

Guida alla Programmazione VLT[®] HVAC Basic Drive FC 101



Sommar

1 Introduzione	3
1.1 Scopo del manuale	3
1.2 Versione del documento e del software	3
1.3 Simboli di sicurezza	3
1.4 Precauzioni di sicurezza	4
1.5 Risorse aggiuntive	5
1.6 Definizioni	5
1.7 Descrizione collegamenti elettrici	8
2 Programmazione	9
2.1 Introduzione	9
2.2 Pannello di controllo locale (LCP)	9
2.3 Menu	10
2.3.1 Menu Status	10
2.3.2 Menu rapido	10
2.3.3 Menu principale	25
2.4 Trasferimento rapido delle impostazioni parametri tra diversi convertitori di frequenza	26
2.5 Visualizzazione e programmazione dei parametri indicizzati	26
2.6 Inizializzazione alle impostazioni di fabbrica	26
3 Parametri	28
3.1 Menu principale - Funzionamento e display - Gruppo 0	28
3.2 Menu principale - Carico e Motore - Gruppo 1	33
3.3 Menu principale - Freni - Gruppo 2	43
3.4 Menu principale - Rif./rampe - Gruppo 3	45
3.5 Menu principale - Limiti / avvisi - Gruppo 4	48
3.6 Menu principale - I/O Digitali - Gruppo 5	51
3.7 Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6	61
3.8 Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8	66
3.9 Menu principale - Smart logic - Gruppo 13	71
3.10 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14	80
3.11 Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15	85
3.12 Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16	87
3.13 Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18	92
3.14 Menu principale - FC anello chiuso - Gruppo 20	92
3.15 Menu principale - Funzioni applicazione - Gruppo 22	95
3.16 Menu principale - Funzioni dell'applicazione 2 - Gruppo 24	102
3.17 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 30	105

4 Ricerca ed eliminazione dei guasti	106
4.1 Introduzione agli allarmi e avvisi	106
4.2 Parole di allarme	108
4.3 Parole di avviso	108
4.4 Parole di stato estese	109
4.5 Elenco degli avvisi e degli allarmi	109
4.6 Elenco di errori LCP	113
5 Elenchi dei parametri	114
5.1 Opzioni dei parametri	114
5.1.1 Impostazioni di fabbrica	114
5.1.2 0-** Funzionam./display	115
5.1.3 1-** Carico e Motore	115
5.1.4 2-** Freni	117
5.1.5 3-** Rif./rampe	117
5.1.6 4-** Limiti / avvisi	118
5.1.7 5-** I/O digitali	118
5.1.8 6-** I/O analogici	119
5.1.9 8-** Comun. e opzioni	120
5.1.10 13-** Smart logic	121
5.1.11 14-** Funzioni speciali	122
5.1.12 15-** Inform. conv. freq.	123
5.1.13 16-** Visualizzazione dati	123
5.1.14 18-** Inform. & visualizz.	125
5.1.15 20-** Conv. freq. anello chiuso	125
5.1.16 22-** Funzioni applicazione	126
5.1.17 24-** Funz. appl. 2	127
5.1.18 30-** Caratteristiche speciali	127
Indice	128

1 Introduzione

1.1 Scopo del manuale

La presente guida alla programmazione fornisce informazioni per la programmazione avanzata del convertitore di frequenza. Inoltre, fornisce una panoramica completa di tutti i parametri e delle descrizioni per tutti i parametri.

La guida alla programmazione è concepita per l'uso da parte di personale qualificato.

Per far funzionare il convertitore di frequenza in modo sicuro e professionale, leggere e seguire la guida alla programmazione e prestare particolare attenzione alle istruzioni di sicurezza e agli avvisi generali.

1.2 Versione del documento e del software

Il presente manuale è revisionato e aggiornato regolarmente. Tutti i suggerimenti per migliorare sono ben accetti.

Edizione	Osservazioni	Versione software
MG18B5xx	Aggiornamento alla nuova versione del software.	4.2x

Tabella 1.1 Versione del documento e del software

A partire dalla versione software 4.0x e successive (settimana di produzione 33 2017 e successive), la funzione della ventola di raffreddamento del dissipatore a velocità variabile è stata implementata nel convertitore di frequenza per taglie di potenza da 22 kW (30 cv) 400 V IP20 e inferiori e 18,5 kW (25 cv) 400 V IP54 e inferiori. Questa funzione necessita di aggiornamenti software e hardware e introduce limitazioni inerenti alla retrocompatibilità per dimensioni del frame H1-H5 e I2-I4. Fare riferimento alla *Tabella 1.2* per le limitazioni.

Compatibilità software	Scheda di controllo obsoleta (settimana di produzione 33 2017 o precedenti)	Scheda di controllo nuova (settimana di produzione 34 2017 o successive)
Vecchio software (file OSS versione 3.xx e inferiori)	Sì	No
Nuovo software (file OSS versione 4.xx o superiori)	No	Sì
Compatibilità hardware	Scheda di controllo obsoleta (settimana di produzione 33 2017 o precedenti)	Scheda di controllo nuova (settimana di produzione 34 2017 o successive)
Scheda di potenza obsoleta (settimana di produzione 33 2017 o precedenti)	Sì (soltanto software versione 3.xx o inferiori)	Sì (NECESSARIO aggiornare il software alla versione 4.xx o superiori)
Scheda di potenza nuova (settimana di produzione 34 2017 o successive)	Sì (NECESSARIO aggiornare il software alla versione 3.xx o inferiori, la ventola è continuamente in funzione a piena velocità)	Sì (solo software versione 4.xx o superiori)

Tabella 1.2 Compatibilità software e hardware

1.3 Simboli di sicurezza

Nella presente guida vengono usati i seguenti simboli:



Indica una situazione potenzialmente rischiosa che potrebbe causare morte o lesioni gravi.



Indica una situazione potenzialmente rischiosa che potrebbe causare lesioni leggere o moderate. Può anche essere usato per mettere in guardia da pratiche non sicure.



Indica informazioni importanti, incluse situazioni che possono causare danni alle apparecchiature o alla proprietà.

1.4 Precauzioni di sicurezza

⚠️ AVVISI

ALTA TENSIONE

I convertitori di frequenza sono soggetti ad alta tensione quando collegati all'alimentazione di ingresso della rete CA, all'alimentazione CC o alla condivisione del carico. Se l'installazione, l'avviamento e la manutenzione non vengono eseguiti da personale qualificato potrebbero presentarsi rischi di lesioni gravi o mortali.

- L'installazione, l'avviamento e la manutenzione devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di effettuare qualsiasi lavoro di manutenzione o di riparazione, usare un appropriato dispositivo di misurazione della tensione per assicurarsi che non sia presente tensione residua nel convertitore di frequenza.

⚠️ AVVISI

AVVIO INVOLONTARIO

Quando il convertitore è collegato alla rete CA, all'alimentazione CC o alla condivisione del carico, il motore può avviarsi in qualsiasi momento. L'avvio involontario durante le operazioni di programmazione o i lavori di manutenzione o riparazione può causare morte, lesioni gravi o danni alle cose. Il motore può essere avviato tramite un interruttore esterno, un comando bus di campo, un segnale di riferimento in ingresso dall'LCP o dall'LOP, da remoto utilizzando Software di installazione MCT 10 oppure a seguito del ripristino di una condizione di guasto.

Per prevenire un avviamento involontario del motore, procedere come segue:

- Premere [Off/Reset] sull'LCP prima di programmare i parametri.
- Scollegare il convertitore di frequenza dalla rete.
- Cablare e montare completamente il convertitore di frequenza, il motore e qualsiasi apparecchiatura azionata prima di collegare il convertitore di frequenza alla rete CA, all'alimentazione CC o alla condivisione del carico.

⚠️ AVVISI

TEMPO DI SCARICA

Il convertitore di frequenza contiene condensatori del collegamento CC che possono rimanere carichi anche quando il convertitore di frequenza non è alimentato. Può ancora essere presente alta tensione anche dopo lo spegnimento dei LED. Il mancato rispetto del tempo di attesa indicato dopo il disinserimento dell'alimentazione e prima di effettuare lavori di manutenzione o di riparazione può causare lesioni gravi o mortali.

- Arrestare il motore.
- Scollegare la rete CA e gli alimentatori remoti del collegamento CC, incluse le batterie di backup, i gruppi di continuità e le connessioni del collegamento CC ad altri convertitori di frequenza.
- Scollegare o bloccare il motore PM.
- Attendere che i condensatori si scarichino completamente. La durata minima del tempo di attesa è specificata nella *Tabella 1.3*.
- Prima di effettuare qualsiasi lavoro di manutenzione o di riparazione usare un appropriato dispositivo di misurazione della tensione per assicurarsi che i condensatori siano completamente scarichi.

Tensione [V]	Gamma di potenza [kW (cv)]	Tempo di attesa minimo (minuti)
3x200	0,25–3,7 (0,33–5)	4
3x200	5,5–11 (7–15)	15
3x400	0,37–7,5 (0,5–10)	4
3x400	11–90 (15–125)	15
3x600	2,2–7,5 (3–10)	4
3x600	11–90 (15–125)	15

Tabella 1.3 Tempo di scarica

⚠️ AVVISI

RISCHIO DI CORRENTE DI DISPERSIONE

Le correnti di dispersione superano i 3,5 mA. Una messa a terra non appropriata del convertitore può causare morte o lesioni gravi.

- Assicurare che la messa a terra dell'apparecchiatura sia correttamente eseguita da un installatore elettrico certificato.

AVVISO**PERICOLO APPARECCHIATURE**

Il contatto con gli alberi rotanti e le apparecchiature elettriche può causare morte o lesioni gravi.

- Assicurarsi che soltanto personale adeguatamente formato e qualificato effettui l'installazione, l'avviamento e la manutenzione.
- Assicurarsi che i lavori elettrici siano eseguiti in conformità alle norme elettriche nazionali e locali.
- Seguire le procedure illustrate in questo manuale.

ATTENZIONE**RISCHIO DI GUASTO INTERNO**

Un guasto interno nel convertitore di frequenza può provocare lesioni gravi quando questo non è chiuso correttamente.

- Prima di applicare la corrente elettrica, assicurarsi che tutte le coperture di sicurezza siano al loro posto e fissate in modo sicuro.

1.5 Risorse aggiuntive

- La *Guida rapida del VLT® HVAC Basic Drive FC 101* fornisce informazioni di base sulle dimensioni meccaniche, l'installazione e la programmazione.
- La *Guida alla Progettazione VLT® HVAC Basic Drive FC 101* fornisce informazioni su come progettare sistemi di controllo motore.
- Software Danfoss VLT® Energy Box. Selezionare *PC Software Download* all'indirizzo drives.danfoss.com/products/engineering-software/software-download/vlt-energy-box-software/. Il software VLT® Energy Box consente confronti del consumo energetico di ventole HVAC e pompe azionate da convertitori di frequenza Danfoss e metodi alternativi di controllo del flusso. Usare questo tool per progettare i costi, i risparmi e il recupero del capitale investito legato all'uso di convertitori di frequenza Danfoss sulle ventole, pompe e torri di raffreddamento HVAC.

La documentazione tecnica è disponibile in formato elettronico online su drives.danfoss.com/knowledge-center/technical-documentation/.

Assistenza Software di installazione MCT 10

Scaricare il software all'indirizzo www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/vlt-motion-control-tool-mct-10/.

Durante il processo di installazione del software, inserire il codice di accesso 81463800 per attivare la funzionalità FC 101. Per usare la funzionalità FC 101 non è necessario alcun codice licenza.

Il software più recente non contiene sempre gli aggiornamenti più recenti per convertitori di frequenza. Contattare l'ufficio vendite locale per gli aggiornamenti più recenti del convertitore di frequenza (file *.upd) oppure scaricarli all'indirizzo www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/vlt-motion-control-tool-mct-10/#Overview.

1.6 Definizioni**Convertitore di frequenza**

$I_{VLT, MAX}$

La massima corrente di uscita.

$I_{VLT, N}$

La corrente di uscita nominale fornita dal convertitore di frequenza.

$U_{VLT, MAX}$

La massima tensione di uscita.

Ingresso

Il motore collegato può avviarsi e arrestarsi tramite l'LCP e gli ingressi digitali. Le funzioni sono suddivise in due gruppi come descritto nella *Tabella 1.4*. Le funzioni nel gruppo 1 hanno una priorità maggiore rispetto a quelle nel gruppo 2.

Gruppo 1	Ripristino, arresto a ruota libera, ripristino e arresto a ruota libera, arresto rapido, frenatura CC, arresto e [Off].
Gruppo 2	Avvio, avviamento a impulsi, inversione, avvio inverso, jog e uscita congelata.

Tabella 1.4 Comandi di controllo

Motore

f_{JOG}

La frequenza motore quando viene attivata la funzione jog (mediante i morsetti digitali).

f_M

La frequenza motore.

f_{MAX}

La frequenza motore massima.

f_{MIN}

La frequenza motore minima.

$f_{M, N}$

La frequenza nominale del motore (dati di targa).

I_M

La corrente motore.

$I_{M, N}$

La corrente nominale del motore (dati di targa).

$n_{M, N}$

La velocità nominale del motore (dati di targa).

