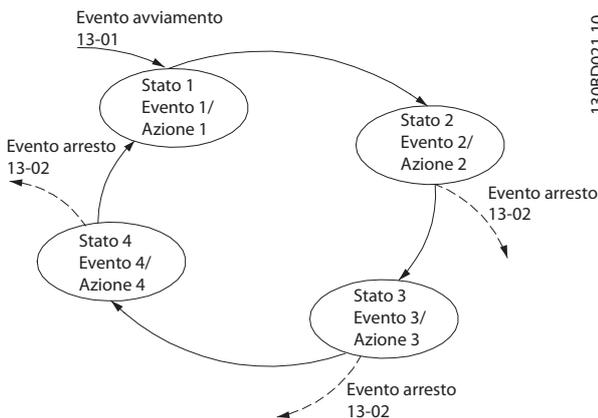
### 4.10.1 13-\*\* Funzioni di programmazione

Smart Logic Control (SLC) è una sequenza di azioni definite dall'utente (13-52 Azione regol. SL [X]) le quali vengono eseguite dall'SLC quando l'evento associato definito dall'utente (13-51 Evento regol. SL [X]) è impostato su *True*.

Gli eventi e le azioni sono collegate a coppie, vale a dire che quando un evento è vero, l'azione associata viene eseguita. In seguito l'evento successivo viene valutato e verrà eseguita l'azione associata e così via. Verrà valutato un solo evento alla volta.

Se un evento viene valutato come *False*, durante l'intervallo di scansione non succede nulla (nell'SLC) e non vengono valutati altri eventi.

È possibile programmare da 1 a 20 eventi e azioni. Una volta eseguito l'ultimo evento/azione, la sequenza inizia da capo dall'evento/azione [0].



Disegno 4.10 Esempio con tre eventi/azioni

#### Avvio e arresto dell'SLC

Avviare l'SLC selezionando [1] On in 13-00 *Modo regol. SL*. L'SLC inizia a valutare l'Evento 0, e se ciò è valutato come TRUE, l'SLC continua il proprio ciclo.

L'SLC si arresta quando l'Evento *arresto*, 13-02 *Evento arresto*, è TRUE. È possibile arrestare l'SLC anche selezionando [0] Off in 13-00 *Modo regol. SL*.

Per ripristinare tutti i parametri SLC selezionare [1] *Ripristinare SLC* in 13-03 *Reset Smart Logic Control* e iniziare la programmazione da zero.

### 4.10.2 13-0\* Impostazioni SLC

Le imp. SLC sono utilizzate per attivare, disatt. e ripristinare lo Smart Logic Control.

13-00 Modo regol. SL		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	La funzione è disattivata.
[1]	On	SLC attivo.
13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'ingresso di attivazione Smart Logic Control.
[0]	False	Inserisce <i>False</i> nella regola logica.
[1]	True	Inserisce <i>True</i> nella regola logica.
[2]	In funzione	Selez. l'ingresso booleano 5-4* <i>Relè</i> [5] per una descrizione.
[3]	Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [7] per una descrizione.
[4]	Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [8] per una descrizione.
[7]	Fuori interv.di corr.	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [12] per una descrizione.
[8]	Sotto I, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [13] per una descrizione.
[9]	Sopra I, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [14] per una descrizione.
[16]	Termica Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [21] per una descrizione.
[17]	Tens.rete f. campo	La tensione di alimentazione non rientra nel campo di tensione specificato.
[18]	Inversione	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [25] per una descrizione.
[19]	Avviso	Un avviso è attivo.
[20]	Allarme (scatto)	È attivo un allarme (scatto).
[21]	All.(scatto blocc.)	È attivo un allarme (scatto bloccato).
[22]	Comparatore 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparatore 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparatore 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparatore 3	Utilizzare il risultato del comparatore 3 nella regola logica.
[26]	Reg. log. 0	Utilizzare il risultato della regola logica 0 nella regola logica.
[27]	Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.
[28]	Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29]	Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[33]	Ingr. digitale_18	Utilizzare il valore di DI 18 nella regola logica.
[34]	Ingr. digitale_19	Utilizzare il valore di DI 19 nella regola logica.
[35]	Ingr. digitale_27	Utilizzare il valore di DI 27 nella regola logica.

**13-01 Evento avviamento**

Option:	Funzione:
[36] Ingr. digitale_29	Utilizzare il valore di DI 29 nella regola logica.
[38] Ingr. digitale_33	
[39] * Comando avviamento	Questo evento è <i>True</i> se il convertitore di frequenza viene avviato in qualsiasi modo (ingresso digitale o altro).
[40] Conv. di freq. arr.	Questo evento è <i>True</i> se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato in evoluzione libera in qualsiasi modo (ingresso digitale o altro).

**13-02 Evento arresto**

Option:	Funzione:
	Selezionare l'ingresso di attivazione Smart Logic Control.
[0] False	Inserisce <i>False</i> nella regola logica.
[1] True	Inserisce <i>True</i> nella regola logica.
[2] In funzione	Selez. l'ingresso booleano 5-4* <i>Relè</i> [5] per una descrizione.
[3] Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [7] per una descrizione.
[4] Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [8] per una descrizione.
[7] Fuori interv.di corr.	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [12] per una descrizione.
[8] Sotto I, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [13] per una descrizione.
[9] Sopra I, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [14] per una descrizione.
[16] Termica Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [21] per una descrizione.
[17] Tens.rete f. campo	La tensione di alimentazione non rientra nel campo di tensione specificato.
[18] Inversione	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [25] per una descrizione.
[19] Avviso	Un avviso è attivo.
[20] Allarme (scatto)	È attivo un allarme (scatto).
[21] All.(scatto blocc.)	È attivo un allarme (scatto bloccato).
[22] Comparatore 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23] Comparatore 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24] Comparatore 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25] Comparatore 3	Utilizzare il risultato del comparatore 3 nella regola logica.
[26] Reg. log. 0	Utilizzare il risultato della regola logica 0 nella regola logica.
[27] Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.

**13-02 Evento arresto**

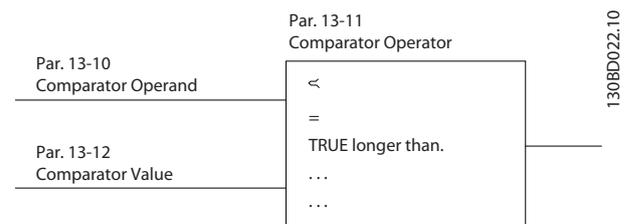
Option:	Funzione:
[28] Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29] Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[30] Timeout SL 0	Utilizzare il risultato del timer 0 nella regola logica.
[31] Timeout SL 1	Utilizzare il risultato del timer 1 nella regola logica.
[32] Timeout SL 2	Utilizzare il risultato del timer 2 nella regola logica.
[33] Ingr. digitale_18	Utilizzare il valore di DI 18 nella regola logica.
[34] Ingr. digitale_19	Utilizzare il valore di DI 19 nella regola logica.
[35] Ingr. digitale_27	Utilizzare il valore di DI 27 nella regola logica.
[36] Ingr. digitale_29	Utilizzare il valore di DI 29 nella regola logica.
[38] Ingr. digitale_33	
[39] Comando avviamento	Questo evento è <i>True</i> se il convertitore di frequenza viene avviato in qualsiasi modo (ingresso digitale o altro).
[40] * Conv. di freq. arr.	Questo evento è <i>True</i> se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato in evoluzione libera in qualsiasi modo (ingresso digitale o altro).

**13-03 Ripristinare SLC**

Option:	Funzione:
[0] * Nessun reset	Mantiene tutte le impostaz. programmate nel gruppo di parametri 13.
[1] Ripristinare SLC	Ripristinare tutti i parametri del gruppo 13 alle impostazioni predefinite.

**4.10.3 13-04 Comparatori**

I comparatori vengono utilizzati per confrontare variabili continue (ad es. frequenza di uscita, corrente di uscita, ingresso analogico ecc.) con valori fissi preimpostati.


**Disegno 4.11**

Inoltre vi sono dei valori digitali che saranno confrontati con valori tempo fissi. Vedere la spiegazione in *13-10 Comparatore di operandi*. I comparatori vengono valutati ad ogni intervallo di scansione. Utilizzare direttamente il risultato (TRUE o FALSE). Tutti i parametri in questo gruppo di parametri sono parametri array con l'indice da 0 a 5. Selez. l'indice 0 per programmare il Comparatore 0, l'indice 1 per programmare il Comparatore 1 e così via.

### 13-10 Operando comparatore

Array [4]

**Option:**
**Funzione:**

Option:	Funzione:
	Selez. la variabile da monitorare con il comparatore.
[0] *	Disattivato
[1]	Riferimento
[2]	Retroazione
[3]	Vel. motore
[4]	Corrente motore
[6]	Potenza motore
[7]	Tensione motore
[8]	Tensione bus CC
[12]	Ingr. anal. 53
[13]	Ingr. anal. 60
[18]	Ingr. impulsi 33
[20]	Numero allarme
[30]	Contatore A
[31]	Contatore B

### 13-11 Operatore comparatore

Array [4]

**Option:**
**Funzione:**

Option:	Funzione:
	Selez. l'operatore da utilizzare nel confronto.
[0]	Minore di <
[1] *	All'incirca uguale a ≈
[2]	Maggiore di >

### 13-12 Valore comparatore

Array [4]

**Range:**
**Funzione:**

0,0*	[-9999-9999]	Selezionare il 'livello di attivazione' per la variabile monitorata da questo comparatore.
------	--------------	--

### 4.10.4 13-2\* Timer

Utilizzare i risultati del timer per definire un evento (*13-51 Azione regol. SL*) o un ingresso booleano in una regola logica (*13-40 Regola logica Booleana 1*, *13-42 Regola logica Booleana 2* o *13-44 Regola logica Booleana 3*).

Trascorso il valore del timer, il timer passa dallo stato *False* allo stato *True*.

### 13-20 Timer regolatore SLC

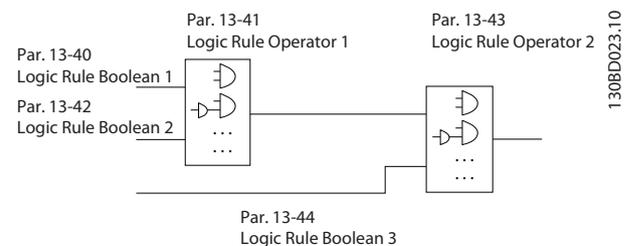
Array [3]

**Range:**
**Funzione:**

0,0 s*	[0,0-3600 s]	Immettere il valore per def. la durata dell'uscita <i>False</i> dal timer programmato. Un timer è <i>False</i> solo se viene avviato da un'azione e fino allo scadere del valore impostato per il timer.
--------	--------------	--

### 4.10.5 13-4\* Regole logiche

Si possono combinare fino a tre ingr. booleani (ingressi TRUE / FALSE) di timer, comparatori, ingr. digitali, bit di stato ed eventi utilizzando gli operatori logici AND, OR e NOT. Selezionare ingressi booleani per il calcolo in *13-40 Regola logica Booleana 1*, *13-42 Regola logica Booleana 2* e *13-44 Regola logica Booleana 3*. Definire gli operatori per combinare logicamente gli ingressi selezionati in *13-41 Operatore regola logica 1* e *13-43 Operatore regola logica 2*.


**Disegno 4.12**

#### Priorità di calcolo

I risultati di *13-40 Regola logica Booleana 1*, *13-41 Operatore regola logica 1* e *13-42 Regola logica Booleana 2* vengono calcolati per primi. Il risultato (TRUE/FALSE) di questo calcolo viene combinato con le impostazioni di *13-43 Operatore regola logica 2* e *13-44 Regola logica Booleana 3*, portando al risultato finale (TRUE/FALSE) dell'operazione logica.