P_{M,N}

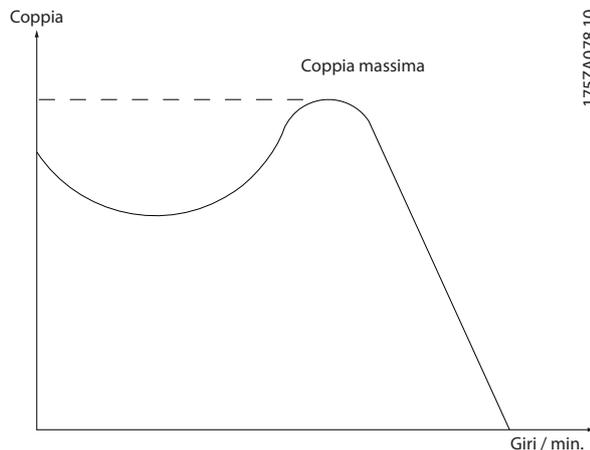
La potenza motore nominale (dati di targa).

U_M

La tensione motore istantanea.

U_{M,N}

La tensione nominale del motore (dati di targa).

Coppia di interruzione

Disegno 1.1 Coppia di interruzione

 η_{VLT}

L'efficienza del convertitore di frequenza è definita come il rapporto tra la potenza di uscita e quella di ingresso.

Comando per disabilitare l'avviamento

Un comando di arresto appartenente ai comandi di controllo del gruppo 1, vedere la *Tabella 1.4*.

Comando di arresto

Vedere la *Tabella 1.4*.

Riferimento analogico

Un segnale trasmesso agli ingressi analogici 53 o 54. Può essere in tensione o in corrente.

- Ingresso in corrente: 0–20 mA e 4–20 mA
- Ingresso in tensione: 0–10 V CC

Riferimento bus

Un segnale trasmesso alla porta di comunicazione seriale (porta FC).

Riferimento preimpostato

Un riferimento preimpostato definito che può essere impostato tra -100% e +100% dell'intervallo di riferimento. Selezione di otto riferimenti preimpostati mediante i morsetti digitali.

Ref_{MAX}

Determina la relazione tra l'ingresso di riferimento al 100% del valore di fondo scala (tipicamente 10 V, 20 mA) e il riferimento risultante. Il valore di riferimento massimo è impostato nel *parametro 3-03 Riferimento max.*

Ref_{MIN}

Determina la relazione tra l'ingresso di riferimento allo 0% del valore (tipicamente 0 V, 0 mA, 4 mA) e il riferimento risultante. Il valore di riferimento minimo è impostato nel *parametro 3-02 Riferimento minimo*.

Ingressi analogici

Gli ingressi analogici vengono utilizzati per controllare varie funzioni del convertitore di frequenza.

Esistono due tipi di ingressi analogici:

- ingresso in corrente: 0–20 mA e 4–20 mA;
- ingresso in tensione: 0–10 V CC.

Uscite analogiche

Le uscite analogiche sono in grado di fornire un segnale di 0–20 mA, 4–20 mA o un segnale digitale.

Adattamento automatico motore, AMA

L'algoritmo AMA determina i parametri elettrici per il motore collegato a fermo e compensa la resistenza in base alla lunghezza del cavo motore.

Ingressi digitali

Gli ingressi digitali consentono di controllare varie funzioni del convertitore di frequenza.

Uscite digitali

Il convertitore di frequenza fornisce due stadi di uscita a stato solido che sono in grado di fornire un segnale a 24 V CC (massimo 40 mA).

Uscite a relè

Il convertitore di frequenza mette a disposizione due uscite a relè programmabili.

ETR

Il relè termico elettronico è un calcolo del carico termico basato sul carico presente e sul tempo. Lo scopo consiste nello stimare la temperatura del motore e impedire il surriscaldamento.

Inizializzazione

Se viene eseguita un'inizializzazione (*parametro 14-22 Modo di funzionamento*), i parametri programmabili del convertitore di frequenza ritornano alle rispettive impostazioni di fabbrica. Il

Parametro 14-22 Modo di funzionamento non inizializza i parametri di comunicazione, il log guasti né il log modalità incendio.

Duty cycle intermittente

Un grado di utilizzo intermittente fa riferimento a una sequenza di duty cycle. Ogni ciclo è costituito da un periodo a carico e da un periodo a vuoto. Il funzionamento può avvenire con servizio intermittente periodico sia aperiodico.

LCP

Il Pannello di Controllo Locale (LCP) rappresenta un'interfaccia completa per il controllo e la programmazione del convertitore di frequenza. Il pannello di comando è estraibile sulle unità IP20 e fisso sulle unità IP54. Può essere installato a una distanza massima di 3 m (9,8 piedi)

dal convertitore di frequenza, vale a dire in un pannello frontale mediante il kit di montaggio opzionale.

Lsb

Bit meno significativo.

MCM

Abbreviazione di Mille Circular Mil, un'unità di misura americana della sezione trasversale dei cavi. $1 \text{ MCM} \equiv 0,5067 \text{ mm}^2$.

Msb

Bit più significativo.

Parametri on-line/off-line

Le modifiche ai parametri online vengono attivate immediatamente dopo la variazione del valore dei dati. Premere [OK] per attivare i parametri off-line.

Controllore PI

Il controllore PI mantiene la velocità, pressione, temperatura ecc. desiderata, regolando la frequenza di uscita in base alle variazioni del carico.

RCD

Dispositivo a corrente residua.

Setup

Le impostazioni parametri possono essere salvate in due setup. Cambiare tra le due programmazioni parametri e modificarne una mentre è attivo un altro setup.

Compensazione dello scorrimento

Il convertitore di frequenza compensa lo scorrimento del motore integrando la frequenza in base al carico del motore rilevato, mantenendo costante la velocità del motore.

Smart logic control (SLC)

L'SLC è una sequenza di azioni definite dall'utente, che vengono eseguite quando gli eventi associati definiti dall'utente sono valutati come TRUE dall'SLC.

Termistore

Una resistenza dipendente dalla temperatura, installata nei punti in cui deve essere controllata la temperatura (convertitore di frequenza o motore).

Scatto

Uno stato che si verifica in situazioni di guasto, ad esempio se il convertitore di frequenza è soggetto a surriscaldamento o quando lo stesso interviene per proteggere il motore, un processo o un meccanismo. Il riavvio viene impedito finché la causa del guasto non è scomparsa e lo stato di scatto viene annullato attivando il ripristino oppure, talvolta, tramite la programmazione di un ripristino automatico. Non usare lo scatto per la sicurezza personale.

Scatto bloccato

Uno stato che si verifica in situazioni di guasto quando il convertitore di frequenza entra in autoprotezione e che richiede un intervento manuale, ad esempio se nel convertitore di frequenza si verifica un cortocircuito sull'uscita. È possibile annullare uno scatto bloccato scollegando la rete, eliminando la causa del guasto e ricollegando il convertitore di frequenza all'alimentazione. Il riavvio viene impedito fino a che lo stato di scatto non viene annullato attivando il ripristino o, talvolta, tramite programmazione di ripristino automatico. Non usare lo scatto bloccato per la sicurezza personale.

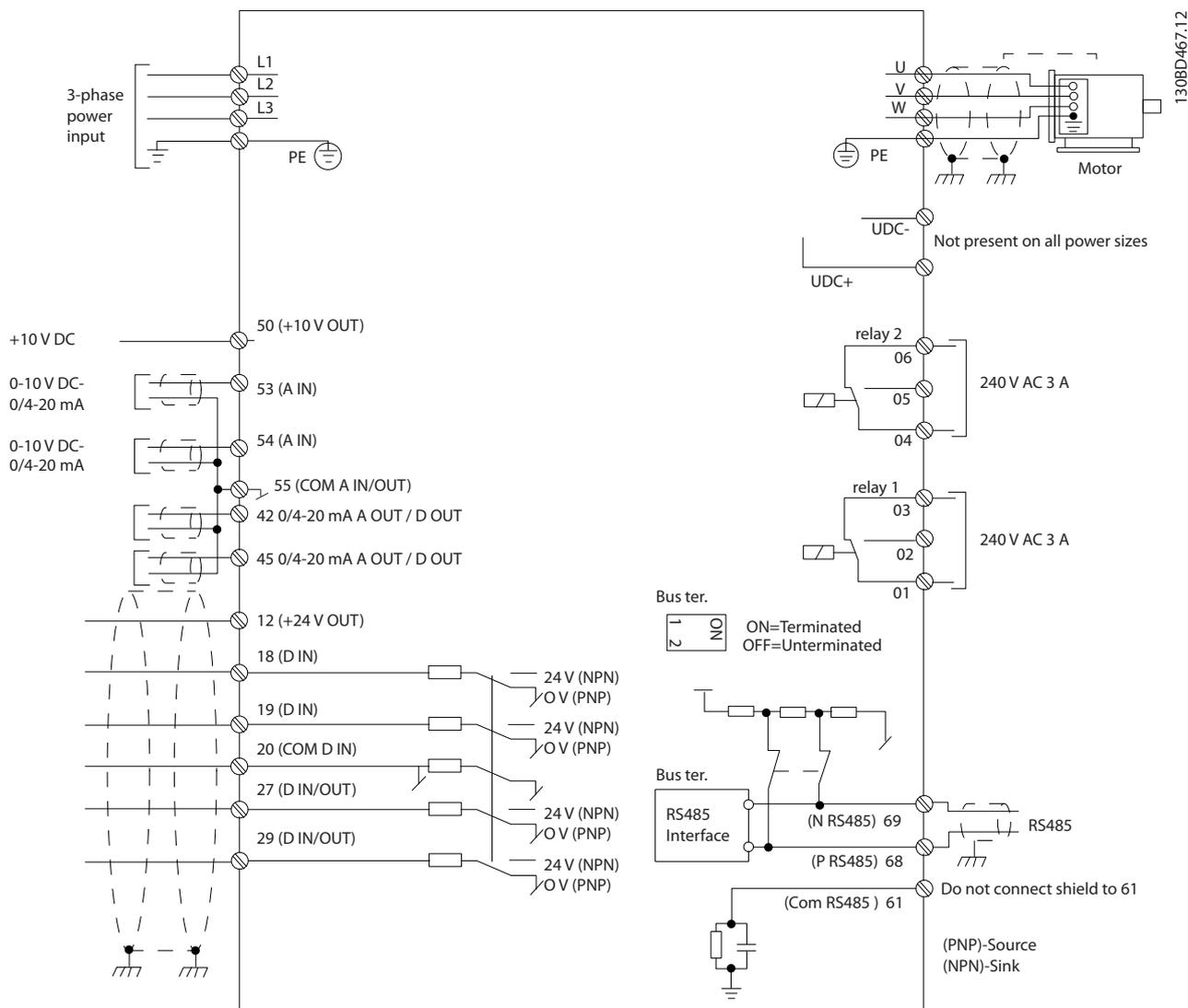
Caratteristiche VT

Caratteristiche coppia variabile utilizzate per pompe e ventole.

VVC⁺

Rispetto a una regolazione a rapporto tensione/frequenza tradizionale, il controllo vettoriale della tensione (VVC⁺) migliora sia la dinamica che la stabilità, anche nel caso di variazioni della velocità di riferimento e della coppia di carico.

1.7 Descrizione collegamenti elettrici



Disegno 1.2 Schema di cablaggio base

AVVISO!

Non vi è modo di accedere a UCC- e UCC+ nelle unità seguenti:

- IP20, 380–480 V, 30–90 kW (40–125 cv)
- IP20, 200–240 V, 15–45 kW (20–60 cv)
- IP20, 525–600 V, 2,2–90 kW (3,0–125 cv)
- IP54, 380–480 V, 22–90 kW (30–125 cv)

2 Programmazione

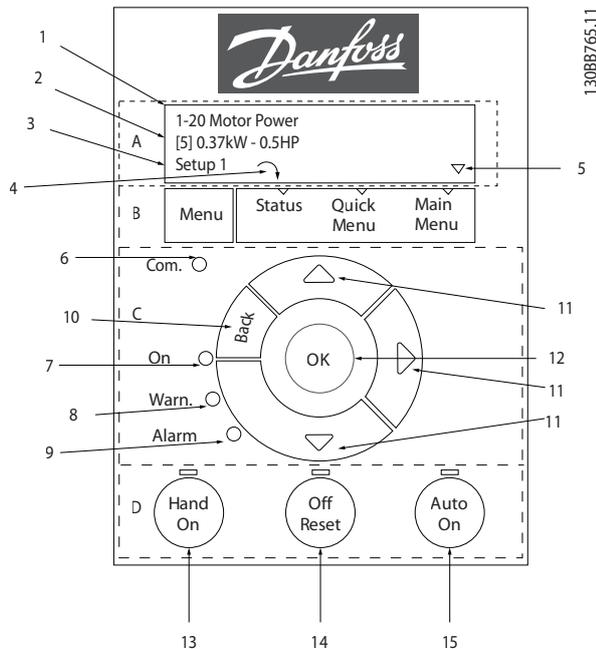
2.1 Introduzione

È possibile programmare il convertitore di frequenza dall'LCP o da un PC tramite una porta COM RS485 installando il Software di installazione MCT 10. Per ulteriori dettagli sul software consultare il capitolo 1.5 Risorse aggiuntive.

2.2 Pannello di controllo locale (LCP)

L'LCP è suddiviso in quattro gruppi funzionali.

- A. Display
- B. Tasto menu
- C. Tasti di navigazione e spie luminose
- D. Tasti di funzionamento e spie luminose



Disegno 2.1 Pannello di controllo locale (LCP)

A. Display

Il display LCD è illuminato con due linee alfanumeriche. Tutti i dati sono visualizzati sull'LCP.

Disegno 2.1 descrive le informazioni che possono essere lette dal display.

1	Numero e nome del parametro.
2	Valore del parametro.
3	Il numero del setup mostra il setup attivo e quello di modifica. Se lo stesso setup funge da setup attivo e da setup di modifica, viene visualizzato solo quel numero di setup (impostazione di fabbrica). Se il setup attivo e il setup di modifica sono diversi, sul display vengono visualizzati entrambi i numeri (setup 12). Il numero che lampeggia indica il setup di modifica.
4	La direzione del motore è mostrata nella parte bassa a sinistra del display e segnalata da una piccola freccia rivolta in senso orario o antiorario.
5	Il triangolo indica se l'LCP è nel menu di stato, nel menu rapido o nel menu principale.

Tabella 2.1 Legenda per la Disegno 2.1, parte I

B. Tasto menu

Premere [Menu] per selezionare tra Status, Quick Menu e Main Menu.

C. Tasti di navigazione e spie luminose

6	LED Com.: lampeggia durante la comunicazione bus.
7	LED verde/On: la sezione di comando funziona correttamente.
8	LED giallo/Avviso: indica un avviso.
9	LED rosso lampeggiante/Allarme: indica un allarme.
10	[Back]: per spostarsi alla fase o al livello precedente nella struttura di navigazione.
11	[▲] [▼] [▶]: per spostarsi tra gruppi di parametri, tra parametri e all'interno dei parametri. Possono anche essere usati per impostare il riferimento locale.
12	[OK]: per selezionare un parametro e accettare le modifiche alle impostazioni parametri.

Tabella 2.2 Legenda per la Disegno 2.1, parte II

D. Tasti di funzionamento e spie luminose

	[Hand On]: avvia il motore e abilita il controllo del convertitore di frequenza tramite LCP.
13	AVVISO! [2] Evol. libera neg. è l'opzione predefinita per il parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27. Se non è presente un'alimentazione di 24 V al morsetto 27, [Hand On] non avvia il motore. Collegare il morsetto 12 al morsetto 27.
14	[Off/Reset]: arresta il motore (Off). Se è in modalità allarme, l'allarme viene ripristinato.
15	[Auto On]: il convertitore di frequenza è controllato tramite morsetti di controllo o comunicazione seriale.

Tabella 2.3 Legenda per la Disegno 2.1, parte III

2.3 Menu

2.3.1 Menu Status

Nel menu *Status*, le opzioni di selezione sono:

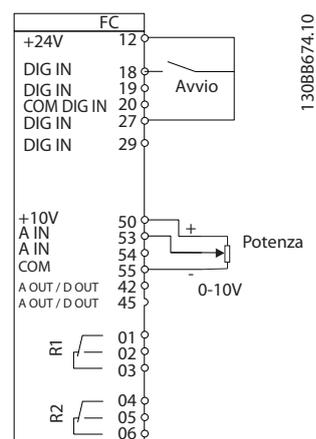
- frequenza motore [Hz],
parametro 16-13 Frequenza;
- corrente motore [A], *parametro 16-14 Corrente motore*;
- riferimento velocità del motore come percentuale [%], *parametro 16-02 Riferimento [%]*;
- retroazione, *parametro 16-52 Retroazione [unità]*;
- potenza motore, *parametro 16-10 Potenza [kW]* per kW, *parametro 16-11 Potenza [hp]* per cv. Se il *parametro 0-03 Impostazioni locali* è impostato su [1] *Nord America* la potenza motore viene visualizzata in cv invece che in kW.
- visualizzazione personalizzata, *parametro 16-09 Visual. personaliz.*;
- velocità del motore [Giri/min.], *parametro 16-17 Velocità [giri/m]*.

2.3.2 Menu rapido

Usare il Menu rapido per programmare le funzioni più comuni. Il Menu rapido comprende:

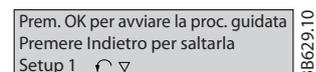
- procedura guidata per applicazioni ad anello aperto Per i dettagli vedere la *Disegno 2.4*;
- procedura guidata per applicazioni ad anello chiuso. Per i dettagli vedere la *Disegno 2.5*;
- setup del motore. Per i dettagli vedere la *Tabella 2.6*;
- modifiche effettuate.

La procedura guidata integrata aiuta l'installatore nel setup del convertitore di frequenza procedendo in modo ordinato e coerente al fine di predisporre applicazioni ad anello aperto, ad anello chiuso e impostazioni rapide per il motore.

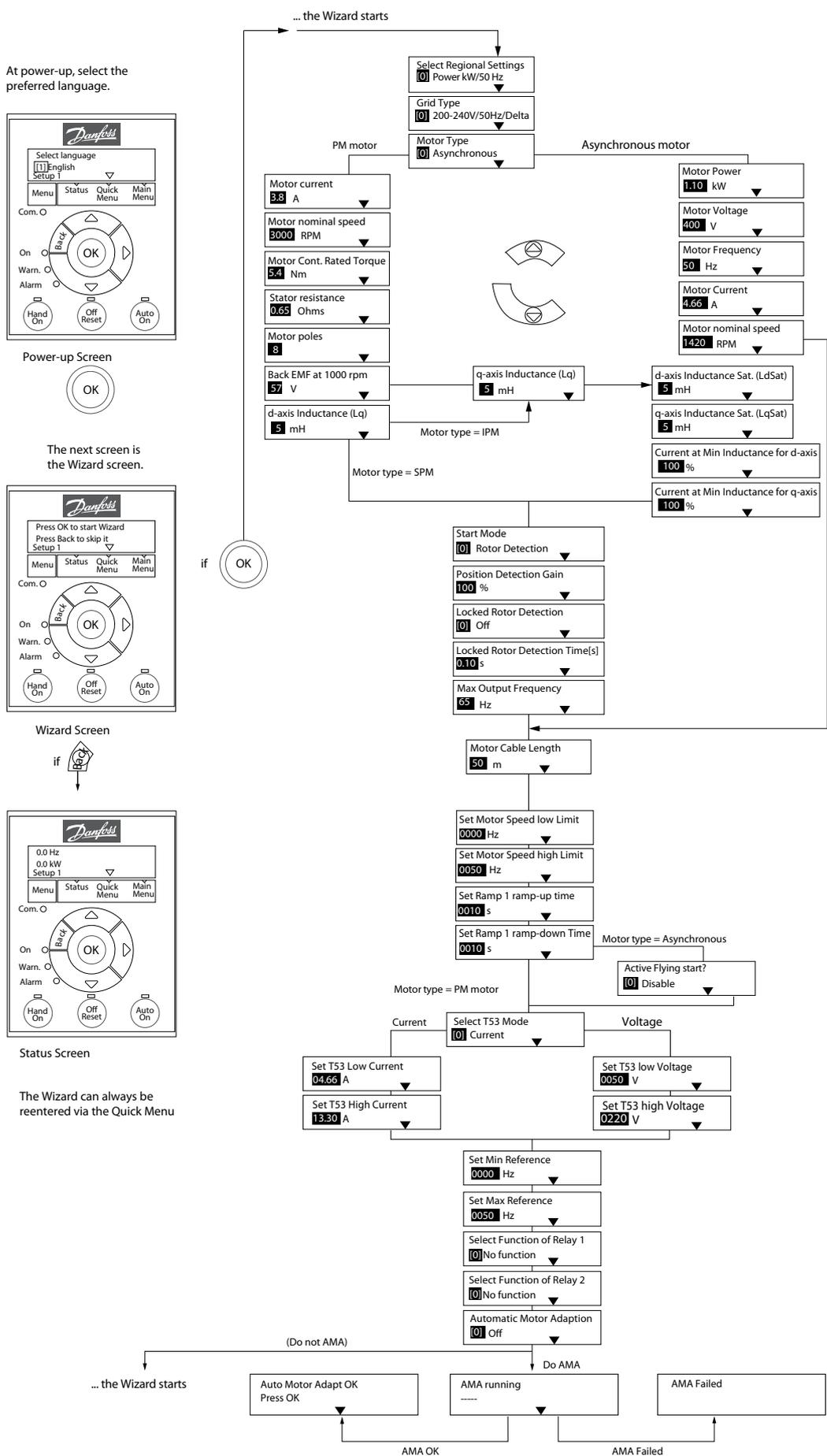


Disegno 2.2 Cablaggio del convertitore di frequenza

La procedura guidata viene visualizzata al momento dell'accensione, finché qualche parametro non viene cambiato. Comunque si può sempre accedere alla procedura guidata dal menu rapido. Premere [OK] per avviare la procedura guidata. Premere [Back] per tornare alla schermata di stato.



Disegno 2.3 Avvio/uscita dalla procedura guidata



Disegno 2.4 Procedura guidata di setup per applicazioni ad anello aperto

Procedura guidata di setup per applicazioni ad anello aperto

2

Parametro	Opzione	Predefinito	Uso
Parametro 0-03 Impostazioni locali	[0] Internaz. [1] Nord America	[0] Internaz.	–
Parametro 0-06 Tipo di rete	[0] 200–240V/50Hz/rete IT [1] 200–240V/50Hz/Delta [2] 200–240V/50Hz [10] 380–440V/50Hz/rete IT [11] 380–440V/50Hz/Delta [12] 380–440V/50Hz [20] 440–480V/50Hz/rete IT [21] 440–480V/50Hz/Delta [22] 440–480V/50Hz [30] 525–600V/50Hz/rete IT [31] 525–600V/50Hz/Delta [32] 525–600V/50Hz [100] 200–240V/60Hz/rete IT [101] 200–240V/60Hz/Delta [102] 200–240V/60Hz [110] 380–440V/60Hz/rete IT [111] 380–440V/60Hz/Delta [112] 380–440V/60Hz [120] 440–480V/60Hz/rete IT [121] 440–480V/60Hz/Delta [122] 440–480V/60Hz [130] 525–600V/60Hz/rete IT [131] 525–600V/60Hz/Delta [132] 525–600V/60Hz	In funzione della dimensione	Selezionare il modo di funzionamento per il riavvio quando il convertitore di frequenza viene ricollegato alla tensione di rete dopo lo spegnimento.

Parametro	Opzione	Predefinito	Uso
Parametro 1-10 Struttura motore	*[0] Asincrono [1] PM, SPM n. saliente [3] PM, IPM sal., sat	[0] Asincrono	L'impostazione del valore del parametro potrebbe modificare questi parametri: <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 1-01 Principio controllo motore. • Parametro 1-03 Caratteristiche di coppia. • Parametro 1-08 Motor Control Bandwidth. • Parametro 1-14 Fatt. di guad. attenuaz.. • Parametro 1-15 Cost. tempo filtro a bassa velocità • Parametro 1-16 Cost. tempo filtro ad alta velocità • Parametro 1-17 Cost. di tempo filtro tensione • Parametro 1-20 Potenza motore. • Parametro 1-22 Tensione motore. • Parametro 1-23 Frequen. motore. • Parametro 1-24 Corrente motore. • Parametro 1-25 Vel. nominale motore. • Parametro 1-26 Coppia motore nominale cont.. • Parametro 1-30 Resist. statore (RS). • Parametro 1-33 Reatt. dispers. statore (X1). • Parametro 1-35 Reattanza principale (Xh). • Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld). • Parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq). • Parametro 1-39 Poli motore. • Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto. • Parametro 1-44 Sat. induttanza asse d (LdSat). • Parametro 1-45 Sat. indutt. asse q (LqSat). • Parametro 1-46 Guadagno rilevamento posizione. • Parametro 1-48 Corr. a indutt. min. per asse d. • Parametro 1-49 Corrente a indutt. min. per asse q. • Parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa. • Parametro 1-70 Modalità avvio. • Parametro 1-72 Funz. di avv.. • Parametro 1-73 Riaggancio al volo. • Parametro 1-80 Funzione all'arresto. • Parametro 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]. • Parametro 1-90 Protezione termica motore. • Parametro 2-00 Corr. mant. CC/prerisc. motore. • Parametro 2-01 Corrente di frenatura CC. • Parametro 2-02 Tempo di frenata CC. • Parametro 2-04 Vel. freno inserito CC. • Parametro 2-10 Funzione freno. • Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]. • Parametro 4-19 Freq. di uscita max.. • Parametro 4-58 Funzione fase motore mancante. • Parametro 14-65 Decl. vel. comp. tempi morti.