### 13-40 Regola logica Booleana 1

Array [4]

**Option:**
**Funzione:**

		Selez. il primo ingr. booleano per la regola logica selezionata.
--	--	--

**13-40 Regola logica Booleana 1**

Array [4]

**Option:**
**Funzione:**

[0] *	False	Inserisce <i>False</i> nella regola logica.
[1]	True	Inserisce <i>True</i> nella regola logica.
[2]	In funzione	Selez. l'ingresso booleano 5-4* <i>Relè</i> [5] per una descrizione.
[3]	Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [7] per una descrizione.
[4]	Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [8] per una descrizione.
[7]	Fuori interv.di corr.	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [12] per una descrizione.
[8]	Sotto I, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [13] per una descrizione.
[9]	Sopra I, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [14] per una descrizione.
[16]	Termica Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [21] per una descrizione.
[17]	Tens.rete f. campo	La tensione di alimentazione non rientra nel campo di tensione specificato.
[18]	Inversione	Vedere il gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> [25] per una descrizione.
[19]	Avviso	Un avviso è attivo.
[20]	Allarme (scatto)	È attivo un allarme (scatto).
[21]	All.(scatto blocc.)	È attivo un allarme (scatto bloccato).
[22]	Comparatore 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparatore 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparatore 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparatore 3	Utilizzare il risultato del comparatore 3 nella regola logica.
[26]	Reg. log. 0	Utilizzare il risultato della regola logica 0 nella regola logica.
[27]	Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.
[28]	Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29]	Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[30]	Timeout SL 0	Utilizzare il risultato del timer 0 nella regola logica.
[31]	Timeout SL 1	Utilizzare il risultato del timer 1 nella regola logica.
[32]	Timeout SL 2	Utilizzare il risultato del timer 2 nella regola logica.
[33]	Ingr. digitale_18	Utilizzare il valore di DI 18 nella regola logica.
[34]	Ingr. digitale_19	Utilizzare il valore di DI 19 nella regola logica.
[35]	Ingr. digitale_27	Utilizzare il valore di DI 27 nella regola logica.

**13-40 Regola logica Booleana 1**

Array [4]

**Option:**
**Funzione:**

[36]	Ingr. digitale_29	Utilizzare il valore di DI 29 nella regola logica.
[38]	Ingr. digitale_33	Utilizzare il valore di DI 33 nella regola logica
[39]	Comando avviamento	Questo evento è <i>True</i> se il convertitore di frequenza viene avviato in qualsiasi modo (ingresso digitale o altro).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questo evento è <i>True</i> se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato in evoluzione libera in qualsiasi modo (ingresso digitale o altro).

**13-41 Operatore regola logica 1**

Array [4]

**Option:**
**Funzione:**

		Selez. il primo oper. logico da utilizzare negli ingressi booleani dei par. 13-40 <i>Regola logica Booleana 1</i> e 13-42 <i>Regola logica Booleana 2</i> .
[0] *	Disattivato	Ignora 13-42 <i>Regola logica Booleana 2</i> , 13-43 <i>Operatore regola logica 2</i> e 13-44 <i>Regola logica Booleana 3</i> .
[1]	And	Valuta l'espressione [13-40] AND [13-42] .
[2]	Or	Valuta l'espressione [13-40] OR [13-42] .
[3]	And not	Valuta l'espressione [13-40] AND NOT [13-42] .
[4]	Or not	Valuta l'espressione [13-40] OR NOT [13-42].
[5]	Not and	Valuta l'espressione NOT [13-40] AND [13-42].
[6]	Not or	Valuta l'espressione NOT [13-40] OR [13-42].
[7]	Not and not	Valuta l'espressione NOT [13-40] AND NOT [13-42].
[8]	Not or not	Valuta l'espressione NOT [13-40] OR NOT [13-42].

**13-42 Regola logica Booleana 2**

Array [4]

**Option: Funzione:**

		Selez. il secondo ingr. booleano per la reg. logica selezionata. Vedere 13-40 <i>Regola logica Booleana 1</i> per opzioni e descrizioni.
--	--	---

**13-43 Operatore regola logica 2**

Array [4]

**Option:**
**Funzione:**

		Selezionare il secondo operatore logico da usare su ingressi booleani calcolati in 13-40 <i>Regola logica Booleana 1</i> , 13-41 <i>Operatore regola logica 1</i> , e 13-42 <i>Regola logica Booleana 2</i> e l'ingresso booleano da 13-42 <i>Regola logica Booleana 2</i> .
[0] *	Disattivato	Ignora 13-44 <i>Regola logica Booleana 3</i> .
[1]	And	Valuta l'espressione [13-40/13-42] AND [13-44].

**13-43 Operatore regola logica 2**

Array [4]

**Option: Funzione:**

[2]	Or	Valuta l'espressione [13-40/13-42] OR [13-44].
[3]	And not	Valuta l'espressione [13-40/13-42] AND NOT [13-44].
[4]	Or not	Valuta l'espressione [13-40/13-42] OR NOT [13-44].
[5]	Not and	Valuta l'espressione NOT [13-40/13-42] and [13-44].
[6]	Not or	Valuta l'espressione NOT [13-40/13-42] OR [13-44].
[7]	Not and not	Valuta l'espressione NOT [13-40/13-42] AND NOT [13-44].
[8]	Not or not	Valuta l'espressione NOT [13-40/13-42] OR NOT [13-44].

**13-44 Regola logica Booleana 3**

Array [4]

**Option: Funzione:**

	Selez. il terzo ingr. booleano per la reg. logica selezionata. Vedere <i>13-40 Regola logica Booleana 1</i> per opzioni e descrizioni.
--	---

**4.10.6 13-5\* Stati**
**13-51 Evento regol. SL**

Array [20]

**Option: Funzione:**

	Selez. l'ingresso booleano per def. l'evento controllore logico. Vedere <i>13-40 Regola logica Booleana 1</i> per opzioni e descrizioni.
--	---

**13-52 Azione regolatore SL**

Array [20]

**Option: Funzione:**

		Selez. l'azione corrispondente all'evento SLC. Le azioni vengono eseguite se l'evento corrispondente ( <i>13-51 Evento regol. SL</i> ) è valutato come <i>True</i> .
[0] *	Disattivato	La funzione è disattivata.
[1]	Nessun'azione	Non viene eseguita alcuna azione.
[2]	Selez. setup 1	Cambia il setup attivo al setup 1.
[3]	Selez. setup 2	Cambia il setup attivo in Setup 2.
[10]	Selez. rif. preimp.0	Seleziona il riferimento preimpostato 0
[11]	Selez. rif. preimp.1	Seleziona il riferimento preimpostato 1.
[12]	Selez. rif. preimp.2	Seleziona il riferimento preimpostato 2.
[13]	Selez. rif. preimp.3	Seleziona il riferimento preimpostato 3.
[14]	Selez. rif. preimp.4	Seleziona il riferimento preimpostato 4.
[15]	Selez. rif. preimp.5	Seleziona il riferimento preimpostato 5.
[16]	Selez. rif. preimp.6	Seleziona il riferimento preimpostato 6.
[17]	Selez. rif. preimp.7	Seleziona il riferimento preimpostato 7.

**13-52 Azione regolatore SL**

Array [20]

**Option: Funzione:**

[18]	Selez. rampa 1	Seleziona la rampa 1
[19]	Selez. rampa 2	Seleziona la rampa 2
[22]	Funzionamento	Invia un comando di avvio al convertitore di frequenza.
[23]	Mar.in se.antior.	Invia un comando di avvio marcia in senso antiorario (inversa) al convertitore di frequenza.
[24]	Arresto	Invia un comando di arresto al convertitore di frequenza.
[25]	Arr. rapido	Invia un comando di arresto rapido al convertitore di frequenza.
[26]	Dcstop	Invia un comando di DC stop al convertitore di frequenza.
[27]	Ruota libera	Il convertitore di frequenza va immediatamente in evoluzione libera. Tutti i comandi di arresto, incluso il comando di evoluzione libera, arrestano l'SLC.
[28]	Blocco uscita	Blocca la frequenza in uscita.
[29]	StartTimer0	Avvia il timer 0.
[30]	StartTimer1	Avvia il timer 1.
[31]	StartTimer2	Avvia il timer 2.
[32]	SetDO42Low	Imp. usc.digit. 42 bassa.
[33]	SetRelayLow	Imposta il relè basso.
[38]	SetDO42High	Imposta l'uscita digitale 42 alta.
[39]	SetRelayHigh	Imposta il relè alto.
[60]	ResetCounterA	Azzerà il contatore A.
[61]	ResetCounterB	Azzerà il contatore B.

## 4.11 Gruppo di parametri 14: Funzioni speciali

### 4.11.1 14-\*\* Funzioni speciali

Gruppo di parametri per la configurazione delle funzioni speciali del convertitore di frequenza

### 4.11.2 14-0\* Commut.inverter

#### 14-01 Frequenza di commutazione

**Option:** **Funzione:**

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
[4]	16 KHz

#### NOTA!

Per convertitori di frequenza da 18,5 kW e 22 kW, l'opzione [4] non è disponibile.

#### 14-03 Sovramodulazione

**Option:** **Funzione:**

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.

### 4.11.3 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:**

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.

Parametri per configurare la gestione del ripristino automatico, la gestione speciale degli scatti e l'autotest o l'inizializzazione della scheda di controllo.

#### 14-20 Modo ripristino

**Option:** **Funzione:**

Option:	Funzione:
	Seleziona la funzione di ripristino dopo lo scatto. Dopo il ripristino, è possibile riavviare il convertitore di frequenza.
[0] *	Ripristino manuale Esegue il riprist. mediante [Reset] o ingressi digitali.
[1]	AutoReset 1 Esegue un ripristino automatico dopo lo scatto.
[2]	AutoReset 2 Esegue due ripristini automatici dopo lo scatto.
[3]	AutoReset 3 Esegue tre ripristini automatici dopo lo scatto.
[4]	AutoReset 4 Esegue quattro ripristini automatici dopo lo scatto.
[5]	AutoReset 5 Esegue cinque ripristini automatici dopo lo scatto.
[6]	AutoReset 6 Esegue sei ripristini automatici dopo lo scatto.
[7]	AutoReset 7 Esegue sette ripristini automatici dopo lo scatto.
[8]	AutoReset 8 Esegue otto ripristini automatici dopo lo scatto.
[9]	AutoReset 9 Esegue nove ripristini automatici dopo lo scatto.
[10]	AutoReset 10 Esegue dieci ripristini automatici dopo lo scatto.
[11]	AutoReset 15 Esegue quindici ripristini automatici dopo lo scatto.
[12]	AutoReset 20 Esegue venti ripristini automatici dopo lo scatto.
[13]	Ripr. autom. infin. Esegue un numero infinito di ripristini automatici dopo lo scatto.
[14]	Ripristino all'accens. L'allarme scatto bloccato può essere ripristinato all'accensione. <b>ATTENZIONE</b> Il motore può avviarsi senza avvisi.

#### 14-21 Tempo di riavv. autom.

**Range:** **Funzione:**

Range:	Funzione:
10 s*	[0-600 s] Impost. l'intervallo di tempo tra lo scatto e l'avvio della funz. autom. di ripristino. Questo parametro è attivo solo quando 14-20 Modo ripristino è impost. su [1] - [13] Riprist. autom.

#### 14-22 Modo di funzionamento

**Option:** **Funzione:**

Option:	Funzione:
	Utilizzare questo parametro per specificare il funzionamento normale o per inizializzare tutti i parametri, ad eccezione dei par. 15-03 Accensioni, 15-04 Sovratemp. e 15-05 Sovratens.
[0] *	Funzion.norm. Il convertitore di frequenza è in funzionamento normale.

**14-22 Modo di funzionamento**
**Option:                      Funzione:**

[2]	Inizializzazione	Ripristina tutti i parametri alle impostazioni predefinite ad eccezione di 15-03 <i>Accensioni</i> , 15-04 <i>Sovratemp.</i> e 15-05 <i>Sovratens</i> . Il convertitore di frequenza effettua un reset durante la successiva accensione.  Anche 14-22 <i>Modo di funzionamento</i> ripristina l'impostazione di fabbrica [0] <i>Funzion.norm.</i>
-----	------------------	---

**14-26 Azione al guasto inverter**
**Option:                      Funzione:**

[0]	Scatto	Se il convertitore di frequenza rileva una sovratensione, scatterà immediatamente.  <b>NOTA!</b> <b>Si raccomanda di non utilizzare [0] Scatto nelle applicazioni di sollevamento.</b>
[1] *	Avviso	Se il convertitore di frequenza rileva una sovratensione, emetterà immediatamente un avviso. Dopo il filtro di protezione, scatterà.  <b>NOTA!</b> <b>Si raccomanda di disattivare la <i>modalità di protezione</i> nelle applicazioni di sollevamento.</b>

**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.
------	----------	---

## 4.12 Gruppo di parametri 15: Inform. conv. freq.

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

### 15-00 Tempo di funzionam.

Range:	Funzione:
0 giorni* [0-65535 giorni]	Visual. il numero di giorni in cui il convertitore di frequenza è stato in funzione. Il valore viene salvato a ogni spegnimento e non può essere ripristinato.

### 15-01 Ore di esercizio

Range:	Funzione:
0* [0- 2147483647]	Visualizza le ore di esercizio del motore. Il valore viene salvato allo spegnimento e può essere ripristinato in <i>15-07 Ripristino contatore ore di esercizio</i> .

### 15-02 Contatore kWh

Range:	Funzione:
0 [0-65535]	Indica il consumo energetico in kWh come valore medio in un'ora. Ripristino del contatore in <i>15-06 Riprist. contat. kWh</i> .