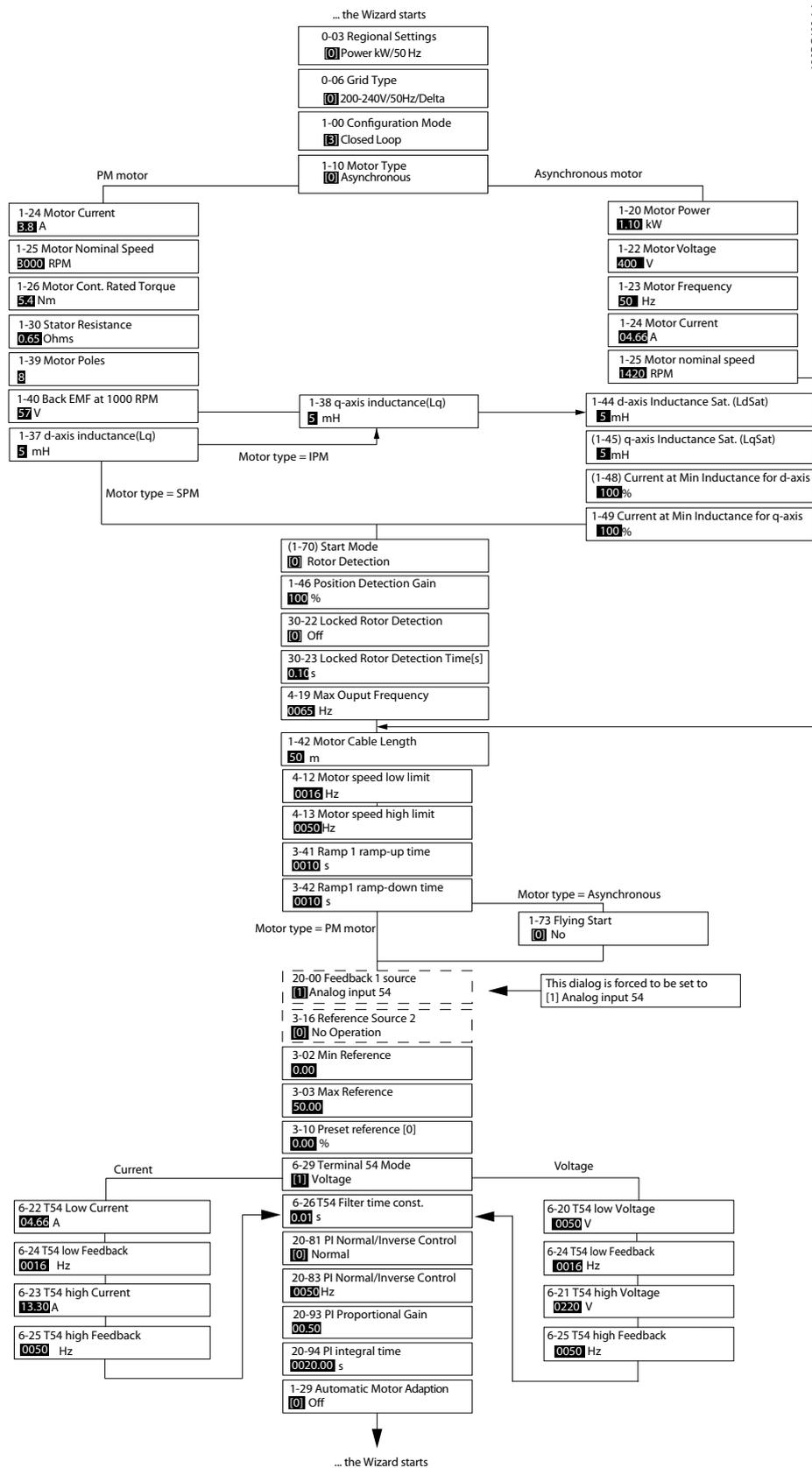
Parametro	Opzione	Predefinito	Uso
Parametro 1-20 Potenza motore	0,12-110 kW/0,16-150 cv	In funzione della dimensione	Immettere la potenza motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-22 Tensione motore	50-1.000 V	In funzione della dimensione	Immettere la tensione motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-23 Frequen. motore	20-400 Hz	In funzione della dimensione	Immettere la frequenza motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-24 Corrente motore	0,01-10.000,00 A	In funzione della dimensione	Immettere la corrente motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-25 Vel. nominale motore	50-9.999 Giri/min.	In funzione della dimensione	Immettere la velocità nominale del motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-26 Coppia motore nominale cont.	0,1-1.000,0 Nm	In funzione della dimensione	Questo parametro è disponibile quando il parametro 1-10 Struttura motore è impostato su opzioni che abilitano il modo motore a magneti permanenti. AVVISO! La modifica di questo parametro influisce sulle impostazioni di altri parametri.
Parametro 1-29 Adattamento Automatico Motore (AMA)	Vedere il parametro 1-29 Adattamento Automatico Motore (AMA).	Disattivato	L'esecuzione di un AMA ottimizza le prestazioni del motore.
Parametro 1-30 Resist. statore (RS)	0,000-99,990 Ω	In funzione della dimensione	Impostare il valore della resistenza di statore.
Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)	0,000-1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Impostare il valore dell'induttanza asse d. Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti.
Parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)	0,000-1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Immettere il valore dell'induttanza asse q.
Parametro 1-39 Poli motore	2-100	4	Immettere il numero di poli del motore.
Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	10-9.000 V	In funzione della dimensione	Impostare la forza c.e.m. nominale per il motore a 1.000 Giri/min.
Parametro 1-42 Lungh. cavo motore	0-100 m	50 m	Immettere la lunghezza del cavo motore.
Parametro 1-44 Sat. induttanza asse d (LdSat)	0,000-1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Questo parametro corrisponde alla saturazione dell'induttanza di Ld. Idealmente questo parametro ha lo stesso valore di parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld). Tuttavia, se il fornitore del motore fornisce una curva di induzione, immettere qui il valore di induzione che equivale al 200% del valore nominale.
Parametro 1-45 Sat. indutt. asse q (LqSat)	0,000-1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Questo parametro corrisponde alla saturazione dell'induttanza di Lq. Idealmente questo parametro ha lo stesso valore di parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq). Tuttavia, se il fornitore del motore fornisce una curva di induzione, immettere qui il valore di induzione che equivale al 200% del valore nominale.
Parametro 1-46 Guadagno rilevamento posizione	20-200%	100%	Regola l'altezza dell'impulso di prova durante il rilevamento della posizione all'avvio.
Parametro 1-48 Corr. a indutt. min. per asse d	20-200%	100%	Immettere il punto di saturazione dell'induttanza.

Parametro	Opzione	Predefinito	Uso
Parametro 1-49 Corrente a indutt. min. per asse q	20-200%	100%	Questo parametro specifica la curva di saturazione dei valori di induttanza asse d e q. Dal 20 al 100% di questo parametro, le induttanze sono linearmente approssimate a causa del parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld), del parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq), del parametro 1-44 Sat. induttanza asse d (LdSat) e del parametro 1-45 Sat. indutt. asse q (LqSat).
Parametro 1-70 Modalità avvio	[0] Rilevamento del rotore [1] Parcheggio	[0] Rilevamento del rotore	Selezionare la modalità di avviamento del motore PM.
Parametro 1-73 Riaggancio al volo	[0] Disattivato [1] Abilitato	[0] Disattivato	Selezionare [1] Abilitato per consentire al convertitore di frequenza di agganciare un motore in rotazione in seguito a una caduta di tensione di rete. Selezionare [0] Disattivato se questa funzione non è necessaria. Quando questo parametro è impostato su [1] Abilitato, parametro 1-71 Ritardo avv. e parametro 1-72 Funz. di avv. non hanno alcuna funzione. Parametro 1-73 Riaggancio al volo è solo attivo nella modalità VVC ⁺ .
Parametro 3-02 Riferimento minimo	-4.999,000-4.999,000	0	Il riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti.
Parametro 3-03 Riferimento max.	-4.999,000-4.999,000	50	Il riferimento massimo è il valore massimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti.
Parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.	0,05-3.600,00 s	In funzione della dimensione	Se è selezionato il motore asincrono, il tempo rampa di accelerazione è da 0 a parametro 1-23 Frequen. motore nominale. Se è selezionato il motore PM, il tempo rampa di accelerazione è da 0 a parametro 1-25 Vel. nominale motore.
Parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.	0,05-3.600,00 s	In funzione della dimensione	Per motori asincroni, il tempo rampa di decelerazione va da parametro 1-23 Frequen. motore nominale a 0. Per motori PM, il tempo rampa di decelerazione va da parametro 1-25 Vel. nominale motore a 0.
Parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]	0,0-400,0 Hz	0 Hz	Immettere il limite minimo per bassa velocità.
Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]	0,0-400,0 Hz	100 Hz	Immettere il limite massimo per alta velocità.
Parametro 4-19 Freq. di uscita max.	0,0-400,0 Hz	100 Hz	Immettere il valore massimo di frequenza di uscita. Se il parametro 4-19 Freq. di uscita max. è impostato a un valore inferiore al parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz], parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz] verrà impostato automaticamente su un valore uguale a parametro 4-19 Freq. di uscita max..
Parametro 5-40 Funzione relè	Vedere il parametro 5-40 Funzione relè.	[9] All.	Selezionare la funzione per controllare il relè di uscita 1.
Parametro 5-40 Funzione relè	Vedere il parametro 5-40 Funzione relè.	[5] In funzione	Selezionare la funzione per controllare il relè di uscita 2.
Parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53	0,00-10,00 V	0,07 V	Immettere la tensione che corrisponde al valore di riferimento basso.
Parametro 6-11 Tensione alta morsetto 53	0,00-10,00 V	10 V	Immettere la tensione che corrisponde al valore di riferimento alto.
Parametro 6-12 Corr. bassa morsetto 53	0,00-20,00 mA	4 mA	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento basso.
Parametro 6-13 Corrente alta morsetto 53	0,00-20,00 mA	20 mA	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento alto.

Parametro	Opzione	Predefinito	Uso
Parametro 6-19 Terminal 53 mode	[0] Mod. corrente [1] Mod. tensione	[1] Mod. tensione	Selezionare se il morsetto 53 viene utilizzato per ingresso di corrente o di tensione.
Parametro 30-22 Protezione rotore bloccato	[0] Off [1] On	[0] Off	–
Parametro 30-23 Tempo di rilev. rot. bloccato [s]	0,05–1 s	0,10 s	–

Tabella 2.4 Procedura guidata di setup per applicazioni ad anello aperto

Procedura guidata di setup per applicazioni ad anello chiuso



Disegno 2.5 Procedura guidata di setup per applicazioni ad anello chiuso

Parametro	Gamma	Predefinito	Uso
<i>Parametro 0-03 Impostazioni locali</i>	[0] Internaz. [1] Nord America	[0] Internaz.	–
<i>Parametro 0-06 Tipo di rete</i>	[0]–[132] vedere la <i>Tabella 2.4.</i>	Dimensione selezionata	Selezionare il modo di funzionamento per il riavvio quando il convertitore di frequenza viene ricollegato alla tensione di rete dopo lo spegnimento.
<i>Parametro 1-00 Modo configurazione</i>	[0] An. aperto [3] Anello chiuso	[0] An. aperto	Selezionare [3] Anello chiuso.

Parametro	Gamma	Predefinito	Uso
Parametro 1-10 Struttura motore	*[0] Asincrono [1] PM, SPM n. saliente [3] PM, IPM sal., sat	[0] Asincrono	<p>L'impostazione del valore del parametro potrebbe modificare questi parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 1-01 Principio controllo motore. • Parametro 1-03 Caratteristiche di coppia. • Parametro 1-08 Motor Control Bandwidth. • Parametro 1-14 Fatt. di guad. attenuaz.. • Parametro 1-15 Cost. tempo filtro a bassa velocità • Parametro 1-16 Cost. tempo filtro ad alta velocità • Parametro 1-17 Cost. di tempo filtro tensione • Parametro 1-20 Potenza motore. • Parametro 1-22 Tensione motore. • Parametro 1-23 Frequen. motore. • Parametro 1-24 Corrente motore. • Parametro 1-25 Vel. nominale motore. • Parametro 1-26 Coppia motore nominale cont.. • Parametro 1-30 Resist. statore (RS). • Parametro 1-33 Reatt. dispers. statore (X1). • Parametro 1-35 Reattanza principale (Xh). • Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld). • Parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq). • Parametro 1-39 Poli motore. • Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto. • Parametro 1-44 Sat. induttanza asse d (LdSat). • Parametro 1-45 Sat. indutt. asse q (LqSat). • Parametro 1-46 Guadagno rilevamento posizione. • Parametro 1-48 Corr. a indutt. min. per asse d. • Parametro 1-49 Corrente a indutt. min. per asse q. • Parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa. • Parametro 1-70 Modalità avvio. • Parametro 1-72 Funz. di avv.. • Parametro 1-73 Riaggancio al volo. • Parametro 1-80 Funzione all'arresto. • Parametro 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]. • Parametro 1-90 Protezione termica motore. • Parametro 2-00 Corr. mant. CC/prerisc. motore. • Parametro 2-01 Corrente di frenatura CC. • Parametro 2-02 Tempo di frenata CC. • Parametro 2-04 Vel. freno inserito CC. • Parametro 2-10 Funzione freno. • Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]. • Parametro 4-19 Freq. di uscita max.. • Parametro 4-58 Funzione fase motore mancante. • Parametro 14-65 Decl. vel. comp. tempi morti.

Parametro	Gamma	Predefinito	Uso
Parametro 1-20 Potenza motore	0,09–110 kW	In funzione della dimensione	Immettere la potenza motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-22 Tensione motore	50–1.000 V	In funzione della dimensione	Immettere la tensione motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-23 Frequen. motore	20–400 Hz	In funzione della dimensione	Immettere la frequenza motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-24 Corrente motore	0–10.000 A	In funzione della dimensione	Immettere la corrente motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-25 Vel. nominale motore	50–9.999 Giri/min.	In funzione della dimensione	Immettere la velocità nominale del motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-26 Coppia motore nominale cont.	0,1–1.000,0 Nm	In funzione della dimensione	Questo parametro è disponibile quando il <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato su opzioni che abilitano il modo motore a magneti permanenti. AVVISO! La modifica di questo parametro influisce sulle impostazioni di altri parametri.
Parametro 1-29 Adattamento Automatico Motore (AMA)		Disattivato	L'esecuzione di un AMA ottimizza le prestazioni del motore.
Parametro 1-30 Resist. statore (RS)	0–99,990 Ω	In funzione della dimensione	Impostare il valore della resistenza di statore.
Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)	0,000–1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Impostare il valore dell'induttanza asse d. Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti.
Parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)	0,000–1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Immettere il valore dell'induttanza asse q.
Parametro 1-39 Poli motore	2–100	4	Immettere il numero di poli del motore.
Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	10–9.000 V	In funzione della dimensione	Impostare la forza c.e.m. nominale per il motore a 1.000 Giri/min.
Parametro 1-42 Lungh. cavo motore	0–100 m	50 m	Immettere la lunghezza del cavo motore.
Parametro 1-44 Sat. induttanza asse d (LdSat)	0,000–1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Questo parametro corrisponde alla saturazione dell'induttanza di Ld. Idealmente questo parametro ha lo stesso valore di <i>parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i> . Tuttavia, se il fornitore del motore fornisce una curva di induzione, immettere qui il valore di induzione che equivale al 200% del valore nominale.
Parametro 1-45 Sat. indutt. asse q (LqSat)	0,000–1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Questo parametro corrisponde alla saturazione dell'induttanza di Lq. Idealmente questo parametro ha lo stesso valore di <i>parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)</i> . Tuttavia, se il fornitore del motore fornisce una curva di induzione, immettere qui il valore di induzione che equivale al 200% del valore nominale.
Parametro 1-46 Guadagno rilevamento posizione	20–200%	100%	Regola l'altezza dell'impulso di prova durante il rilevamento della posizione all'avvio.
Parametro 1-48 Corr. a indutt. min. per asse d	20–200%	100%	Immettere il punto di saturazione dell'induttanza.
Parametro 1-49 Corrente a indutt. min. per asse q	20–200%	100%	Questo parametro specifica la curva di saturazione dei valori di induttanza asse d e q. Dal 20 al 100% di questo parametro, le induttanze sono linearmente approssimate a causa del <i>parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i> , del <i>parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)</i> , del <i>parametro 1-44 Sat. induttanza asse d (LdSat)</i> e del <i>parametro 1-45 Sat. indutt. asse q (LqSat)</i> .

Parametro	Gamma	Predefinito	Uso
Parametro 1-70 Modalità avvio	[0] Rilevamento del rotore [1] Parcheggio	[0] Rilevamento del rotore	Selezionare la modalità di avviamento del motore PM.
Parametro 1-73 Riaggancio al volo	[0] Disattivato [1] Abilitato	[0] Disattivato	Selezionare [1] Abilitato per abilitare il convertitore di frequenza ad agganciare un motore in rotazione, ad es. in applicazioni con ventole. Questo parametro viene abilitato se viene selezionato il motore PM.
Parametro 3-02 Riferimento minimo	-4.999,000–4.999,000	0	Il riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti.
Parametro 3-03 Riferimento max.	-4.999,000–4.999,000	50	Il riferimento massimo è il valore massimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti.
Parametro 3-10 Riferim preimp.	-100–100%	0	Immettere il setpoint.
Parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.	0,05–3.600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo rampa di accelerazione da 0 a parametro 1-23 Frequen. motore nominale per motori asincroni. Tempo rampa di accelerazione da 0 a parametro 1-25 Vel. nominale motore per motori PM.
Parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.	0,05–3.600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo rampa di decelerazione da parametro 1-23 Frequen. motore nominale a 0 per motori asincroni. Tempo rampa di decelerazione da parametro 1-25 Vel. nominale motore a 0 per motori PM.
Parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]	0,0–400,0 Hz	0,0 Hz	Immettere il limite minimo per bassa velocità.
Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Immettere il limite massimo per alta velocità.
Parametro 4-19 Freq. di uscita max.	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Immettere il valore massimo di frequenza di uscita. Se il parametro 4-19 Freq. di uscita max. è impostato a un valore inferiore al parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz], parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz] verrà impostato automaticamente su un valore uguale a parametro 4-19 Freq. di uscita max..
Parametro 6-20 Tens. bassa morsetto 54	0,00–10,00 V	0,07 V	Immettere la tensione che corrisponde al valore di riferimento basso.
Parametro 6-21 Tensione alta morsetto 54	0,00–10,00 V	10,00 V	Immettere la tensione che corrisponde al valore di riferimento alto.
Parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54	0,00–20,00 mA	4,00 mA	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento basso.
Parametro 6-23 Corrente alta morsetto 54	0,00–20,00 mA	20,00 mA	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento alto.
Parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54	-4999–4999	0	Immettere il valore di retroazione che corrisponde alla tensione o corrente impostata nel parametro 6-20 Tens. bassa morsetto 54/parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54.
Parametro 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	-4999–4999	50	Immettere il valore di retroazione che corrisponde alla tensione o corrente impostata nel parametro 6-21 Tensione alta morsetto 54/parametro 6-23 Corrente alta morsetto 54.
Parametro 6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54	0,00–10,00 s	0,01	Immettere la costante di tempo del filtro.
Parametro 6-29 Modo morsetto 54	[0] Mod. corrente [1] Mod. tensione	[1] Mod. tensione	Selezionare se il morsetto 54 viene utilizzato per ingresso di corrente o di tensione.
Parametro 20-81 Controllo Norm./Inverso PI	[0] Norm. [1] Inverso	[0] Norm.	Selezionare [0] Norm. per impostare un controllo di processo che aumenta la velocità di uscita se l'errore del processo è positivo. Selezionare [1] Inverso per impostare il regolatore di processo che diminuisce la velocità di uscita.
Parametro 20-83 Velocità avviam. PI [Hz]	0–200 Hz	0 Hz	Impostare la velocità del motore da raggiungere come segnale di avviamento per avviare la regolazione PI.

Parametro	Gamma	Predefinito	Uso
Parametro 20-93 Guadagno proporz. PI	0,00–10,00	0,01	Impostare il guadagno proporzionale del regolatore di processo. Una regolazione rapida si ottiene con un'amplificazione elevata. Tuttavia se l'amplificazione è troppo elevata, il processo può diventare instabile.
Parametro 20-94 PI Integral Time	0,1–999,0 s	999,0 s	Immettere il tempo di integrazione del controllo di processo. Una regolazione rapida si ottiene con un tempo di integrazione breve, se questo è troppo breve il processo diventa instabile. Un tempo di integrazione troppo lungo disabilita l'azione di integrazione.
Parametro 30-22 Protezione rotore bloccato	[0] Off [1] On	[0] Off	–
Parametro 30-23 Tempo di rilev. rot. bloccato [s]	0,05–1,00 s	0,10 s	–

Tabella 2.5 Procedura guidata di setup per applicazioni ad anello chiuso
Setup motore

La procedura guidata setup motore guida gli utenti attraverso i parametri motore necessari.

Parametro	Gamma	Predefinito	Uso
Parametro 0-03 Impostazioni locali	[0] Internaz. [1] Nord America	0	–
Parametro 0-06 Tipo di rete	[0]–[132] vedere la Tabella 2.4.	In funzione della dimensione	Selezionare il modo di funzionamento per il riavvio quando il convertitore di frequenza viene ricollegato alla tensione di rete dopo lo spegnimento.

Parametro	Gamma	Predefinito	Uso
Parametro 1-10 Struttura motore	*[0] Asincrono [1] PM, SPM n. saliente [3] PM, IPM sal., sat	[0] Asincrono	<p>L'impostazione del valore del parametro potrebbe modificare questi parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 1-01 Principio controllo motore. • Parametro 1-03 Caratteristiche di coppia. • Parametro 1-08 Motor Control Bandwidth. • Parametro 1-14 Fatt. di guad. attenuaz.. • Parametro 1-15 Cost. tempo filtro a bassa velocità • Parametro 1-16 Cost. tempo filtro ad alta velocità • Parametro 1-17 Cost. di tempo filtro tensione • Parametro 1-20 Potenza motore. • Parametro 1-22 Tensione motore. • Parametro 1-23 Frequen. motore. • Parametro 1-24 Corrente motore. • Parametro 1-25 Vel. nominale motore. • Parametro 1-26 Coppia motore nominale cont.. • Parametro 1-30 Resist. statore (RS). • Parametro 1-33 Reatt. dispers. statore (X1). • Parametro 1-35 Reattanza principale (Xh). • Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld). • Parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq). • Parametro 1-39 Poli motore. • Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto. • Parametro 1-44 Sat. induttanza asse d (LdSat). • Parametro 1-45 Sat. indutt. asse q (LqSat). • Parametro 1-46 Guadagno rilevamento posizione. • Parametro 1-48 Corr. a indutt. min. per asse d. • Parametro 1-49 Corrente a indutt. min. per asse q. • Parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa. • Parametro 1-70 Modalità avvio. • Parametro 1-72 Funz. di avv.. • Parametro 1-73 Riaggancio al volo. • Parametro 1-80 Funzione all'arresto. • Parametro 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]. • Parametro 1-90 Protezione termica motore. • Parametro 2-00 Corr. mant. CC/prerisc. motore. • Parametro 2-01 Corrente di frenatura CC. • Parametro 2-02 Tempo di frenata CC. • Parametro 2-04 Vel. freno inserito CC. • Parametro 2-10 Funzione freno. • Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]. • Parametro 4-19 Freq. di uscita max.. • Parametro 4-58 Funzione fase motore mancante. • Parametro 14-65 Decl. vel. comp. tempi morti.

Parametro	Gamma	Predefinito	Uso
Parametro 1-20 Potenza motore	0,12-110 kW/0,16-150 cv	In funzione della dimensione	Immettere la potenza motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-22 Tensione motore	50-1.000 V	In funzione della dimensione	Immettere la tensione motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-23 Frequen. motore	20-400 Hz	In funzione della dimensione	Immettere la frequenza motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-24 Corrente motore	0,01-10.000,00 A	In funzione della dimensione	Immettere la corrente motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-25 Vel. nominale motore	50-9.999 Giri/min.	In funzione della dimensione	Immettere la velocità nominale del motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-26 Coppia motore nominale cont.	0,1-1.000,0 Nm	In funzione della dimensione	Questo parametro è disponibile quando il parametro 1-10 <i>Struttura motore</i> è impostato su opzioni che abilitano il modo motore a magneti permanenti. AVVISO! La modifica di questo parametro influisce sulle impostazioni di altri parametri.
Parametro 1-30 Resist. statore (RS)	0-99,990 Ω	In funzione della dimensione	Impostare il valore della resistenza di statore.
Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)	0,000-1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Impostare il valore dell'induttanza asse d. Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti.
Parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)	0,000-1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Immettere il valore dell'induttanza asse q.
Parametro 1-39 Poli motore	2-100	4	Immettere il numero di poli del motore.
Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	10-9.000 V	In funzione della dimensione	Impostare la forza c.e.m. nominale per il motore a 1.000 Giri/min.
Parametro 1-42 Lungh. cavo motore	0-100 m	50 m	Immettere la lunghezza del cavo motore.
Parametro 1-44 Sat. induttanza asse d (LdSat)	0,000-1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Questo parametro corrisponde alla saturazione dell'induttanza di Ld. Idealmente questo parametro ha lo stesso valore di parametro 1-37 <i>Induttanza asse d (Ld)</i> . Tuttavia, se il fornitore del motore fornisce una curva di induzione, immettere qui il valore di induzione che equivale al 200% del valore nominale.
Parametro 1-45 Sat. indutt. asse q (LqSat)	0,000-1.000,000 mH	In funzione della dimensione	Questo parametro corrisponde alla saturazione dell'induttanza di Lq. Idealmente questo parametro ha lo stesso valore di parametro 1-38 <i>Induttanza asse q (Lq)</i> . Tuttavia, se il fornitore del motore fornisce una curva di induzione, immettere qui il valore di induzione che equivale al 200% del valore nominale.
Parametro 1-46 Guadagno rilevamento posizione	20-200%	100%	Regola l'altezza dell'impulso di prova durante il rilevamento della posizione all'avvio.
Parametro 1-48 Corr. a indutt. min. per asse d	20-200%	100%	Immettere il punto di saturazione dell'induttanza.
Parametro 1-49 Corrente a indutt. min. per asse q	20-200%	100%	Questo parametro specifica la curva di saturazione dei valori di induttanza asse d e q. Dal 20 al 100% di questo parametro, le induttanze sono linearmente approssimate a causa del parametro 1-37 <i>Induttanza asse d (Ld)</i> , del parametro 1-38 <i>Induttanza asse q (Lq)</i> , del parametro 1-44 <i>Sat. induttanza asse d (LdSat)</i> e del parametro 1-45 <i>Sat. indutt. asse q (LqSat)</i> .
Parametro 1-70 Modalità avvio	[0] Rilevamento del rotore [1] Parcheggio	[0] Rilevamento del rotore	Selezionare la modalità di avviamento del motore PM.