### 15-03 Accensioni

Range:	Funzione:
0 [0-2147483647]	Visualizza il numero di accensioni del convertitore di frequenza. Non è possibile azzerare il contatore.

### 15-04 Sovratemp.

Range:	Funzione:
0 [0-65535]	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 sovratenione. Non è possibile azzerare il contatore.

### 15-06 Riprist. contat. kWh

Option:	Funzione:
[0] * Nessun reset	Il contatore non viene ripristinato.
[1] Riprist. cont.	Il contatore viene ripristinato.

### 15-07 Ripristino contatore ore di esercizio

Option:	Funzione:
[0] * Nessun reset	Il contatore non viene ripristinato.
[1] Riprist. cont.	Il contatore viene ripristinato.

## 4.12.1 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 errore

Range:	Funzione:
0 [0-255]	Visual. del codice errore e ricerca nella <i>Guida alla Progettazione VLT Micro MG02B</i> .

## 4.12.2 15-4\* Identif. conv. freq.

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 Versione 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.

### 4.13 Gruppo di parametri 16: Visualizzazione dati

#### 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 [Unit]

**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 congelato.
--------	----------------------	--

#### 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 congelato.
------	-----------------	---

#### 16-03 Parola 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.
-------	-------------------	--

#### 16-09 Visual. personaliz.

**Range:**                      **Funzione:**

0,00*	[0.00-9999.00%]	Visualizzazione personalizzata basata sulle impostazioni di 0-31 <i>Scala min. della visual. definita dall'utente</i> , 0-32 <i>Scala max. della visual. definita dall'utente</i> e 4-14 <i>Limite alto vel. motore</i>
-------	-----------------	---

#### 4.13.1 16-1\* Stato 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*	[0,00-655 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 di 4-14 Lim. alto vel. motore
-------	-------------------	---

#### 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.
-----	----------	---

#### 4.13.2 16-3\* Stato conv. freq.

#### 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°C]	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. inverter

**Range:**                      **Funzione:**

0,00 A*	[0.01-655A]	Mostra la corrente continuativa nominale dell'inverter.
---------	-------------	---

#### 16-37 Corrente max inv.

**Range:**                      **Funzione:**

0,00 A*	[0.1-655A]	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.
----	---------	---

## 4.13.3 16-5\* Rif. e retroaz.

**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.
--------	----------------------	--

## 4.13.4 16-6\* Ingressi e uscite

**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 Ingresso analogico 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 analogica 42 [mA]****Range:**                      **Funzione:**

0,00 mA*	[0,00-20,00 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*	[-32768-32767]	Visual. il valore corrente del contatore A.
----	----------------	---

**16-73 Contatore B****Range:**                      **Funzione:**

0*	[-32768-32767]	Visual. il valore corrente del Contatore B.
----	----------------	---

## 4.13.5 16-8\* Porta FC

Parametro per visualizzare i riferimenti dalla porta FC.

**16-86 RIF 1 porta FC****Range:**                      **Funzione:**

0*	[0x8000-0x7FFF]	Visualizza il riferimento corrente ricevuto dalla porta FC.
----	-----------------	---

## 4.13.6 16-9\* Visualizz. diagn.

**16-90 Parola d'allarme****Range:**                      **Funzione:**

0*	[0-0xFFFFFFFF]	Visual. la par. di all. inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.
----	----------------	---

**16-92 Parola di avviso****Range:**                      **Funzione:**

0*	[0-0xFFFFFFFF]	Visual. la parola di avviso inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.
----	----------------	--

**16-94 Parola di stato estesa****Range:**                      **Funzione:**

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

## 5 Elenchi dei parametri

Prospetto dei parametri			
<p><b>0-** Funzionam./display</b>  <b>0-0/ Impost. di base</b>  <b>0-03 Impostazioni locali</b>                      *[0] Internazionale                      [1] US  <b>0-04 Stato di funz. all'accens. (manuale)</b>                      [0] Proseguì                      [1] Arr. obbl., rif.=vecc.                      [2] Arresto forzato, re=0  <b>0-1* Gestione del setup</b>  <b>0-10 Setup attivo</b>                      *[1] Setup 1                      [2] Setup 2                      [9] Multi setup  <b>0-11 Setup di modifica</b>                      *[1] Setup 1                      [2] Setup 2                      [9] Setup attivo  <b>0-12 Collega setup</b>                      [0] Non collegato                      *[20] Collegato  <b>0-31 Scala min. della visual. definita dall'utente</b>                      0,00 – 9999,00                      *0,00  <b>0-32 Scala max. della visual. definita dall'utente</b>                      0,00–9999,00                      *100,0  <b>0-4* Tastierino LCP</b>  <b>0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP</b>                      [0] Disattivato                      *[1] Attivato  <b>0-41 Tasto [Off / Reset] sull'LCP</b>                      [0] Disabilita tutti                      *[1] Abilita tutti                      [2] Abilita solo reset  <b>0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP</b>                      [0] Disattivato                      *[1] Abilitato  <b>0-5* Copia/Salva</b>  <b>0-50 Copia LCP</b>                      *[0] Nessuna copia                      [1] Tutto all'LCP                      [2] Tutto dall'LCP                      [3] Dimens. indep. da LCP  <b>0-51 Copia setup</b>                      *[0] Nessuna copia</p>	<p>[1] Copia dal setup 1                      [2] Copia dal setup 2                      [9] Copia dal setup di fabbrica  <b>0-6* Password</b>  <b>0-60 Passw. menu princ.</b>                      0-999 *0  <b>0-61 Accesso menu principale/ rapido senza password</b>                      *[0] Accesso completo                      [1] LCP: Sola lettura                      [2] LCP: Nessun accesso  <b>1-** Carico/Motore</b>  <b>1-0* Impostazioni generali</b>  <b>1-00 Modalità di configurazione</b>                      *[0] Anello aperto vel.                      [3] Processo  <b>1-01 Principio controllo motore</b>                      [0] U/f                      *[1] VVC<sup>plus</sup>  <b>1-03 Caratteristica della coppia</b>                      *[0] Coppia costante                      [2] Ottim. automatica dell'energia  <b>1-05 Configurazione modo locale</b>                      [0] Anello aperto vel.                      *[2] Come config. nel par. 1-00  <b>1-2* Dati motore</b>  <b>1-20 Potenza del motore [kW] [HP]</b>                      [1] 0,09 kW/0,12 HP                      [2] 0,12 kW/0,16 HP                      [3] 0,18 kW/0,25 HP                      [4] 0,25 kW/0,33 HP                      [5] 0,37 kW/0,50 HP                      [6] 0,55 kW/0,75 HP                      [7] 0,75 kW/1,00 HP                      [8] 1,10 kW/1,50 HP                      [9] 1,50 kW/2,00 HP                      [10] 2,20 kW/3,00 HP                      [11] 3,00 kW/4,00 HP                      [12] 3,70 kW/5,00 HP                      [13] 4,00 kW/5,40 HP                      [14] 5,50 kW/7,50 HP                      [15] 7,50 kW/10,00 HP                      [16] 11,00 kW/15,00 HP                      [17] 15,00 kW/20,00 HP                      [18] 18,50 kW/25,00 HP                      [19] 22,00 kW/29,50 HP                      [20] 30,00 kW/40,00 HP  <b>1-22 Tensione motore</b>                      50-999 V * 230-400 V</p>	<p><b>1-23 Frequenza motore</b>                      20-400 Hz *50 Hz  <b>1-24 Corrente motore</b>                      0,01-100,00 A *In funz. del tipo di motore  <b>1-25 Vel. nominale motore</b>                      100-9999 giri/minuto * In funz. del tipo di motore  <b>1-29 Adattamento automatico motore (AMT)</b>                      *[0] Off                      [2] Abilita AMT  <b>1-3* Dati motore avanz.</b>  <b>1-30 Resist. statore (Rs)</b>                      [Ohm] * in funz. dei dati motore  <b>1-33 Reatt. dispers. statore (X1)</b>                      [Ohm] * in funz. dei dati motore  <b>1-35 Reattanza principale (Xh)</b>                      [Ohm] * in funz. dei dati motore  <b>1-5* Impos.indip. carico</b>  <b>1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla</b>                      0-300% *100%  <b>1-52 Vel. minima magnetizz. norm. [Hz]</b>                      0,0 - 10,0 Hz * 0,0 Hz  <b>1-55 Caratteristica U/f - U</b>                      0 - 999,9 V  <b>1-56 Caratteristica U/f - F</b>                      0-400 Hz  <b>1-6* Imp. dipend. dal car.</b>  <b>1-60 Compensaz. del carico a bassa vel.</b>                      0 - 199% Compensaz. del carico ad alta vel. *100%  <b>1-61 Compensaz. del carico ad alta vel.</b>                      0-199% *100%  <b>1-62 Compens. scorrimento</b>                      -400-399% *100%  <b>1-63 Costante di tempo compens. scorrim.</b>                      0,05-5,00 s *0.10 s  <b>1-7* Regolaz. per avvio</b>  <b>1-71 Ritardo all'avviamento</b>                      0,0-10,0 s * 0,0 s  <b>1-72 Funzione di avviamento</b>                      [0] Corr. CC / t. ritardo                      [1] Fren. CC/t. ritardo                      *[2] Ev. libera/t. ritardo</p>	<p><b>1-73 Riaggancio al volo</b>                      *[0] Disattivato                      [1] Attivato  <b>1-8* Adattam. arresto</b>  <b>1-80 Funzione all'arresto</b>                      *[0] Ruota libera                      [1] Manten. CC  <b>1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]</b>                      0,0-20,0 Hz *0,0 Hz  <b>1-9* Temperatura motore</b>  <b>1-90 Protezione termica del motore</b>                      *[0] Nessuna protezione                      [1] Avviso termistore                      [2] Scatto termistore                      [3] Avviso ETR                      [4] Scatto ETR  <b>1-93 Risorsa termistore</b>                      *[0] Nessuno                      [1] Ingr. analog. 53                      [6] Ingr. digitale 29  <b>2-** Freni</b>  <b>2-0* Freno CC</b>  <b>2-00 Corr. di mantenim. CC</b>                      0-150% *50%  <b>2-01 Corrente di frenatura CC</b>                      0-150% *50%  <b>2-02 Tempo di frenatura CC</b>                      0,0-60,0 s *10,0 s  <b>2-04 Velocità inserimento frenatura CC</b>                      0,0-400,0 Hz * 0,0 Hz  <b>2-1* Funz. energia freno</b>  <b>2-10 Funzione freno</b>                      *[0] Off                      [1] Freno reostatico                      [2] Freno CA  <b>2-11 Resistenza di frenatura (ohm)</b>                      5-5000 *5  <b>2-16 Freno CA, corrente max.</b>                      0-150% *100%  <b>2-17 Controllo sovratensione</b>                      *[0] Disattivato                      [1] Abilitato (non in stop)                      [2] Abilitato  <b>2-2* Freno meccanico</b>  <b>2-20 Corrente rilascio freno</b>                      0,00-100,0 A *0,00 A</p>