Parametro	Gamma	Predefinito	Uso
Parametro 1-73 Riaggancio al volo	[0] Disattivato [1] Abilitato	[0] Disattivato	Selezionare [1] Abilitato per abilitare il convertitore di frequenza ad agganciare un motore in rotazione.
Parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.	0,05–3.600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo rampa di accelerazione da 0 a parametro 1-23 Frequen. motore nominale.
Parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.	0,05–3.600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo rampa di decelerazione da parametro 1-23 Frequen. motore nominale a 0.
Parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]	0,0–400,0 Hz	0,0 Hz	Immettere il limite minimo per bassa velocità.
Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]	0,0–400,0 Hz	100,0 Hz	Immettere il limite massimo per alta velocità.
Parametro 4-19 Freq. di uscita max.	0,0–400,0 Hz	100,0 Hz	Immettere il valore massimo di frequenza di uscita. Se il parametro 4-19 Freq. di uscita max. è impostato a un valore inferiore al parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz], parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz] verrà impostato automaticamente su un valore uguale a parametro 4-19 Freq. di uscita max..
Parametro 30-22 Protezione rotore bloccato	[0] Off [1] On	[0] Off	–
Parametro 30-23 Tempo di rilev. rot. bloccato [s]	0,05–1,00 s	0,10 s	–

Tabella 2.6 Impostazioni procedura guidata di setup del motore

Modifiche effettuate

La funzione Modifiche effettuate elenca tutti i parametri modificati rispetto alle impostazioni di fabbrica.

- L'elenco mostra solo parametri che sono stati modificati nel setup di modifica attuale.
- I parametri che sono stati ripristinati ai valori predefiniti non sono elencati.
- Il messaggio *Vuoto* indica che non è stato modificato alcun parametro.

Modifica delle impostazioni parametri

1. Per accedere al Menu rapido, premere il tasto [Menu] fino a quando l'indicatore nel display non si trova posizionato sopra Menu rapido.
2. Premere [▲] [▼] per selezionare la procedura guidata, setup anello chiuso, setup motore oppure modifiche effettuate.
3. Premere [OK].
4. Premere [▲] [▼] per scorrere tra i parametri nel menu rapido.
5. Premere [OK] per selezionare un parametro.
6. Premere [▲] o [▼] per modificare il valore di impostazione parametri.
7. Premere [OK] per accettare la modifica.
8. Premere due volte [Back] per accedere allo Stato oppure premere [Menu] una volta per accedere al menu principale.

Il menu principale consente di accedere a tutti i parametri

1. Premere il tasto [Menu] finché l'indicatore nel display non si trova sopra Menu principale.
2. Premere [▲] e [▼] per spostarsi tra i gruppi di parametri.
3. Premere [OK] per selezionare un gruppo di parametri.
4. Premere [▲] e [▼] per scorrere tra i parametri nel gruppo prescelto.
5. Premere [OK] per selezionare il parametro.
6. Premere [▲] e [▼] per impostare/modificare il valore del parametro.
7. Premere [OK] per accettare la modifica.

2.3.3 Menu principale

Premere [Menu] per accedere al menu principale e programmare tutti i parametri. È possibile accedere ai parametri del menu principale immediatamente, a meno che sia stata creata una password tramite il parametro 0-60 Passw. menu princ..

Per la maggior parte delle applicazioni non è necessario accedere ai parametri del menu principale. Il menu rapido fornisce un accesso più rapido e semplice ai parametri solitamente necessari.

2.4 Trasferimento rapido delle impostazioni parametri tra diversi convertitori di frequenza

Una volta completato il setup di un convertitore di frequenza, memorizzare i dati nell'LCP o su un PC tramite Software di installazione MCT 10.

Trasferimento di dati dal convertitore di frequenza all'LCP

1. Andare al *parametro 0-50 Copia LCP*.
2. Premere [OK].
3. Selezionare [1] *Tutti a LCP*.
4. Premere [OK].

Collegare l'LCP a un altro convertitore di frequenza e copiare le impostazioni parametri anche su questo convertitore.

Trasferimento di dati dall'LCP al convertitore di frequenza.

1. Andare al *parametro 0-50 Copia LCP*.
2. Premere [OK].
3. Selezionare [2] *Tutti da LCP*.
4. Premere [OK].

2.5 Visualizzazione e programmazione dei parametri indicizzati

Selezionare il parametro, premere [OK] e premere [▲]/[▼] per scorrere i valori indicizzati. Per modificare il valore del parametro, selezionare il valore indicizzato e premere [OK]. Cambiare il valore premendo [▲]/[▼]. Premere [OK] per accettare la nuova impostazione. Premere [Cancel] per annullare. Premere [Back] per uscire dal parametro.

2.6 Inizializzazione alle impostazioni di fabbrica

Esistono due modi per inizializzare il convertitore di frequenza alle impostazioni di fabbrica.

Inizializzazione consigliata

1. Selezionare il *parametro 14-22 Modo di funzionamento*.
2. Premere [OK].
3. Selezionare [2] *Inizializzazione* e premere [OK].
4. Spegnerne il convertitore di frequenza e attendere che il display si spenga.
5. Ricollegare l'alimentazione di rete. A questo punto il convertitore di frequenza è ripristinato, tranne i seguenti parametri:

- *Parametro 1-06 Senso orario*
- *Parametro 8-30 Protocollo*
- *Parametro 8-31 Indirizzo*
- *Parametro 8-32 Baud rate*
- *Parametro 8-33 Parità / bit di stop*
- *Parametro 8-35 Ritardo minimo risposta*
- *Parametro 8-36 Ritardo max. risposta*
- *Parametro 8-37 Ritardo max. intercar.*
- *Parametro 8-70 Istanza della periferica BACnet*
- *Parametro 8-72 Master max. MS/TP*
- *Parametro 8-73 Frame di inform. max. MS/TP*
- *Parametro 8-74 Servizio "I-Am"*
- *Parametro 8-75 Password di inizializzazione*
- *dal Parametro 15-00 Ore di funzionamento al parametro 15-05 Sovratensioni*
- *Parametro 15-03 Accensioni*
- *Parametro 15-04 Sovratemp.*
- *Parametro 15-05 Sovratensioni*
- *Parametro 15-30 Log allarme: Codice guasto*
- *Gruppo di parametri 15-4* Identif. conv. freq.*
- *Parametro 18-10 Log mod. incendio: Evento*

Inizializzazione con due dita

L'altro modo per inizializzare il convertitore di frequenza alle impostazioni di fabbrica è tramite l'inizializzazione con due dita:

1. Spegnerne il convertitore di frequenza.
2. Premere [OK] e [Menu].
3. Accendere il convertitore di frequenza premendo i tasti per 10 s.
4. A questo punto il convertitore di frequenza è ripristinato, tranne i seguenti parametri:
 - *Parametro 1-06 Senso orario*
 - *Parametro 15-00 Ore di funzionamento*
 - *Parametro 15-03 Accensioni*
 - *Parametro 15-04 Sovratemp.*
 - *Parametro 15-05 Sovratensioni*
 - *Gruppo di parametri 15-4* Identif. conv. freq.*

- *Parametro 18-10 Log mod. incendio:
Evento*

L'inizializzazione di parametri viene confermata dall'*allarme 80, Conv. iniz.* nel display dopo lo spegnimento e la riaccensione.

3 Parametri

3

L* nei numeri di parametro indica un gruppo o un sottogruppo di parametri per il quale il primo o i primi due numeri sono gli stessi. Per esempio, 0-** indica il gruppo di parametri che iniziano tutti con 0. 0-0* indica il sottogruppo di parametri che condivide i primi 2 numeri, che è 0-0.

Un asterisco (*) dopo un numero opzionale indica l'opzione predefinita. Per esempio, [0]* *English* è l'opzione predefinita per il parametro 0-01 *Lingua*.

3.1 Menu principale - Funzionamento e display - Gruppo 0

Parametri associati alle funzioni fondamentali del convertitore di frequenza, alla funzione dei tasti LCP e alla configurazione del display LCP.

3.1.1 0-0* Impost.di base

0-01 Lingua		
Option:	Funzione:	
		Definisce la lingua da utilizzare sul display.
[0] *	English	
[1]	Deutsch	
[2]	Francais	
[3]	Dansk	
[4]	Español	
[5]	Italiano	
[28]	Portoghese	
[255]	Nessun testo	

0-03 Impostazioni locali		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Non è possibile regolare questo parametro mentre il motore è in funzione.</p> <p>Per soddisfare i requisiti di diverse impostazioni di fabbrica in diverse località del mondo, nel convertitore di frequenza è disponibile il parametro 0-03 <i>Impostazioni locali</i>. L'impostazione selezionata modifica l'impostazione di fabbrica della frequenza nominale del motore.</p>
[0] *	Internaz.	Imposta il valore predefinito del parametro 1-23 <i>Frequen. motore</i> a 50Hz.
[1]	Nord America	Imposta il valore predefinito del parametro 1-23 <i>Frequen. motore</i> a 60Hz.

0-04 Stato di funz. all'accens.		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il modo di funzionamento quando la tensione di rete viene reinserita dopo lo spegnimento del convertitore di frequenza quando è in <i>modalità manuale (locale)</i> .
[0] *	Prosegui	Riprende il funzionamento del convertitore di frequenza con lo stesso riferimento locale e le stesse condizioni di avvio/arresto (applicate tramite [Hand On]/[Off] sull'LCP oppure avviamento locale mediante un ingresso digitale) come quelle che si presentavano prima dello spegnimento del convertitore di frequenza.
[1]	Arr. forz., rif=vecc.	Utilizza il riferimento salvato [1] per arrestare il convertitore di frequenza e contemporaneamente mantiene il riferimento di velocità locale prima dello spegnimento. Dopo aver ricollegato la tensione di rete e aver ricevuto un comando di avviamento (premendo il tasto [Hand On] o usando il comando di avviamento locale mediante un ingresso digitale) il convertitore di frequenza viene riavviato e funziona al riferimento di velocità memorizzato.

0-06 Tipo di rete		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il sistema di distribuzione della tensione/frequenza di alimentazione. <p>AVVISO!</p> <p>Non tutte le opzioni vengono supportate in tutte le taglie di potenza.</p> <p>Il sistema di distribuzione IT è una rete di alimentazione senza collegamenti a terra.</p> <p>Delta è una rete di alimentazione nella quale la parte secondaria del trasformatore è collegata a triangolo e una fase è collegata a terra.</p>
[0]	200-240V/50Hz/rete IT	
[1]	200-240V/50Hz/Delta	
[2]	200-240V/50Hz	
[10]	380-440V/50Hz/rete IT	
[11]	380-440V/50Hz/Delta	
[12]	380-440V/50Hz	
[20]	440-480V/50Hz/rete IT	

0-06 Tipo di rete		
Option:	Funzione:	
[21]	440-480V/50Hz/Delta	
[22]	440-480V/50Hz	
[30]	525-600V/50Hz/rete IT	
[31]	525-600V/50Hz/Delta	
[32]	525-600V/50Hz	
[100]	200-240V/60Hz/rete IT	
[101]	200-240V/60Hz/Delta	
[102]	200-240V/60Hz	
[110]	380-440V/60Hz/rete IT	
[111]	380-440V/60Hz/Delta	
[112]	380-440V/60Hz	
[120]	440-480V/60Hz/rete IT	
[121]	440-480V/60Hz/Delta	
[122]	440-480V/60Hz	
[130]	525-600V/60Hz/rete IT	
[131]	525-600V/60Hz/Delta	
[132]	525-600V/60Hz	

0-07 Frenata CC autom. IT		
Option:	Funzione:	
		Funzione di protezione contro le sovratensioni durante il funzionamento a ruota libera. AVVISO! Può causare PWM durante il funzionamento a ruota libera.
[0]	Off	Questa funzione non è attiva.
[1] *	On	Questa funzione è attiva.

3.1.2 0-1* Operazioni di setup

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.

Alcuni dei vantaggi di disporre di più di un setup nel convertitore di frequenza sono:

- Far funzionare il motore con un setup (setup attivo) mentre si aggiornano i parametri in un altro setup (setup di modifica).
- Connettere i due motori (uno alla volta) al convertitore di frequenza. I dati motore per i due motori possono essere inseriti nei due setup diversi.
- Modificare rapidamente le impostazioni del convertitore di frequenza e/o del motore mentre il motore è in funzione. Ad esempio, tempo di rampa o riferimenti preimpostati tramite bus o ingresso digitale.

Il 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.

Per copiare il setup 1 al setup 2 oppure per copiare il setup 2 al setup 1, utilizzare il *parametro 0-51 Copia setup*. Per evitare conflitti di impostazione dello stesso parametro in due setup diversi collegare i setup utilizzando il *parametro 0-12 Collega setup*. Applicare un segnale di arresto quando si commuta tra i setup, nei quali i parametri segnati come *non modificabili durante il funzionamento* hanno valori diversi.

I parametri che sono *non modificabili durante il funzionamento* sono contrassegnati con *falso* nel capitolo 5 *Elenchi dei parametri*.

0-10 Setup attivo		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il setup con il quale il convertitore di frequenza funziona.
[1] *	Setup 1	È attivo il Setup 1.
[2]	Setup 2	È attivo il Setup 2.
[9]	Multi setup	Usato per selezioni remote del setup usando gli ingressi digitali e la porta di comunicazione seriale. Questo setup usa le impostazioni del <i>parametro 0-12 Collega setup</i> .

0-11 Setup di programmazione		
Option:	Funzione:	
		Il numero del setup che viene modificato è visualizzato nell'LCP, lampeggiante.
[1]	Setup 1	Modifica setup 1.
[2]	Setup 2	Modifica setup 2.
[9] *	Setup attivo	Modifica i parametri nel setup selezionato tramite I/O digitali.

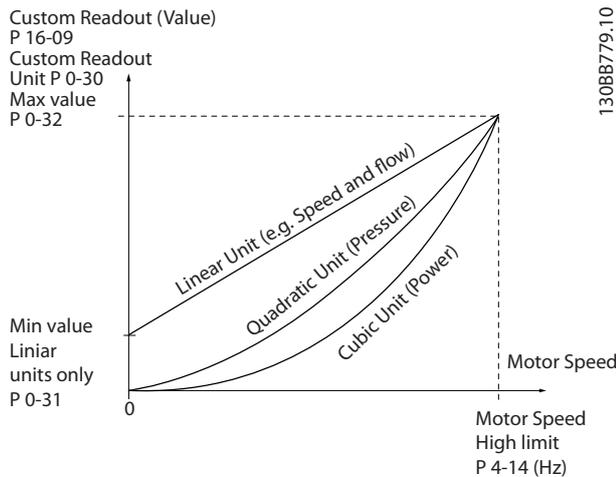
0-12 Collega setup		
Option:	Funzione:	
		Se i setup non sono collegati non è possibile modificarli mentre il motore è in funzione.
[0]	Non collegato	Quando si seleziona un setup diverso per il funzionamento, il cambio del setup non avviene finché il motore non procede a ruota libera.
[20] *	Collegato	Copia i parametri <i>non modificabili durante il funzionamento</i> da un setup all'altro. È possibile cambiare i setup mentre il motore è in funzione.

3.1.3 0-3* Visual. person. LCP

È possibile personalizzare gli elementi del display per vari scopi.

Visualizzazione personalizzata

Il valore calcolato per la visualizzazione si basa sulle impostazioni visualizzate nel *parametro 0-30 Unità visual. person.*, *parametro 0-31 Valore min. visual. person.* (soltanto lineare), *parametro 0-32 Valore max. visual. person.*, *parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]* e la velocità effettiva.



Disegno 3.1 Visual. personaliz.

La relazione dipende dal tipo di unità selezionata nel *parametro 0-30 Unità visual. person.*:

Tipo di unità	Relazione velocità
Senza dimensioni	Lineare
Velocità	
Flusso, volume	
Flusso, massa	
Velocità	
Lunghezza	
Temperatura	
Pressione	Quadratica
Potenza	Cubica

Tabella 3.1 Relazione velocità

0-30 Unità visual. person.	
Option:	Funzione:
	Programmare un valore da mostrare nel display dell'LCP. Il valore ha una relazione lineare, quadratica o cubica rispetto alla velocità. Questa relazione dipende dall'unità selezionata (vedere la <i>Tabella 3.1</i>). L'attuale valore calcolato può essere letto nel <i>parametro 16-09 Visual. personaliz.</i>

0-30 Unità visual. person.	
Option:	Funzione:
[0]	Ness
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	l/min.
[11]	Giri/min.
[12]	IMPULSI/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m3/s
[24]	m3/min
[25]	m3/h
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	Gradi Celsius
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m Wg
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[127]	ft3/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[160]	Gradi Fahr.
[170]	psi
[171]	lb/in2
[172]	in wg
[173]	ft WG
[180]	cv

0-31 Valore min. visual. person.		
Range:	Funzione:	
0 CustomReadoutUnit*	[0 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Questo parametro imposta il valore minimo della visualizzazione definita dall'utente (avviene a velocità zero). È possibile impostare un valore diverso da 0 soltanto quando si seleziona un'unità lineare nel <i>parametro 0-30 Unità visual.</i>

0-31 Valore min. visual. person.		
Range:	Funzione:	
		person.. Per unità quadratiche e cubiche il valore minimo è 0.

0-32 Valore max. visual. person.		
Range:	Funzione:	
100 Custom-ReadoutUnit*	[0.0 - 999999.99 CustomRea-doutUnit]	Questo parametro imposta il valore max. da mostrare quando la velocità del motore ha raggiunto il valore impostato per il <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> .

0-37 Testo display 1		
Range:	Funzione:	
[0 - 0]	Usare questo parametro per scrivere una riga di testo individuale per essere letta tramite la comunicazione seriale. L'ID dispositivo può essere incluso. Usata soltanto se è in funzione BACnet.	

0-38 Testo display 2		
Range:	Funzione:	
[0 - 0]	Usare questo parametro per scrivere una riga di testo individuale per essere letta tramite la comunicazione seriale. Usata soltanto se è in funzione BACnet.	

0-39 Testo 3 del display		
Range:	Funzione:	
[0 - 0]	Usare questo parametro per scrivere una riga di testo individuale per essere letta tramite la comunicazione seriale. Usata soltanto se è in funzione BACnet.	

3.1.4 0-4* Tastierino LCP

Attiva, disattiva e protegge tramite password singoli tasti sull'LCP.

0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilita tutti	Per impedire l'avvio involontario del convertitore di frequenza in <i>modalità hand on</i> , selezionare [0] <i>Disabilita tutti</i> .
[1] *	Abilita tutti	[Hand On] è abilitato.

0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilita tutti	Per impedire l'avvio involontario del convertitore di frequenza dall'LCP selezionare [0] <i>Disabilita tutti</i> .

0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[1] *	Abilita tutti	[Auto On] è abilitato.

0-44 Tasto [Off / Reset] Key sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilita tutti	Disabilita il tasto off/reset.
[1] *	Abilita tutti	Abilita le funzioni Off e Ripristino.
[7]	Abil. solo riprist.	Abilita la funzione di Ripristino, disabilita la funzione Off per evitare arresti involontari del convertitore di frequenza.

3.1.5 0-5* Copia/Salva

Parametri per copiare le impostazioni dei parametri fra i setup e a/dal LCP.

0-50 Copia LCP		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna copia	
[1]	Tutti a LCP	Copia tutti i parametri in tutti i setup dalla memoria del convertitore di frequenza alla memoria dell'LCP. Per scopi di manutenzione, copiare tutti i parametri sull'LCP dopo la messa in funzione.
[2]	Tutti da LCP	Copia tutti i parametri in tutti i setup dalla memoria dell'LCP alla memoria del convertitore di frequenza.
[3]	Dim. indep. da LCP	Copia solo i parametri che sono indipendenti dalla portata del motore. L'ultima selezione può essere utilizzata per programmare vari convertitori di frequenza con la stessa funzione senza violare i dati motore che sono già impostati.
[10]	Delete LCP copy data	Cancellare i parametri copiati nell'LCP. Questa funzione richiede che la versione dell'LCP sia maggiore o uguale a V11.00.

0-51 Copia setup		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna copia	Nessuna funzione.
[1]	Copia da setup 1	Copia dal setup 1 al setup 2.
[2]	Copia da setup 2	Copia dal setup 2 al setup 1.
[9]	Copia da setup di f.	Copia le impostazioni di fabbrica al setup di programmazione (selezionato nel <i>parametro 0-11 Setup di programmazione</i>).

3.1.6 0-6* Password

3

0-60 Passw. menu princ.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 999]	Definire la password per accedere al <i>Menu principale</i> tramite il tasto [Main Menu]. Impostando il valore su 0 si disabilita la funzione di password. Questo parametro viene nascosto dopo la definizione di una password.

0-61 Accesso menu princ. senza passw.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Accesso pieno	Disabilitare la password definita nel parametro 0-60 Passw. menu princ..
[1]	LCP: sola lettura	Impedisce la modifica non autorizzata dei parametri del <i>Menu principale</i> .
[2]	LCP: nessun accesso	Impedisce le visualizzazioni e le modifiche non autorizzate dei parametri del <i>Menu principale</i> .
[3]	Bus: sola lettura	
[5]	Tutti: sola lettura	

3.2 Menu principale - Carico e Motore - Gruppo 1

Parametri correlati alle compensazioni del carico e al tipo di carico dell'applicazione indicati sulla targa del motore.

3.2.1 1-0* Impost.generali

1-00 Modo configurazione		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Non è possibile regolare questo parametro mentre il motore è in funzione.
[0] *	An. aperto	La velocità del motore è determinata applicando una velocità di riferimento o impostando la velocità desiderata mentre si è in modalità hand on. L'anello aperto viene usato anche se il convertitore di frequenza fa parte di un sistema di controllo ad anello chiuso, basato su un controllore PI esterno che fornisce un segnale di riferimento di velocità come uscita.
[3]	Anello chiuso	AVVISO! Quando impostati per <i>Anello chiuso</i> , i comandi <i>Inversione</i> e <i>Avv. inversione</i> non invertono il senso di rotazione del motore. Il riferimento dal controllore integrato PI determina la velocità del motore. Il controllore PI integrato varia la velocità del motore come parte di un processo di controllo ad anello chiuso (ad esempio, pressione o flusso costante). Configurare il controllore PI nel <i>gruppo di parametri 20-** Conv. freq. anello chiuso</i> .

1-01 Principio controllo motore		
Option:	Funzione:	
[0]	U/f	AVVISO! Il controllo U/f non include le compensazioni di scorrimento e del carico. Usato per motori collegati in parallelo e/o applicazioni con motori speciali. Impostare le impostazioni U/f in <i>parametro 1-55 Caratteristica u/f - U</i> e <i>parametro 1-56 Caratteristica u/f - F</i> .
[1] *	VVC+	AVVISO! Quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato su opzioni abilitate PM, è disponibile solo l'opzione VVC+. Modalità di funzionamento normale, include le compensazioni di scorrimento e del carico.

1-03 Caratteristiche di coppia		
Option:	Funzione:	
[1] *	Coppia variabile	Per il controllo di velocità di pompe e ventole centrifughe. Da utilizzarsi anche quando più di un motore viene controllato dallo stesso convertitore di frequenza (ad esempio ventilatori dei condensatori o torri di raffreddamento multipli). Fornisce una tensione che è ottimizzata per una caratteristica di carico della coppia quadratica del motore.
[3]	Ottim. en. autom. VT	Per un controllo di velocità efficiente dal punto di vista energetico di pompe e ventilatori centrifughi, fornisce una tensione ottimizzata per una caratteristica di carico della coppia quadratica del motore. Inoltre, la funzione AEO adatta la tensione esattamente all'attuale situazione di carico, riducendo così il consumo energetico e i disturbi percepibili provenienti dal motore.

1-06 Clockwise Direction		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Non è possibile regolare questo parametro mentre il motore è in funzione. Questo parametro definisce il termine <i>senso orario</i> corrispondente alla freccia di direzione dell'LCP. Utilizzato per cambiare in modo semplice il senso di rotazione dell'albero senza scambiare i fili elettrici del motore.
[0] *	Normal	L'albero motore gira in senso orario quando il convertitore di frequenza è collegato U \rightarrow U; V \rightarrow V; e W \rightarrow W al motore.
[1]	Inverse	L'albero motore gira in senso antiorario quando il convertitore di frequenza è collegato U \rightarrow U; V \rightarrow V; e W \rightarrow W al motore.

1-08 Motor Control Bandwidth		
Option:	Funzione:	
[0]	High	Adatto per una risposta estremamente dinamica.
[1] *	Medium	Adatto per condizioni operative in stato stazionario uniformi.
[2]	Low	Adatto per condizioni operative di stato stazionario uniformi con una risposta dinamica minima.
[3]	Adatt. 1	Adatto per condizioni operative di stato stazionario uniformi con uno smorzamento supplementare attivo.
[4]	Adatt. 2	Questa è un'alternativa a [3] <i>Adatt. 1</i> che si concentra su motori PM a bassa induttanza.

3.2.2 Selezione motore da 1-10 a 1-13

AVVISO!

Questo gruppo di parametri non può essere regolato a motore in funzione.

I seguenti parametri sono attivi ('x') in funzione dell'impostazione del parametro 1-10 Struttura motore.