Tabella 5.1

<p><b>2-22 Velocità di attivazione del freno [Hz]</b> 0,0-400,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p><b>3-** Riferimenti / Rampe</b></p> <p><b>3-0* Limiti di riferimento</b></p> <p><b>3-00 Intervallo di rif.</b> *[0] Da min. a max. [1] Da -Max a +Max</p> <p><b>3-02 Riferimento minimo</b> -4999-4999 *0,000</p> <p><b>3-03 Riferimento massimo</b> -4999-4999 *50,00</p> <p><b>3-1* Riferimenti</b></p> <p><b>3-10 Riferim. preimp.</b> -100,0-100,0% *0,00%</p> <p><b>3-11 Velocità jog [Hz]</b> 0,0-400,0 Hz *5,0 Hz</p> <p><b>3-12 Valore di catch up/slow down</b> 0,00-100,0% *0,00%</p> <p><b>3-14 Rif. relativo preimpostato</b> -100,0-100,0% *0,00%</p> <p><b>3-15 Risorsa di rif. 1</b> [0] Nessuna funz. *[1] Ingr. analog. 53 [2] Ingr. analog. 60 [8] Ingr. impulsi 33 [11] Rif. bus locale [21] Potenziometro LCP</p> <p><b>3-16 Risorsa riferimento 2</b> [0] Nessuna funz. [1] Ingr. analog. 53 *[2] Ingr. analog. 60 [8] Ingr. impulsi 33 *[11] Rif. bus locale [21] Potenziometro LCP</p> <p><b>3-17 Risorsa di riferimento 3</b> [0] Nessuna funz. [1] Ingr. analog. 53 [2] Ingr. analog. 60 [8] Ingr. impulsi 33 *[11] Rif. bus locale [21] Potenziometro LCP</p> <p><b>3-18 Fonte del rif. in scala relativa</b> *[0] Nessuna funz. [1] Ingr. analog. 53 [2] Ingr. analog. 60 [8] Ingr. impulsi 33 [11] Rif. bus locale [21] Potenziometro LCP</p> <p><b>3-4* Rampa 1</b></p>	<p><b>3-40 Rampa tipo 1</b> *[0] Lineare [2] Rampa Sine2</p> <p><b>3-41 Rampa 1 tempo di accel.</b> 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s<sup>1</sup>)</p> <p><b>3-42 Rampa 1 tempo di decel.</b> 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s<sup>1</sup>)</p> <p><b>3-5* Rampa 2</b></p> <p><b>3-50 Rampa tipo 2</b> *[0] Lineare [2] Rampa Sine2</p> <p><b>3-51 Rampa 2 tempo di accel.</b> 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s<sup>1</sup>)</p> <p><b>3-52 Rampa 2 Tempo rampa di decel.</b> 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s<sup>1</sup>)</p> <p><b>3-8* Altre rampe</b></p> <p><b>3-80 Tempo di rampa jog</b> 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s<sup>1</sup>)</p> <p><b>3-81 Tempo rampa arr. rapido</b> 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s<sup>1</sup>)</p> <p><b>4-** Limiti/Avvisi</b></p> <p><b>4-1* Limiti motore</b></p> <p><b>4-10 Direzione velocità motore</b> [0] Senso orario se il par. 1-00 è impostato su [3] [1] Senso antiorario *[2] Entrambi se il par. 1-00 è impostato su [0]</p> <p><b>4-12 Lim. basso vel. motore [Hz]</b> 0,0-400,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p><b>4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</b> 0,1-400,0 Hz *65,0 Hz</p> <p><b>4-16 Lim. di coppia in modo motore</b> 0-400% *150%</p> <p><b>4-17 Lim. di coppia in modo generatore</b> 0-400% *100%</p> <p><b>4-4* Adattam. avvisi 2</b></p> <p><b>4-40 Avviso frequenza bassa</b> 0,00-valore di 4-41 Hz *0,0 Hz</p> <p><b>4-41 Avviso frequenza alta</b> Valore di 4-40-400,0 Hz *400,0 Hz</p> <p><b>4-5* Adattam. avvisi</b></p> <p><b>4-50 Avviso corrente bassa</b> 0,00-100,00 A *0,00 A</p> <p><b>4-51 Avviso corrente alta</b> 0,00-100,00 A *100,00 A</p> <p><b>4-54 Avviso rif. basso</b> -4999,000-Valore di 4-55 *-4999,000</p>	<p><b>4-55 Avviso riferimento alto</b> Valore di 4-54-4999,000 *4999,000</p> <p><b>4-56 Avviso retroazione bassa</b> -4999.000-Valore di 4-57 *-4999,000</p> <p><b>4-57 Avviso retroazione alta</b> Valore di 4-56-4999,000 *4999,000</p> <p><b>4-58 Funzione fase motore mancante</b> [0] Off *[1] On</p> <p><b>4-6* Bypass velocità</b></p> <p><b>4-61 Bypass velocità da [Hz]</b> 0,0-400,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p><b>4-63 Bypass velocità a [Hz]</b> 0,0-400,0 Hz * 0.0 Hz</p> <p><b>5-1* Ingressi digitali</b></p> <p><b>5-10 Ingr. digitale morsetto 18</b> [0] Nessuna funz. [1] Ripristino [2] Evol. libera neg. [3] Ruota lib. e ripr. inv. [4] Arr. rapido (negato) [5] Freno CC neg. [6] Stop (negato) *[8] Avviamento [9] Avviamento su impulso [10] Inversione [11] Avv. inversione [12] Abilitaz.+avviam. [13] Abilitaz.+inversione [14] Jog [16-18] Rif. preimp. bit 0-2 [19] Riferimento congelato [20] Blocco uscita [21] Accelerazione [22] Speed down [23] Selez. setup bit 0 [28] Catch up [29] Slow down [34] Rampa bit 0 [60] Cont. A (incred.) [61] Cont. A (decred.) [62] Ripristino cont. A [63] Cont. B (incred.) [64] Cont. B (decred.) [65] Contatore ripristino B</p> <p><b>5-11 Ingr. digitale morsetto 19</b> Vedere il par. 5-10. * [10] Inversione</p> <p><b>5-12 Ingr. digitale morsetto 27</b></p>	<p>Vedere il par. 5-10. * [1] Ripristino</p> <p><b>5-13 Ingr. digitale morsetto 29</b> Vedere il par. 5-10. * [14] Jog</p> <p><b>5-15 Ingr. digitale morsetto 33</b> Vedere il par. 5-10 * [16] Rif. preimp. bit 0 [26] Arresto di precisione [27] Start, Stop prec. [32] Ingresso digitale</p> <p><b>5-3* Uscite digitali</b></p> <p><b>5-34 Ritardo att., uscita digitale morsetto 42</b> 0,00-600,00 s *0,01 s</p> <p><b>5-35 Ritardo disatt., uscita digitale morsetto 42</b> 0,00-600,00 s *0,01 s</p> <p><b>5-4* Relè</b></p> <p><b>5-40 Funzione relè</b> *[0] N. funzione [1] Contr. pronto [2] Conv. freq. pronto [3] Conv. freq. pr. / rem. [4] Pronto/n.avviso [5] Marcia conv. [6] In marcia/no avviso [7] Mar.in range/n. avv. [8] Mar.in rang/n. avv. [9] Allarme [10] Allarme o avviso [12] Fuori interv.di corr. [13] Sotto corrente, bassa [14] Sopra corrente, alta [16] Sotto freq., basso [17] Sopra frequenza, alta [19] Sotto retroaz. bassa [20] Sopra retroaz. alta [21] Avviso termico [22] Pronto, n. avv. term. [23] Rem. pronto, n. avviso termico [24] Pronto, tens. OK [25] Inversione [26] Bus ok [28] Freno, ness. avv. [29] Fr.pronto/no gu. [30] Guasto freno (IGBT) [32] Controllo freno mecc. [36] Bit 11 par. di contr. [41] Sotto rif., basso [42] Sopra riferimento, alto [51] Rif. locale attivo [52] Rif. remoto attivo [53] Nessun allarme</p>
<p><sup>1)</sup> Solo M4 e M5</p>			

Tabella 5.2

<p>[54] Com. di avv. attivo          [55] Inversione attiva          [56] Conv.freq.modal. man.          [57] Funzionamento in modalità Automatico [60-63] Comparatore 0-3          [70-73] Regola logica 0-3          [81] Uscita digitale SL B  <b>5-41 Ritardo attiv., relè</b>          0,00-600,00 s *0,01 s  <b>5-42 Ritardo disatt., relè</b>          0,00-600,00 s *0,01 s  <b>5-5* Ingr. impulsi</b>  <b>5-55 Frequenza bassa morsetto 33</b>          20-4999 Hz * 20 Hz  <b>5-56 Frequenza alta mors. 33</b>          21-5000 Hz *5000 Hz  <b>5-57 Valore rif./retroaz. basso morsetto 33</b>          -4999-4999 *0,000  <b>5-58 Valore rif./retroaz. alto morsetto 33</b>          -4999-4999 *50,000  <b>6-** I/O analogici</b>  <b>6-0* Mod. I/O analogici</b>  <b>6-00 Tempo timeout tensione zero</b>          1-99 s *10 s  <b>6-01 Funz. temporizz. tensione zero</b>          *[0] Off          [1] Blocco uscita          [2] Arresto          [3] Marcia Jog          [4] Vel. max.          [5] Arresto e scatto  <b>6-1* Ingresso analogico 1</b>  <b>6-10 Tens. barra morsetto 53</b>          0,00-9,99 V *0,07 V  <b>6-11 Tensione alta morsetto 53</b>          0,01-10,00 V *10,00 V  <b>6-12 Corrente bassa morsetto 53</b>          0,00-19,99 mA *0,14 mA  <b>6-13 Corrente alta morsetto 53</b>          0,01-20,00 mA *20,00 mA  <b>6-14 Valore rif./retroaz. basso morsetto 53</b>          -4999-4999 *0,000  <b>6-15 Valore rif./retroaz. alto morsetto 53</b>          -4999-4999 *50,000  <b>6-16 Tempo cost. filtro morsetto 53</b>          0,01-10,00 s *0,01 s</p>	<p><b>6-19 Modalità morsetto 53</b>          *[0] Modo tensione          [1] Modo corrente  <b>6-2* Ingr. analog. 2</b>  <b>6-22 Corrente bassa mors. 60</b>          0,00-19,99 mA *0,14 mA  <b>6-23 Corr. alta morsetto 60</b>          0,01-20,00 mA *20,00 mA  <b>6-24 Valore rif./retroaz. basso morsetto 60</b>          -4999-4999 *0,000  <b>6-25 Valore rif./retroaz. alto morsetto 60</b>          -4999-4999 *50,00  <b>6-26 Tempo cost. filtro morsetto 60</b>          0,01-10,00 s *0,01 s  <b>6-8* Potenzimetro LCP</b>  <b>6-80 Abilitazione potenziom. LCP</b>          [0] Disattivato          [1] * Abilita  <b>6-81 Potenzim. LCP riferimento basso</b>          -4999-4999 *0,000  <b>6-82 Potenzim. LCP riferimento alto</b>          -4999-4999 *50,00  <b>6-9* Uscita analogica xx</b>  <b>6-90 Mod. morsetto 42</b>          *[0] 0-20 mA          [1] 4-20 mA          [2] Uscita digitale  <b>6-91 Uscita analogica morsetto 42</b>          *[0] N. funzione          [10] Frequenza di uscita          [11] Riferimento          [12] Retroazione          [13] Corrente motore          [16] Potenza          [20] Riferimento bus  <b>6-92 Uscita digitale morsetto 42</b>          Vedere il par. 5-40          *[0] Nessuna funzione          [80] Uscita digitale SL A  <b>6-93 Mors. 42, usc. scala min.</b>          0,00-200,0%          *0,00%  <b>6-94 Mors. 42 usc. scala max.</b>          0,00-200,0% *100,0%  <b>7-** Controllori</b>  <b>7-2* Retroaz. reg. processo</b>  <b>7-20 Risorsa retroazione 1 CL processo</b>          *[0] Nessuna funzione          [1] Ingr. analog. 53          [2] Ingr. analog. 60          [8] Ingr. impulsi 33</p>	<p>[11] Rif. bus locale  <b>7-3* PI di processo</b>  <b>Contr. 7-30 PI proc., contr. n./inv.</b>          *[0] Coppia          [1] Inverso  <b>7-31 Anti saturazione regolatore PI</b>          [0] Disabilita          *[1] Abilita  <b>7-32 Process PI Start Speed</b>          0,0-200,0 Hz *0,0 Hz  <b>7-33 Guadagno proporzionale PI di processo</b>          0,00-10, 00 *0,01  <b>7-34 Tempo d'integrazione PI di processo</b>          0,10-9999 s *9999 s  <b>7-38 Fattore di feed forward PI di processo</b>          0-400% *0%  <b>7-39 Ampiezza di banda riferimento On</b>          0-200% *5%  <b>8-** Com. e opzioni</b>  <b>8-0* Impostazioni generali</b>  <b>8-01 Sito di comando</b>          *[0] Morsett.&amp;par.com.          [1] Solo digitale          [2] Solo parola di com.  <b>8-02 Fonte parola di controllo</b>          [0] Nessuno          *[1] FC RS485  <b>8-03 Temporizzazione parola di controllo</b>          0,1-6500 s *1,0 s  <b>8-04 Funzione temporizz. parola di controllo</b>          *[0] Off          [1] Blocco uscita          [2] Arresto          [3] Marcia Jog          [4] Vel. Velocità          [5] Arresto e scatto  <b>8-06 Riprist. tempor. parola di contr.</b>          *[0] Nessuna funzione          [1] Riprist.  <b>8-3* Impostaz. porta FC</b>  <b>8-30 Protocollo</b>          *[0] FC          [2] Modbus  <b>8-31 Indirizzo</b>          1-247 *1  <b>8-32 Baud rate porta FC</b>          [0] 2400 Baud          [1] 4800 Baud          *[2] 9600 baud quando si sceglie FC bus in 8-30</p>	<p>* [3] 19200 baud quando si sceglie FC bus in 8-30          *[4] 38400 baud  <b>8-33 Parità porta FC</b>          *[0] Par. pari, 1 bit di stop          [1] Par. disp., 1 bit di stop          [2] N. par., 1 bit di stop          [3] Nessuna parità, 2 bit di stop  <b>8-35 Ritardo minimo risposta</b>          0,001-0,5 *0,010 s  <b>8-36 Ritardo max. risposta</b>          0,100-10,00 s *5,000 s  <b>8-4* Set protocollo MC FC</b>  <b>8-43 Config. lettura PCD porta FC</b>          *[0] Nessun limite di espressione          [1] [1500] Ore di funzionamento          [2] [1501] Ore esercizio          [3] [1502] Contatore kWh          [4] [1600] Parola di controllo          [5] [1601] Riferimento [Unit]          [6] [1602] Riferimento %          [7] [1603] Par. di stato          [8] [1605] Val. reale princ. [%]          [9] [1609] Visual. personaliz.          [10] [1610] Potenza [kW]          [11] [1611] Potenza [hp]          [12] [1612] Tensione motore          [13] [1613] Frequenza          [14] [1614] Corrente motore          [15] [1615] Frequenza [%]          [16] [1618] Term. motore          [17] [1630] Tensione bus CC          [18] [1634] Temp. dissip.          [19] [1635] Termico inverter          [20] [1638] Condiz. regol. SL          [21] [1650] Riferimento esterno          [22] [1651] Rif. impulsi          [23] [1652] Retroazione [Unit]          [24] [1660] Ingr. digitale 18,19,27,33          [25] [1661] Ingr. digitale 29          [26] [1662] Ingresso analogico 53(V)          [27] [1663] Ingresso analogico 53(mA)          [28] [1664] Ingr. analog. 60          [29] [1665] Uscita analog. 42 [mA]          [30] [1668] Ingr. freq. 33 [Hz]          [31] [1671] Uscita relè [bin]          [32] [1672] Contatore A          [33] [1673] Contatore[34] [1690] Parola di allarme          [34] [1690] Parola di allarme          [35] [1692] Parola di avviso</p>
--	---	--	--

Tabella 5.3

<p>[36] [1694] Parola di stato est.  <b>8-5* Digitale/Bus</b>  <b>8-50 Selezione rotazione libera</b>          [0] Ingr. digitale          [1] Bus          [2] LogicaAnd          *[3] Logica Or  <b>8-51 Selez. arresto rapido</b>          Vedere il par. 8-50 * [3] Logica Or  <b>8-52 Selez. freno CC</b>          Vedere il par. 8-50 * [3] Logica Or  <b>8-53 Selez. avvio</b>          Vedere il par. 8-50 * [3] Logica Or  <b>8-54 Selez. inversione</b>          Vedere il par. 8-50 * [3] Logica Or  <b>8-55 Selez. setup</b>          Vedere il par. 8-50 * [3] Logica Or  <b>8-56 Selezione rif. preimpostato</b>          Vedere par. 8-50 * [3] Logica Or  <b>8-8X Diagnostica comunicazione bus</b>  <b>8-80 Conteggio messaggi bus</b>          0-0 N/A *0 N/A  <b>8-81 Conteggio errori bus</b>          0-0 N/A *0 N/A  <b>8-82 Conteggio messaggi slave</b>          0-0 N/A *0 N/A  <b>8-83 Conteggio errori slave</b>          0-0 N/A *0 N/A  <b>8-9* Bus Jog / Retroazione</b>  <b>8-94 Bus retroazione 1</b>          0x8000-0x7FFF *0  <b>13-** Smart Logic</b>  <b>13-0* Impostazioni SLC</b>  <b>13-00 Modo regol. SL</b>          *[0] Off          [1] On  <b>13-01 Evento avviamento</b>          [0] False          [1] True          [2] In funzione          [3] Nel campo          [4] Riferimento on          [7] Fuori dall'interv. di corrente          [8] Sotto I, bassa          [9] Sopra I, alta          [16] Termica Avviso          [17] Tens.rete f. campo          [18] Inversione          [19] Avviso          [20] Allarme (scatto)</p>	<p>[21] Alarm_TripLock          [22-25] Comparatore 0-3          [26-29] Regola logica 0-3          [33] Ingr. digitale_18          [34] Ingr. digitale_19          [35] Ingr. digitale_27          [36] Ingr. digitale_29          [38] Ingr. digitale_33          *[39] Comando avviamento          [40] Conv. di freq. arrestato  <b>13-02 Evento arresto</b>          See par. 13-01 * [40] Conv. di freq. arrestato  <b>13-03 Ripristino SLC</b>          *[0] Nessun ripristino          [1] Ripristino SLC  <b>13-1* Comparatori</b>  <b>13-10 Comparatore di operandi</b>          *[0] Disattivato          [1] Riferimento          [2] Retroazione          [3] Vel. motore          [4] Corrente motore          [6] Potenza motore          [7] Tensione motore          [8] Tensione bus CC          [12] Ingr. anal. 53          [13] Ingr. anal. 60          [18] Ingr. impulsi 33          [20] Numero allarme          [30] Contatore A          [31] Contatore B  <b>13-11 Comparatore di operandi</b>          [0] Minore di          *[1] All'incirca uguale a          [2] Maggiore di  <b>13-12 Valore comparatore</b>          -9999-9999 *0,0  <b>13-2* Timer</b>  <b>13-20 Timer regolatore SL</b>          0,0-3600 s *0,0 s  <b>13-4* Regole logiche</b>  <b>13-40 Regola logica Booleana 1</b>          Ved. il par. 13-01 * [0] Falso          [30]-[32] Temporizzazione SL 0-2  <b>13-41 Operatore regola logica 1</b>          *[0] Disattivato          [1] And          [2] Or          [3] And not          [4] Or not</p>	<p>[5] Not and          [6] Not or          [7] Not and not          [8] Not or not  <b>13-42 Regola logica Booleana 2</b>          Vedere il par. 13-40  <b>13-43 Operatore regola logica 2</b>          Vedere il par. 13-41 * [0] Disabilitato  <b>13-44 Regola logica Booleana 3</b>          Vedere par. 13-40  <b>13-5* Stati</b>  <b>13-51 Evento regol. SL</b>          Vedere il par. 13-40  <b>13-52 Azione regol. SL</b>          *[0] Disattivato          [1] Nessun'azione          [2] Selez. setup 1          [3] Selez. setup 2          [10-17] Selez. rif. preselez. 0-7          [18] Selez. rampa 1          [19] Selez. rampa 2          [22] Funzionamento          [23] Mar.in se.antior.          [24] Arresto          [25] Arr. rapido          [26] Dcstop          [27] Ruota libera          [28] Blocco uscita          [29] StartTimer0          [30] StartTimer1          [31] Avvio timer 2          Imp. usc. dig. B alta          [32] Imp. usc. dig. A bassa          [33] Imp. usc. dig. B bassa          [38] Imp. usc. dig. A alta          [39] Imp. usc. dig. B alta          [60] ResetCounterA          [61] ResetCounterB  <b>14-** Funzioni speciali</b>  <b>14-0*Commutazione dell'inverter</b>  <b>14-01 Frequenza di commutazione</b>          [0] 2 kHz          *[1] 4 kHz          [2] 8 kHz          [4] 16 kHz non disponibile per M5  <b>14-03 Sovramodulazione</b>          [0] Off          *[1] On</p>	<p><b>14-1* Monitoraggio di rete</b>  <b>14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete</b>          *[0] Scatto          [1] Avviso          [2] Disabilitato  <b>14-2* Ripristino scatto</b>  <b>14-20 Modalità di ripristino</b>          *[0] Ripristino manuale          [1-9] AutoReset 1-9          [10] AutoReset 10          [11] AutoReset 15          [12] AutoReset 20          [13] Ripr. autom. infin.          [14] Ripristino all'accensione  <b>14-21 Tempo di riavv. autom.</b>          0-600 s * 10 s  <b>14-22 Modo di funzionamento</b>          * [0] Funzion.norm.          [2] Inizializzazione  <b>14-26 Azione al guasto inverter</b>          *[0] Scatto          [1] Avviso  <b>14-4* Ottimizzazione dell'energia</b>  <b>14-41 Magnetizzazione minima AEO</b>          40-75% *66%  <b>15-** Inform. conv. freq. 15-0* Dati di funzionam.</b>  <b>15-00 Giorni di funzionam.</b>  <b>15-01 Ore di funzionam.</b>  <b>15-02 Contatore kWh</b>  <b>15-03 Accensioni</b>  <b>15-04 Sovratemp.</b>  <b>15-05 Sovratensioni</b>  <b>15-06 Riprist. contat. kWh</b>          *[0] Nessun ripristino          [1] Ripristino contatore  <b>15-07 Ripristino contatore ore di esercizio</b>          *[0] Nessun ripristino          [1] Ripristino cont.  <b>15-3* Log guasti</b>  <b>15-30 Log guasti: Codice errore</b>  <b>15-4* Identificazione del conv. di freq.</b>  <b>15-40 Tipo FC</b>  <b>15-41 Sezione di potenza</b>  <b>15-42 Tensione</b>  <b>15-43 Versione software</b>  <b>15-46 N. d'ordine convertitore di frequenza</b>  <b>15-48 N. ID LCP</b></p>
--	---	--	--

Tabella 5.4

15-51 N. di serie convertitore di frequenza	16-1* Stato motore	16-50 Riferimento esterno	16-8* Fieldbus / porta FC 16-86
16-** Visualizz. dati	16-10 Potenza [kW]	16-51 Rif. impulsi	RIF 1 porta FC0x8000-0x7FFFF
16-0* Stato generale	16-11 Potenza [hp]	16-52 Retroazione [Unit]	16-9* Visualizz. diagn.
16-00 Parola di controllo	16-12 Tensione motore [V]	16-6* Ingressi/uscite	16-90 Parola di allarme
0-0XFFFF	16-13 Frequenza [Hz]	16-60 Ingresso digitale	0-0XFFFFFFF
16-01 Riferimento [Unit]	16-14 Corrente motore [A]	18,19,27,33	16-92 Parola di avviso
-4999-4999	16-15 Frequenza [%]	0-1111	0-0XFFFFFFF
16-02 Riferimento %	16-18 Term. motore [%]	16-61 Ingresso digitale 29	16-94 Parola di stato estesa
-200,0-200,0 %	16-3* Stato conv. freq.	0 - 1	0-0XFFFFFFF
16-03 Par. di stato	16-30 Tensione bus CC	16-62 Ingr. analog. 53 (volt)	18-** Dati motore estesi
0-0XFFFF	16-34 Temp. dissip.	16-63 Ingr. analog. 53 (corrente)	18-8* Resistori motore
16-05 Val. reale princ. [%]	16-35 Termico inverter	16-64 Ingr. analog. 60	18-80 Resist. statore (alta risoluzione)
-200,0-200,0 %	16-36 Corrente nom. inv.	16-65 Uscita analog. 42	0.000-99,990 ohm *0.000 ohm
16-09 Visual. personaliz.	16-37 Corrente max. inv.	16-68 Ingr. impulsi [Hz]	18-81 Reatt. dispers. statore (alta risoluzione)
In funz. del par. 0-31, 0-32 e 4-14	16-38 Condiz. regol. SL	16-71 Uscita relè [bin]	0.000-99,990 ohm *0.000 ohm
	16-5* Rif. / retroaz.	16-72 Contatore A	
		16-73 Contatore B	

Tabella 5.5

### 5.1.1 Indice di conversione

I vari attributi di ciascun parametro sono visualizzati nella sezione Impostazioni di fabbrica. I valori parametrici vengono trasferiti solo come numeri interi. Pertanto i fattori di conversione sono utilizzati per trasmettere i codici decimali secondo *Tabella 5.6*.

Esempio:

1-24 Corrente motore possiede un indice di conversione di -2 (cioè un fattore di conversione di 0,01 secondo *Tabella 5.6*). Per impostare il parametro a 2,25 A, trasferire il valore 225 tramite Modbus. Il fattore di conversione di 0,01 significa che il valore trasmesso è moltiplicato per 0,1 nel convertitore di frequenza. Il valore 225 trasferito sul bus viene quindi percepito come 2,25 A nel convertitore di frequenza.

Indice di conversione	Fattore di conversione
2	10
1	100
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001

Tabella 5.6 Tabella di conversione

### 5.1.2 Cambio durante il funzionamento

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

### 5.1.3 2-Set-up

"All set-up": è possibile impostare il parametro individualmente in ciascuno dei due setup, vale a dire che un singolo parametro può avere due diversi valori dei dati. "1 set-up": il valore dei dati sarà uguale in entrambi i setup.

### 5.1.4 Tipo

Tipo di dati	Descrizione	Tipo
2	Numero intero 8	Int8
3	Numero intero 16	Int16
4	Numero intero 32	Int32
5	Senza segno 8	UInt8
6	Senza segno 16	UInt16
7	Senza segno 32	UInt32
9	Stringa visibile	Stringa visibile

Tabella 5.7

## 5.1.5 0-\*\* Funzionam./display

Parametro Numero	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante Funzionamento	Indice di conversione	Tipo
0-03	Impostazioni locali	[0] Internazionale	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-04	Stato di funz. all'accens. (manuale)	[1] Arr. obbl. rif.=vecc.	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-10	Setup attivo	[1] Setup 1	1 set-up	TRUE	-	Uin8
0-11	Modifica setup	[1] Setup 1	1 set-up	TRUE	-	Uin8
0-12	Collega setup	[20] Collegati	All set-ups	FALSE	-	Uin8
0-31	Scala min. della visual. definita dall'utente	0	1 set-up	TRUE	-2	Int32
0-32	Scala max. della visual. definita dall'utente	0	1 set-up	TRUE	-2	Int32
0-40	Tasto [Hand on] sull'LCP	[1] Attivato	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-41	Tasto [Off / Reset] Key sull'LCP	[1] Abilita tutti	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-42	Tasto [Auto on] sull'LCP	[1] Attivato	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-50	Copia LCP	[0] Nessuna copia	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-51	Copia setup	[0] Nessuna copia	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-60	Passw. menu princ.	0	1 set-up	TRUE	0	Uin16
0-61	Accesso al menu principale/ rapido senza password	0	1 set-up	TRUE	-	Uin8

Tabella 5.8

## 5.1.6 1-\*\* Carico/Motore

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
1-00	Modo configurazione	[0] Anello aperto vel.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-01	Principio controllo motore	[1] VVC+	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-03	Caratteristiche della coppia	[0] Coppia costante	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-05	Configurazione modalità manuale	[2] Come il modo 1-00 Modo configurazione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-20	Potenza motore		All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-22	Tensione motore		All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Frequen. motore		All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Corrente motore		All set-ups	FALSE	-2	Uint16
1-25	Vel. nominale motore		All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-29	Adattamento automatico motore (AMT)	[0] Off	1 set-up	FALSE	-	Uint8
1-30	Resistenza di statore (Rs)		All set-ups	FALSE	-2	Uint16
1-33	Reatt. dispers. statore (X1)		All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-35	Reattanza principale (Xh)		All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-50	Magnetizz. motore a vel. nulla	100%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-52	Velocità min. magnetizz. normale [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-55	Caratteristica U/f - U		All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-56	Caratteristica U/f - F		All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-60	Compensaz. del carico a bassa vel.	100%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-61	Compensaz. del carico ad alta vel.	100%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-62	Compens. scorrim.	100%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-63	Costante di tempo compens. scorrim.	0,1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-71	Ritardo avv.	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-72	Funz. di avv.	[2] Ev. libera/t. ritardo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-73	Riaggancio al volo	[0] Disattivato	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-80	Funzione all'arresto	[0] Ruota libera	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-82	Vel.min. per funz.all'arresto [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-90	Protezione termica del motore	[0] Nessuna protezione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-93	Risorsa termistore	[0] Nessuno	All set-ups	FALSE	-	Uint8

Tabella 5.9

## 5.1.7 2-\*\* Freni

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
2-00	Corrente di mantenimento CC	50%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-01	Corrente di frenatura CC	50%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Tempo di frenata CC	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-04	Velocità inserimento frenatura CC	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-10	Funzione freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Resistenza freno ( $\Omega$ )		All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-16	Freno CA, corrente max	100%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-17	Controllo sovratensione OVC	[0] Disattivato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-20	Corrente rilascio freno	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-22	Velocità di attivazione del freno [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Tabella 5.10

## 5.1.8 3-\*\* Rif./rampe

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
3-00	Intervallo di rif.	[0] Da Min a Max	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-02	Riferimento minimo	0	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Riferimento massimo	50	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-10	Riferimento preimpostato	0%	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Velocità marcia jog [Hz]	5 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-12	Valore catch-up/slow-down	0%	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-14	Rif. relativo preimpostato	0%	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-15	Risorsa di riferimento 1	[1] Ingr. analog. 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Risorsa di riferimento 2	[2] Ingr. analog. 60	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Risorsa di riferimento 3	[11] Rif. bus locale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-18	Risorsa rif. in scala relativa	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-40	Rampa tipo 1	[0] Lineare	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-41	Rampa 1 tempo di accel.	3 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Rampa 1 tempo di decel.	3 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-50	Rampa tipo 2	[0] Lineare	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-51	Rampa 2 tempo rampa di salita	3 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Rampa 2 tempo rampa di discesa	3 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-80	Tempo di rampa jog	3 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Tempo rampa arr. rapido	3 s	1 set-up	TRUE	-2	Uint32

Tabella 5.11

## 5.1.9 4-\*\* Limiti/Avvisi

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
4-10	Direz. velocità motore	[2] Entrambe le direzioni	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-12	Limite basso velocità motore [Hz]	0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-14	Limite alto velocità motore [Hz]	65 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-16	Lim. di coppia in modo motore	150%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-17	Lim. di coppia in modo generatore	100%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-40	Avviso frequenza bassa	0Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-41	Avviso frequenza alta	400Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-50	Avviso corrente bassa	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Avviso corrente alta	26 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-54	Avviso rif. basso	-4999	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Avviso riferimento alto	4999	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Avviso retroazione bassa	-4999	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Avviso retroazione alta	4999	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Funzione fase motore mancante	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-61	Bypass velocità da [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-63	Bypass velocità a [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Tabella 5.12

## 5.1.10 5-\*\* I/O digitali

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
5-10	Ingr. digitale morsetto 18	[8] decelerazione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-11	Ingr. digitale morsetto 19	[10] Inversione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-12	Ingr. digitale morsetto 27	[1] Ripristino	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-13	Ingr. digitale morsetto 29	[14] Marcia jog	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-15	Ingr. digitale morsetto 33	[16] Rif. preimp. bit 0	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-34	Ritardo attivazione, uscita dig. morsetto 42	0,01s	All set-ups	TRUE	-2-	UInt16
5-35	Ritardo disatt., uscita digitale morsetto 42	0,01s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
5-40	Funzione relè	[0] N. funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-41	Ritardo attiv., relè	0,01s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
5-42	Ritardo disatt., relè	0,01s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
5-55	Frequenza bassa morsetto 33	20 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt16
5-56	Frequenza alta mors. 33	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt16
5-57	Rif. basso/val. retroaz. mors. 33	0	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Rif. alto/val. retroaz. mors. 33	50	All set-ups	TRUE	-3	Int32

Tabella 5.13

## 5.1.11 6-\*\* I/O analogici

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
6-00	Tempo timeout tensione zero	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Funz. temporizz. tensione zero	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-10	Tens. bassa morsetto 53	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-11	Tensione alta morsetto 53	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-12	Corr. bassa morsetto 53	0,14 mA	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-13	Corrente alta morsetto 53	20 mA	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-14	Rif.basso/val.retroaz mors. 53	0	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Rif. alto/valore retroaz. mors. 53	50	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Tempo cost. filtro morsetto 53	0,01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-19	Mod. morsetto 53	[0] Modo tensione	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-22	Corr. bassa morsetto 60	0,14 mA	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-23	Corrente alta morsetto 60	20 mA	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-24	Rif.basso/val.retroaz. mors. 60	0	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Rif. alto/valore retroaz. mors. 60	50	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Costante di tempo filtro del morsetto 60	0,01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-80	Abilitazione potenziometro LCP	1	1 set-up	FALSE	-	Uint8
6-81	Basso rif. potenziom. LCP	0	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-82	Rif. alto potenziom. LCP	50	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-90	Mod. morsetto 42	[0] 0-20 mA	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-91	Uscita analogica morsetto 42	[0] N. funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-92	Uscita dig. morsetto 42	[0] N. funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-93	Mors. 42, usc. scala min.	0%	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-94	Mors. 42, usc. scala max.	100%	All set-ups	TRUE	-2	Uint16

Tabella 5.14

## 5.1.12 7-\*\* Regolatori

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
7-20	Risorsa retroazione 1 processo CL	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-30	PI proc., contr. n./inv.	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-31	Anti saturazione regolatore PI	[1] Attivato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-32	PI di processo, veloc. avviam.	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
7-33	Guadagno proporzionale PI di processo	0,01	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
7-34	Tempo di integrazione PI di processo	9999 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
7-38	Fattore canale alim. del regol. PI	0%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
7-39	Larghezza di banda di riferimento	5%	All set-ups	TRUE	0	Uint8

Tabella 5.15

## 5.1.13 8-\*\* Com. e opzioni

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
8-01	Sito di comando	[0] Digitale e par. com.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Fonte parola di controllo	[1] RS 485 FC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Tempo timeout parola di controllo	1 s	1 set-up	TRUE	-1	Uint16
8-04	Funzione temporizz. parola di controllo	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Riprist. tempor. parola di contr.	[0] Nessuna funz.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-30	Protocollo	[0] FC	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-31	Indirizzo	1	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baud rate porta FC	[2] 9600 Baud	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parità porta FC	[0] Par. pari, 1 bit di stop	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Ritardo minimo risposta	0,01 s	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Ritardo max. risposta	5 s	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-43	Config. lettura PCD porta FC	0	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-50	Selezione ruota libera	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	Selez. arresto rapido	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Selez. freno CC	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Selez. avvio	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Selez. inversione	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Selez. setup	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Selezione rif. preimpostato	[3] Logica OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-94	Bus retroazione 1	0	All set-ups	TRUE	0	Int16

Tabella 5.16

## 5.1.14 13-\*\* Smart Logic

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
13-00	Modo regolatore SL	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-01	Evento avviamento	[39] Comando avviamento	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-02	Evento arresto	[40] Conv. di freq. arr.	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-03	Ripristinare SLC	[0] Nessun reset	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-10	Operando comparatore	[0] Disattivato	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-11	Operatore comparatore	[1] Pressoché uguale	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-12	Valore comparatore	0	1 set-up	TRUE	-1	Int32
13-20	Timer regolatore SL	0 s	1 set-up	TRUE	-1	UInt32
13-40	Regola logica Booleana 1	[0] False	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-41	Operatore regola logica 1	[0] Disattivato	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-42	Regola logica Booleana 2	[0] False	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-43	Operatore regola logica 2	[0] Disattivato	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-44	Regola logica Booleana 3	[0] False	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-51	Evento regol. SL	[0] False	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-52	Azione regolatore SL	[0] Disattivato	1 set-up	TRUE	-	UInt8

Tabella 5.17

## 5.1.15 14-\*\* Funzioni speciali

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
14-01	Frequenza di commutazione	[1] 4,0 kHz	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-03	Sovramodulazione	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-12	Funz. durante sbilanciamento di rete	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-20	Modo ripristino	[0] Ripristino manuale	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-21	Tempo di riavv. autom.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uin16
14-22	Modo di funzionamento	[0] Funzion.norm.	1 set-up	TRUE	-	Uin8
14-26	Azione al guasto inverter	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-41	Magnetizzazione minima AEO	66 %	All set-ups	TRUE	0	Uin8

Tabella 5.18

## 5.1.16 15-\*\* Inform. conv. freq.

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
15-00	Tempo di funzionam.	0	1 set-up	TRUE	0	Uint32
15-01	Ore esercizio	0	1 set-up	TRUE	0	Uint32
15-02	Contatore kWh	0	1 set-up	TRUE	0	Uint32
15-03	Accensioni	0	1 set-up	TRUE	0	Uint32
15-04	Sovratemp.	0	1 set-up	TRUE	0	Uint16
15-05	Sovratensioni	0	1 set-up	TRUE	0	Uint16
15-06	Riprist. contat. kWh	[0] Nessun reset	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-07	Ripristino contatore ore di esercizio	[0] Nessun reset	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-30	Log guasti: Codice errore	0	1 set-up	TRUE	0	Uint8
15-40	Tipo FC		1 set-up	FALSE	0	Stringa visibile
15-41	Sezione potenza		1 set-up	FALSE	0	Stringa visibile
15-42	Tensione		1 set-up	FALSE	0	Stringa visibile
15-43	Scheda di contr. SW id		1 set-up	FALSE	0	Stringa visibile
15-46	N. d'ordine convertitore di frequenza		1 set-up	FALSE	0	Stringa visibile
15-48	N. Id LCP		1 set-up	FALSE	0	Stringa visibile
15-51	Numero seriale conv. di freq.		1 set-up	FALSE	0	Stringa visibile

**5**

Tabella 5.19

## 5.1.17 16-\*\* Visualizz. dati

Numero del parametro	Descrizione dei parametri	Valore di default	2 Setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
16-00	Parola di controllo	0	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-01	Riferimento [unità]	0	1 set-up	TRUE	-3	Int32
16-02	Riferimento %	0	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-03	est.	0	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-05	Val. reale princ. [%]	0	1 set-up	TRUE	-2	Int16
16-09	Visual. personaliz.	0	1 set-up	TRUE	-2	Int32
16-10	Potenza [kW]	0	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
16-11	Potenza [hp]	0	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
16-12	Tensione motore	0	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-13	Frequenza	0	1 set-up	TRUE	-1	Uint16
16-14	Corrente motore	0	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-15	Frequenza [%]	0	1 set-up	TRUE	-1	Uint16
16-18	Term. motore	0	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-30	Tensione bus CC	0	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-34	Temp. dissip.	0	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-35	Termico inverter	0	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-36	Corrente nom. inverter	0	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-37	Corrente max inv.	0	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-38	Condiz. regol. SL	0	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-50	Riferimento esterno	0	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-51	Rif. impulsi	0	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-52	Retroazione [Unit]	0	1 set-up	TRUE	-3	Int32
16-60	Ingr. digitale 18,19,27,33	0	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-61	Ingresso digitale 29	0	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-62	Ingresso analogico 53 (V)	0	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-63	Ingresso analogico 53 (mA)	0	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-64	Ingresso analogico 60	0	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-65	Uscita analogica 42 [mA]	0	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-68	Ingr. impulsi 33	20	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-71	Uscita a relè [bin]	0	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-72	Contatore A	0	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-73	Contatore B	0	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-86	RIF 1 porta FC	0	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-90	Parola di allarme	0	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-92	Parola di avviso	0	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-94	Parola di stato est.	0	1 set-up	TRUE	0	Uint32

Tabella 5.20

## 6 Ricerca ed eliminazione dei guasti

Un avviso o un allarme vengono segnalati dal LED corrispondente nella parte anteriore del convertitore di frequenza e quindi da un codice a display.

Un avviso rimane attivo fino all'eliminazione della causa. In alcuni casi è possibile continuare a far funzionare il motore. I messaggi di avviso possono essere critici, ma non sempre lo sono.

In caso di allarme, il convertitore di frequenza scatterà. Per riavviare il sistema, è necessario ripristinare gli allarmi dopo averne eliminato la causa.

### Ciò può essere fatto in quattro modi:

1. Premendo [Reset].
2. Tramite un ingresso digitale con la funzione "Reset".
3. Mediante la comunicazione seriale.

### NOTA!

Dopo un ripristino manuale premere [Reset], [Auto On] o [Hand On] per riavviare l'unità.

Se un allarme non è ripristinabile, è possibile che la causa non sia stata eliminata oppure l'allarme è bloccato (vedere anche *Tabella 6.1*).

### **ATTENZIONE**

Gli allarmi bloccati offrono un'ulteriore protezione perché l'alimentazione di rete deve essere disinserita prima di poter ripristinare l'allarme. Dopo la riaccensione, il convertitore di frequenza non è più bloccato e può essere ripristinato come descritto in alto una volta che è stata eliminata la causa.

È inoltre possibile ripristinare gli allarmi che non sono bloccati utilizzando la funzione di ripristino automatico in *14-20 Reset Mode* (Avviso: è possibile la fine pausa automatica!)

Se è contrassegnato un avviso e un allarme per un codice nella *Tabella 6.1*, ciò significa che un avviso precederà l'allarme o che è possibile programmare se un dato guasto deve generare un avviso o un allarme.

Ciò è possibile, ad es. in *1-90 Motor Thermal Protection*. Dopo un allarme o uno scatto, il motore girerà a ruota libera e sul convertitore di frequenza lampeggeranno sia l'allarme sia l'avviso. Dopo aver eliminato il problema, continuerà a lampeggiare solo l'allarme.

N.	Descrizione	Avviso	Allarme	Scatto bloccato	Errore	Riferimento parametro
2	Errore tensione zero	(X)	(X)			6-01
4	Perdita fase di rete	(X)	(X)	(X)		14-12
7	Sovratens. CC	X	X			
8	Sottotens. CC	X	X			
9	Inverter sovracc.	X	X			
10	Sovratemp. ETR motore	(X)	(X)			1-90
11	Sovratemperatura del termistore motore	(X)	(X)			1-90
12	Limite di coppia	(X)				4-16, 4-17
13	Sovracorrente	X	X	X		
14	Guasto di terra	X	X	X		
16	Cortocircuito		X	X		
17	TO par. contr.	(X)	(X)			8-04
25	Resistenza freno in cortocircuito		X	X		
27	Chopper di frenatura in cortocircuito		X	X		
28	Controllo freno		X			
29	Sovratemperatura scheda di potenza		X	X		
30	Fase U del motore mancante		(X)	(X)		4-58
31	Fase V del motore mancante		(X)	(X)		4-58
32	Fase W del motore mancante		(X)	(X)		4-58
38	Guasto interno		X	X		
44	Guasto a terra 2		X	X		
47	Guasto tensione di comando		X	X		

N.	Descrizione	Avviso	Allarme	Scatto bloccato	Errore	Riferimento parametro
51	AMT controllo $U_{nom}$ e $I_{nom}$		X			
52	AMT $I_{nom}$ bassa		X			
53	AMT, motore troppo grande		X			
54	AMT, motore troppo piccolo		X			
55	Parametro AMT fuori intervallo		X			
59	Limite di corrente	X				
63	Freno meccanico basso		X			
80	Convertitore di frequenza inizial. al valore di default		X			
84	È andato perso il collegamento tra il convertitore di frequenza e l'LCP				X	
85	Puls. disattivato				X	
86	Errore di copiatura				X	
87	Dati LCP non validi				X	
88	Dati LCP non compatibili				X	
89	Parametri di sola lettura				X	
90	Database parametri occupato				X	
91	Il valore parametrico non è valido in questa modalità				X	
92	Il valore parametrico supera i limiti min/max				X	

**Tabella 6.1 Lista di codici di allarme/avviso**

(X) Dipendente dal parametro

Uno scatto è l'intervento originato dalla presenza di un allarme. Lo scatto fa marciare il motore a ruota libera e può essere ripristinato premendo [Reset] o eseguendo il ripristino mediante un ingresso digitale (gruppo di parametri 5-1\* [1]). L'evento originale che ha provocato l'allarme non può danneggiare il convertitore di frequenza o causare condizioni pericolose. Uno scatto bloccato è un intervento che ha origine nel caso di un allarme che può provocare danni al convertitore di frequenza o ai componenti collegati. Una situazione di scatto bloccato può essere ripristinata solo con un'operazione di "power-cycling" (spegnimento e riaccensione).

Indicazione LED	
Avviso	giallo
Allarme	rosso lampeggiante

**Tabella 6.2**

Le parole di allarme, le parole di avviso e le parole di stato estese possono essere visualizzate tramite il bus seriale o il bus di campo opzionale per una diagnosi. Vedere anche 16-90 Alarm Word, 16-92 Warning Word e 16-94 Ext. Status Word.

## 6.1.1 Allarme, avviso e parola di stato estesa

			Par. 16-90	Par. 16-92	Par. 16-94
Bit	Hex	Dec	Parola di allarme	Parola di avviso	Parola di stato estesa
0	1	1	Controllo freno		Funz. rampa
1	2	2	Temp. sch. pot	Temp. sch. pot	Funzionamento AMT
2	4	4	Guasto di terra		Avviamento s. orario/ antiorario
3	8	8			Slow down
4	10	16	TO par. contr	TO par. contr	Catch up
5	20	32	Sovracorrente	Sovracorrente	Sopra retroaz. alta
6	40	64		Limite di coppia	Sotto retroaz. bassa
7	80	128	Sovrtp.ter.mot	Sovrtp.ter.mot	Corrente di uscita alta
8	100	256	Sovr. ETR mot.	Sovr. ETR mot.	Corrente di uscita bassa
9	200	512	Sovraccarico inverter	Sovraccarico inverter	Sopra velocità, alta
10	400	1024	Sottotens. CC	Sottotens. CC	Sotto rif., basso
11	800	2048	Sovrat. CC	Sovrat. CC	
12	1000	4096	Cortocircuito		
13	2000	8192			Frenata
14	4000	16384	Gua. fase rete	Gua. fase rete	
15	8000	32768	"AMT non OK"		OVC attivo
16	10000	65536	Errore tensione zero	Errore tensione zero	Freno CA
17	20000	131072	Guasto interno		
18	40000	262144			
19	80000	524288	Guasto fase U		Sopra riferimento, alto
20	100000	1048576	Guasto fase V		Sotto rif., basso
21	200000	2097152	Guasto fase W		Rif. locale/Rif. remoto
22	400000	4194304			
23	800000	8388608	Guasto tensione di comando		
24	1000000	16777216			
25	2000000	33554432		Limite di corrente	
26	4000000	67108864	Resistenza freno in cortocircuito		
27	8000000	134217728	Cortocircuito IGBT freno		
28	10000000	268435456	M4/M5: Guasto a terra (Desat)	Fase motore mancante	
29	20000000	536870912	Conv. freq iniz		
30	40000000	1073741824		Non definito	
31	80000000	2147483648	Fr. mecc. basso		Database occupato

6

Tabella 6.3

Le parole di allarme, le parole di avviso e le parole di stato estese possono essere visualizzate tramite il bus seriale per una diagnosi. Vedere anche 16-94 Parola di stato estesa.

**AVVISO/ALLARME 2, Guasto z. trasl.**

Il segnale sul morsetto 53 o 60 è inferiore al 50% del valore impostato in 6-10 Tens. bassa morsetto 53, 6-12 Corrente alta morsetto 53 e 6-22 Corrente bassa morsetto 60.

**AVVISO/ALLARME 4, Perdita fase di rete**

Mancanza di una fase sul lato alimentazione o sbilanciamento eccessivo della tensione di rete. Questo messaggio viene visualizzato anche per un guasto nel raddrizzatore di ingresso del convertitore di frequenza.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti:** Controllare la tensione di alimentazione e le correnti di alimentazione al conver-

titore di frequenza. Il guasto può essere causato da disturbi nell'alimentazione di rete. L'installazione del filtro di linea Danfoss può risolvere questo problema.

**AVVISO/ALLARME 7, Sovratens. CC**

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

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Collegare una resistenza di frenatura

Estendere il tempo di rampa

Cambiare il tipo di rampa

Attivare le funzioni in 2-10 Funzione freno

*Aumento 14-26 Ritardo scatto al guasto inverter*

Il guasto può essere causato da disturbi nell'alimentazione di rete. L'installazione del filtro di linea Danfoss può risolvere questo problema.

**AVVISO/ALLARME 8, Sottotens. CC**

Se la tensione del circuito intermedio (collegamento CC) scende sotto il limite sottotensione, il convertitore di frequenza verifica l'eventuale presenza di un'alimentazione a 24 V CC. Se non è collegata alcuna alimentazione ausiliaria a 24 V CC, il convertitore di frequenza scatta dopo un ritardo prefissato. Il ritardo è funzione della taglia dell'unità.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Controllare se la tensione di rete è compatibile con i valori nominali del convertitore di frequenza.

Eeguire il test della tensione di ingresso.

Eeguire il test del circuito di soft charge.

**AVVISO/ALLARME 9, Sovraccarico inverter**

Il convertitore di frequenza sta per disinserirsi a causa di un sovraccarico (corrente troppo elevata per un intervallo di tempo troppo lungo). Il contatore della protezione termica elettronica dell'inverter emette un avviso al 98% e scatta al 100%, emettendo un allarme. Il convertitore di frequenza *non può* essere ripristinato finché il contatore non mostra un valore inferiore al 90%.

Il guasto è dovuto al fatto che il convertitore di frequenza ha funzionato con oltre il 100% di sovraccarico per troppo tempo.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Confrontare la corrente di uscita visualizzata sull'LCP con la corrente nominale del convertitore di frequenza.

Confrontare la corrente di uscita visualizzata sull'LCP con la corrente misurata sul motore.

Visualizzare il carico termico del convertitore di frequenza sull'LCP e monitorare il valore. In caso di funzionamento oltre il valore di corrente continua nominale del convertitore di frequenza il contatore aumenta. In caso di funzionamento al di sotto del valore di corrente continua nominale del convertitore di frequenza, il contatore diminuisce.

**AVVISO/ALLARME 10, Temperatura sovraccarico motore**

La protezione termica elettronica (ETR), rileva un surriscaldamento del motore. Consente all'utente di selezionare se il convertitore di frequenza deve generare un avviso o un allarme quando il contatore raggiunge il 100% in *1-90 Protezione termica motore*. Il guasto si verifica quando il motore è sovraccaricato oltre il 100% per troppo tempo.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Verificare un eventuale surriscaldamento del motore.

Controllare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.

Verificare che la corrente motore impostata in *1-24 Corrente motore* sia corretta.

Controllare che i Dati motore nei parametri da 1-20 a 1-25 siano impostati correttamente.

Funzionamento dell'AMT in *1-29 Adattamento automatico motore (AMT)*. Il limite della corrente di picco dell'inverter (circa il 200% della corrente nom.) è stato superato. L'avvertenza permarrà per circa 8-12 sec., dopodiché il convertitore di frequenza scatta ed emette un allarme. Spegnerne il convertitore di frequenza e controllare se l'albero motore può essere ruotato e se la portata del motore è adatta al convertitore di frequenza. Se è stato selezionato il controllo del freno meccanico esteso, lo scatto può essere ripristinato esternamente. Eseguendo l'AMA si tara il convertitore di frequenza sul motore con precisione e si riduce il carico termico.

**AVVISO/ALLARME 11, Sovratemp. term. motore**

Il termistore potrebbe essere scollegato. Selezionare se il convertitore di frequenza deve generare un avviso o un allarme in *1-90 Protezione termica motore*.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Verificare un eventuale surriscaldamento del motore.

Controllare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.

**AVVISO/ALLARME 13, Sovracorrente**

Il limite della corrente di picco dell'inverter (circa il 200% della corrente nom.) è stato superato. L'avvertenza permarrà per circa 8-12 sec., dopodiché il convertitore di frequenza scatta ed emette un allarme. Spegnerne il convertitore di frequenza e controllare se l'albero motore può essere ruotato e se la portata del motore è adatta al convertitore di frequenza. Se è stato selezionato il controllo del freno meccanico esteso, lo scatto può essere ripristinato esternamente.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti:**

Scollegare l'alimentazione e controllare se è possibile ruotare l'albero motore.

Controllare se la taglia del motore è adatta al convert. di freq.

Controllare i parametri del motore da 1-20 a 1-25 per assicurare che i dati del motore siano corretti.

**ALLARME 14, Guasto di terra (massa)**

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

**Ricerca ed eliminazione dei guasti:**

Scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza e rimuovere il guasto di terra.

Verificare la presenza di guasti di terra misurando la resistenza verso terra dei cavi del motore e del motore con un megaohmetro.

**ALLARME 16, Cortocircuito**

Si è verificato un cortocircuito nel motore o nei cavi del motore.

Scollegare l'alimentazione dal convertitore di frequenza ed eliminare il corto circuito.

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

nessuna comunicazione con il convertitore di frequenza.

L'avviso è solo attivo quando *8-04 Funzione temporizz. parola di controllo* NON è impostato su OFF.

Se *8-04 Funzione temporizz. parola di controllo* è impostato su *Stop* e *Trip* viene visualizzato un avviso e il convertitore di frequenza effettua una rampa di discesa fino a scattare, emettendo un allarme. *8-03 Control Timeout Time* può eventualmente essere aumentato.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti:**

Verificare i collegamenti del cavo di comunicazione seriale.

Aumento *8-03 Temporizzazione parola di controllo*

Verificare il funzionamento dei dispositivi di comunicazione.

Verificare la corretta installazione conformemente ai requisiti EMC.

**AVVISO 25, Resistenza freno in corto-circuito**

La resistenza di frenatura viene monitorata durante il funzionamento. In caso di corto circuito, la funzione freno è disattivata e viene visualizzato l'avviso. Il convertitore di frequenza è ancora in grado di funzionare, ma senza la funzione di frenatura. Scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza e sostituire la resistenza di frenatura (vedere *2-15 Controllo freno*).

**AVVISO/ALLARME 27, Guasto al chopper di fren.**

Il transistor del freno viene controllato durante il funzionamento e, se entra in cortocircuito, la funzione freno viene disattivata e viene visualizzato un avviso. Il convertitore di frequenza è ancora in grado di funzionare ma, poiché il transistor del freno è entrato in corto circuito, una potenza elevata viene trasmessa alla resistenza freno, anche se non è attiva.

Scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza e rimuovere la resistenza freno.

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

La resistenza di frenatura non è collegata o non funziona.

**ALLARME 29, Temp. dissip.**

La temperatura massima ammessa per il dissipatore è stata superata. Il guasto dovuto alla temperatura non verrà ripristinato finché la temperatura non scende al di sotto di una temperatura del dissipatore prestabilita. I punti di scatto e di ripristino sono diversi a seconda della taglia del convertitore di frequenza.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Verificare le seguenti condizioni:

Temperatura ambiente troppo elevata.

Cavo motore troppo lungo.

Spazio scorretto per il flusso d'aria sopra e sotto il convertitore di frequenza.

Circolazione aria assente attorno al convertitore di frequenza.

Ventola dissipatore danneggiata.

Dissipatore sporco.

**ALLARME 30, Fase U del motore mancante**

Manca la fase U del motore fra il convertitore di frequenza e il motore.

Scollegare l'alimentazione dal convertitore di frequenza e controllare la fase U del motore.

**ALLARME 31, Fase V del motore mancante**

Manca la fase V del motore tra il convertitore di frequenza e il motore.

Scollegare l'alimentazione dal convertitore di frequenza e controllare la fase motore V.

**ALLARME 32, Fase W del motore mancante**

Manca la fase motore W tra il convertitore di frequenza e il motore.

Scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza e controllare la fase motore W.

**ALLARME 38, Guasto interno****Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Spegnere e riavviare l'unità

Verificare che l'opzione sia installata correttamente

Controllare se vi sono collegamenti allentati o mancanti

Può essere necessario contattare il rivenditore o l'ufficio assistenza Danfoss locale. Annotare il codice numerico per poter ricevere ulteriori indicazioni sul tipo di guasto.

**AVVISO 47, Alim. 24 V bassa**

I 24V CC sono misurati sulla scheda di comando. l'alimentazione esterna ausiliaria 24 V CC potrebbe essere sovraccarica; in caso contrario, contattare il rivenditore Danfoss.

**ALLARME 51, controllo  $U_{nom}$  e  $I_{nom}$  AMT**

Probabilmente sono errate le impostazioni della tensione motore, della corrente motore e della potenza motore. Controllare le impostazioni dei parametri da 1-20 a 1-25.

**ALLARME 55, Parametro AMA fuori intervallo**

I valori dei parametri del motore sono al di fuori del campo accettabile. AMA non funziona.

**ALLARME 63, Freno meccanico basso**

La corrente motore effettiva non ha superato la corrente a "freno rilasciato" entro la finestra di tempo "Ritardo avviamento".

**ALLARME 80, Inverter inizial. al valore di default**

Le impostazioni dei parametri sono inizializzate alle impostazioni di default riportate alle impostazioni di fabbrica dopo un reset manuale. Ripristinare l'unità per cancellare un allarme.

**ALLARME 84, È andato perso il collegamento tra convertitore di frequenza e l'LCP**

Tentare di riassemblare delicatamente l'LCP.

**ALLARME 85, Puls. disattivato**

Vedere il gruppo di parametri 0-4\* LCP

**ALLARME 86, Errore di copiatura**

Si è verificato un errore durante la copiatura dal convertitore di frequenza all'LCP o viceversa.

**ALLARME 87, dati LCP non validi**

Avviene quando si copia dall'LCP se l'LCP contiene dati errati - oppure se nessun dato è stato caricato sull'LCP.

**ALLARME 88, dati LCP non compatibili**

Avviene quando si copia dall'LCP se i dati vengono spostati tra convertitori di frequenza con grandi differenze nelle versioni software.

**AVVISO 89, Parametri di sola lettura**

Avviene quando si tenta di scrivere su un parametro di sola lettura.

**ALLARME 90, Database parametri occupato**

L'LCP e il collegamento RS-485 stanno tentando di aggiornare simultaneamente i parametri.

**ALLARME 91, Il valore parametrico non è valido in questa modalità**

Avviene quando si tenta di scrivere un valore illegale in un parametro.

**ALLARME 92, Il valore parametrico supera i limiti min/max**

Avviene quando si tenta di impostare un valore fuori dall'intervallo. Il parametro può essere modificato soltanto a motore fermo. Err. È stata inserita una password errata; avviene se si usa una password errata per la modifica di un parametro protetto da password.

**Indice**

, , Della Corrente Motore.....	73	Freno CC.....	18, 20, 29, 51
<b>A</b>		Frequen. Motore.....	15
Abbreviazioni E Standard.....	7	Funzionam./display.....	56
Adattamento Automatico Motore (AMT).....	15	Funzioni Speciali.....	46, 66
Allarme, Avviso E Parola Di Stato Estesa.....	71	<b>I</b>	
Allarmi E Avvisi.....	69	I/O	
<b>C</b>		Analogici.....	62
Carico Termico.....	16, 49	Digitali.....	61
Carico/Motore.....	57	Identif. Conv. Freq.....	48
Codice Identificativo.....	5	Indice Di Conversione.....	55
Com. E Opzioni.....	64	Inform. Conv. Freq.....	67
Compens. Scorrimento.....	17	Istruzioni Di Smaltimento.....	4
Compensaz. Del Carico.....	16	<b>L</b>	
Compensazione		LCP	
Del Carico.....	51, 57	11.....	1
Dello Scorrimento.....	51, 57	12.....	1
Compensazioni Del Carico.....	14	Limiti/Avvisi.....	60
Comunicazione Seriale.....	9, 25, 31, 38, 39, 40, 49, 50	Lista Di Codici Di Allarme/avviso.....	70
<b>Controllo</b>		<b>M</b>	
Della Sovratensione.....	51	Menu	
Sovratensione.....	21, 58	Di Stato.....	9
<b>Corrente</b>		Principale.....	9, 10
Di Dispersione.....	4	Rapido.....	9
Di Dispersione Verso Terra.....	3	Stato.....	9
Di Uscita.....	72	Mod. Man.....	31
Motore.....	15	<b>Modalità</b>	
Nominale.....	72	Manuale.....	11, 14, 35, 57
Nominale Di Magnetizzazione.....	16	Visualizzazione.....	9
Cortocircuito.....	73	<b>N</b>	
<b>D</b>		Non Modificabili Durante Il Funzionamento.....	12
Dati Motore.....	72	<b>Numero</b>	
Direzione Motore.....	9	Di Parametro.....	8
Display.....	8	Di Setup.....	8
Dispositivo A Corrente Residua.....	4	<b>P</b>	
<b>E</b>		Potenza Motore.....	73, 14
Edita Setup.....	11, 13	Programmazione Attiva.....	56
EMC.....	73	Protezione Da Sovraccarico Motore.....	4
<b>F</b>		<b>R</b>	
Fase		Rampa	
Del Motore.....	49, 51	1 Tempo Rampa Di Discesa.....	24
Motore.....	27, 60	1 Tempo Rampa Di Salita.....	24
Freni.....	58	Regolatori.....	63
		Reset.....	74

<b>Resistenza</b>	
Di Frenatura.....	20
Di Frenatura (ohm).....	51
Freno.....	31, 58
<b>Rete IT.....</b>	4
<b>Ricerca Ed Eliminazione Dei Guasti.....</b>	69
<b>Rif./rampe.....</b>	59
<b>Riferimento</b>	
Massimo.....	22
Minimo.....	22
<b>Rifiuti Elettronici.....</b>	4
<b>Ripristinato.....</b>	72
<b>Ripristino Scatto.....</b>	46
<b>Risorsa Termistore.....</b>	57
<b>S</b>	
<b>Setup</b>	
Attivo.....	8, 45, 11, 13, 30, 51
Di Modifica.....	8, 12, 51, 56
<b>Simboli.....</b>	7
<b>Smart Logic.....</b>	2
<b>Software Di Setup MCT-10.....</b>	1
<b>Sorgente Di Rete Isolata.....</b>	4
<b>Spie Luminose.....</b>	9
<b>Stato Motore.....</b>	49
<b>T</b>	
<b>Tasti</b>	
Di Funzionamento.....	9
Di Navigazione.....	9
<b>Temperatura</b>	
Del Motore.....	51
Motore.....	18, 20
<b>Tensione Motore.....</b>	15
<b>Termistore.....</b>	18, 72, 51
<b>U</b>	
<b>Unità.....</b>	8
<b>V</b>	
<b>Valore.....</b>	8
<b>Velocità Nominale Del Motore.....</b>	15
<b>Visualizz. Dati.....</b>	68





[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

---

La Danfoss non si assume alcuna responsabilità circa eventuali errori nei cataloghi, pubblicazioni o altri documenti scritti. La Danfoss si riserva il diritto di modificare i suoi prodotti senza previo avviso, anche per i prodotti già in ordine sempre che tali modifiche si possano fare senza la necessità di cambiamenti nelle specifiche che sono già state concordate. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà delle rispettive società. Il nome Danfoss e il logotipo Danfoss sono marchi depositati della Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.

---