Parametro 1-10 Struttura motore	[0] Asincrono	[1] PM, SPM n. saliente	[3] PM, IPM sal., sat
Parametro 1-00 Modo configurazione	x	x	x
Parametro 1-03 Caratteristiche di coppia	x		
Parametro 1-06 Senso orario	x	x	x
Parametro 1-08 Motor Control Bandwidth	x	x	x
Parametro 1-14 Fatt. di guad. attenuaz.		x	x
Parametro 1-15 Cost. tempo filtro a bassa velocità		x	x
Parametro 1-16 Cost. tempo filtro ad alta velocità		x	x
Parametro 1-17 Cost. di tempo filtro tensione		x	x
Parametro 1-20 Potenza motore [kW]	x		
Parametro 1-22 Tensione motore	x		
Parametro 1-23 Frequen. motore	x		
Parametro 1-24 Corrente motore	x	x	x
Parametro 1-25 Vel. nominale motore	x	x	x
Parametro 1-26 Coppia motore nominale cont.		x	x
Parametro 1-29 Adattamento Automatico Motore (AMA)	x	x	x
Parametro 1-30 Resist. statore (RS)	x	x	x
Parametro 1-33 Reatt. dispers. statore (X1)	x		
Parametro 1-35 Reattanza principale (Xh)	x		
Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)		x	x
Parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)			x
Parametro 1-39 Poli motore	x	x	x
Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto		x	x
Parametro 1-42 Lungh. cavo motore	x	x	x
Parametro 1-43 Lungh. cavi motore piedi	x	x	x
Parametro 1-44 Sat. induttanza asse d (LdSat)			x

Parametro 1-10 Struttura motore	[0] Asincrono	[1] PM, SPM n. saliente	[3] PM, IPM sal., sat
Parametro 1-45 Sat. indutt. asse q (LqSat)			x
Parametro 1-46 Guadagno rilevamento posizione		x	x
Parametro 1-48 Corr. a indutt. min. per asse d			x
Parametro 1-49 Corrente a indutt. min. per asse q			x
Parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.	x		
Parametro 1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]	x		
Parametro 1-55 Caratteristica u/f - U	x		
Parametro 1-56 Caratteristica u/f - F	x		
Parametro 1-62 Compens. scorrim.	x		
Parametro 1-63 Costante di tempo compens. scorrim.	x		
Parametro 1-64 Smorzamento risonanza	x		
Parametro 1-65 Smorzamento ris. tempo costante	x		
Parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa		x	x
Parametro 1-70 Modalità avvio		x	x
Parametro 1-71 Ritardo avv.	x	x	x
parametro 1-72 Funz. di avv.	x	x	x
Parametro 1-73 Riaggancio al volo	x	x	x
Parametro 1-80 Funzione all'arresto	x	x	x
Parametro 1-90 Protezione termica motore	x	x	x
parametro 2-00 Corrente CC di mantenimento	x	x	x
Parametro 2-01 Corrente di frenatura CC	x	x	x
Parametro 2-02 Tempo di frenata CC	x	x	x
Parametro 2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]	x	x	x
Parametro 2-06 Corrente di parcheggio		x	x
Parametro 2-07 Tempo di parcheggio		x	x
Parametro 2-10 Funzione freno	x	x	x
Parametro 2-16 Corrente max. per freno CA	x		
Parametro 2-17 Controllo sovratensione	x	x	x
Parametro 4-10 Direz. velocità motore	x	x	x
Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]	x	x	x
Parametro 4-18 Limite di corrente	x	x	x

Parametro 1-10 Struttura motore	[0] Asincrono	[1] PM, SPM n. saliente	[3] PM, IPM sal., sat
Parametro 4-19 Freq. di uscita max.	x	x	x
Parametro 4-58 Funzione fase motore mancante	x	x	x
Parametro 14-01 Freq. di commutaz.	x	x	x
Parametro 14-03 Sovramodulazione	x	x	x
Parametro 14-07 Livello di comp. tempi morti	x	x	x
Parametro 14-08 Fatt. di guad. attenuaz.	x	x	x
Parametro 14-09 Liv. corr. orient. tempi morti	x	x	x
Parametro 14-10 Guasto di rete	x	x	x
Parametro 14-11 Tens.di rete in caso di guasto rete	x	x	x
Parametro 14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete	x	x	x
Parametro 14-27 Azione al guasto inverter	x	x	x
Parametro 14-40 Livello VT	x	x	x
Parametro 14-41 Magnetizzazione minima AEO	x	x	x
Parametro 14-44 Ottim. corr. asse d per IPM			x
Parametro 14-50 Filtro RFI	x		
Parametro 14-51 Compensazione tens. coll. CC	x	x	x
Parametro 14-55 Filtro di uscita	x	x	x
Parametro 14-64 Livello di corr. zero comp. tempi morti	x	x	x
Parametro 14-65 Decl. vel. comp. tempi morti	x	x	x
Parametro 30-22 Protezione rotore bloccato		x	x
Parametro 30-23 Tempo di rilev. rot. bloccato [s]		x	x

Tabella 3.2 Parametri attivi

1-10 Struttura motore		
Option:	Funzione:	
[0] *	Asincrono	Per motori asincroni.
[1]	PM, SPM n. saliente	Per motori a magneti permanente (PM) con magneti montati sulla superficie (non salienti). Fare riferimento dal <i>parametro 1-14 Damping Gain</i> fino al <i>parametro 1-17 Voltage filter time const.</i> per dettagli sull'ottimizzazione del funzionamento del motore.
[3]	PM, IPM sal., sat	Per motori a magneti permanente (PM) con magneti interni (salienti), con controllo di saturazione dell'induttanza.

3.2.3 Da 1-14 a 1-17 PM VVC⁺

I parametri di controllo di default per il nucleo di controllo di motore PM VVC⁺ sono ottimizzati per applicazioni e un carico inerziale nell'intervallo di $50 > J_l/J_m > 5$, dove J_l è l'inerzia di carico dall'applicazione e J_m è l'inerzia della macchina.

Per applicazioni a inerzia ridotta ($J_l/J_m < 5$), si raccomanda di aumentare il *parametro 1-17 Cost. di tempo filtro tensione* con un fattore di 5-10. In alcuni casi sarebbe necessario ridurre il *parametro 14-08 Fatt. di guad. attenuaz.* per migliorare le prestazioni e la stabilità.

Per applicazioni a inerzia elevata, $J_l/J_m > 50$ aumentare il *parametro 1-15 Cost. tempo filtro a bassa velocità* e il *parametro 1-16 Cost. tempo filtro ad alta velocità* per migliorare le prestazioni e la stabilità.

Per un carico elevato a bassa velocità (<30% della velocità nominale) si consiglia di aumentare il *parametro 1-17 Cost. di tempo filtro tensione* a causa della non linearità nell'inverter a basse velocità.

1-14 Fatt. di guad. attenuaz.		
Range:	Funzione:	
120 %* [0 - 250 %]	Il parametro stabilizza il motore PM al fine di farlo funzionare in modo regolare e stabile. Il valore del guadagno di smorzamento controlla le prestazioni dinamiche del motore PM. Un basso guadagno di smorzamento produce un'elevata prestazione dinamica, mentre un valore elevato produce una prestazione dinamica ridotta. La prestazione dinamica è collegata ai dati del motore e al tipo di carico. Se il guadagno di smorzamento è troppo alto o troppo basso, il controllo diventa instabile.	

1-15 Cost. tempo filtro a bassa velocità		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.01 - 20 s]	La costante di tempo per lo smorzamento del filtro passa alto determina il tempo di risposta alle fasi di caricamento. Ottenere un controllo rapido attraverso una costante di tempo di smorzamento breve. Tuttavia, se questo valore è troppo piccolo, il controllo diventa instabile. Questa costante di tempo viene usata al di sotto del 10% della velocità nominale.	

1-16 Cost. tempo filtro ad alta velocità		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.01 - 20 s]	La costante di tempo per lo smorzamento del filtro passa alto determina il tempo di risposta alle fasi di caricamento. Ottenere un controllo rapido attraverso una costante di tempo di smorzamento breve. Tuttavia, se questo valore è troppo piccolo, il controllo diventa instabile.	

1-16 Cost. tempo filtro ad alta velocità		
Range:		Funzione:
		Questa costante di tempo viene usata al di sopra del 10% della velocità nominale.

1-17 Cost. di tempo filtro tensione		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.001 - 1 s]	La costante di tempo del filtro della tensione di alimentazione della macchina viene usata per ridurre l'influsso di elevate ondulazioni di frequenza e risonanze del sistema nel calcolo della tensione di alimentazione della macchina. Senza questo filtro, le ondulazioni nelle correnti possono distorcere la tensione calcolata e compromettere la stabilità del sistema.

3.2.4 1-2* Dati motore I

Il gruppo di parametri contiene i dati di ingresso dalla targa sul motore collegato.

AVVISO!

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

AVVISO!

Il cambiamento del valore di questi parametri ha effetto sull'impostazione di altri parametri.

1-20 Potenza motore		
Immettere la potenza motore nominale in kW/cv (vedere i dati di targa del motore). Il valore di default corrisponde all'uscita nominale dell'unità. Non è possibile regolare questo parametro mentre il motore è in funzione.		
Option:	Funzione:	
[2]	0,12 kW - 0,16 cv	
[3]	0,18 kW - 0,25 cv	
[4]	0,25 kW - 0,33Hp	
[5]	0,37 kW - 0,50 hp	
[6]	0,55 kW - 0,75 cv	
[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 - 10,0 hp	
[16]	11,00 kW - 15,00 hp	

1-20 Potenza motore		
Immettere la potenza motore nominale in kW/cv (vedere i dati di targa del motore). Il valore di default corrisponde all'uscita nominale dell'unità. Non è possibile regolare questo parametro mentre il motore è in funzione.		
Option:	Funzione:	
[17]	15,00kW - 20 hp	
[18]	18,5kW - 25 hp	
[19]	22kW - 30 hp	
[20]	30kW - 40 hp	
[21]	37kW - 50 hp	
[22]	45kW - 60 hp	
[23]	55kW - 75 hp	
[24]	75kW - 100 hp	
[25]	90kW - 120 hp	
[26]	110kW - 150 hp	

1-22 Tensione motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[50 - 1000 V]	Immettere la tensione motore nominale in base ai dati di targa del motore. Il valore di default corrisponde all'uscita nominale dell'unità.

1-23 Frequen. motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[20 - 400 Hz]	Selezionare la frequenza motore dai dati di targa del motore. Per il funzionamento a 87 Hz con motori da 230/400 V, impostare i dati di targa relativi a 230 V/50 Hz. Adattare il <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> e il <i>parametro 3-03 Riferimento max.</i> all'applicazione da 87 Hz.

1-24 Corrente motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.01 - 1000.00 A]	Immettere il valore di corrente nominale del motore dai dati di targa del motore. Questi dati vengono utilizzati per calcolare la coppia del motore, la protezione termica del motore e così via.

1-25 Vel. nominale motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[50 - 60000 RPM]	Immettere il valore di velocità nominale del motore dai dati di targa del motore. Questi dati vengono utilizzati per calcolare le compensazioni del motore.

1-26 Coppia motore nominale cont.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.1 - 10000 Nm]	<p>AVVISO!</p> <p>La modifica di questo parametro influisce sull'impostazione di altri parametri</p> <p>Questo parametro è disponibile quando il parametro 1-10 Struttura motore è impostato su opzioni che abilitano il modo motore permanente.</p>

1-29 Adattamento Automatico Motore (AMA)		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Non è possibile regolare questo parametro mentre il motore è in funzione.</p> <p>La funzione AMA migliora le prestazioni dinamiche del motore mediante l'ottimizzazione automatica, a motore fermo, dei parametri motore avanzati.</p>
[0]	Off	Nessuna funzione
*		
[1]	Abilit.AMA compl.	<p>Quando il parametro 1-10 Struttura motore è impostato su [0] Asincrono, viene eseguito l'AMA del parametro 1-30 Resist. statore (RS), del parametro 1-33 Reatt. dispers. statore (X1) e del parametro 1-35 Reattanza principale (Xh).</p> <p>Quando il parametro 1-10 Struttura motore è impostato su opzioni che consentono motori permanenti, viene eseguito l'AMA del parametro 1-30 Resist. statore (RS) e del parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld).</p> <p>AVVISO!</p> <p>Il morsetto 27 Ingresso digitale (parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27) è impostato di fabbrica su evoluzione libera negata. Ciò significa che l'AMA non può essere effettuato se il morsetto 27 non è alimentato con 24 V.</p>
[2]	Abilitare AMA ridotto	Effettua un AMA ridotto in cui viene determinata solo la resistenza di statore R_s del sistema. Selezionare questa opzione se si utilizza un filtro LC tra il convertitore di frequenza e il motore.

AVVISO!

Quando il parametro 1-10 Struttura motore è impostato su opzioni che consentono la modalità motore permanente, l'unica opzione disponibile è [1] Abilit.AMA compl.

Attivare la funzione AMA premendo [Hand On] dopo aver selezionato [1] Abilit.AMA compl. o [2] Abilitare AMA ridotto. Dopo una sequenza normale, il display visualizza il messaggio: Premere [OK] per terminare l'AMA. Dopo aver premuto [OK], il convertitore di frequenza è pronto per funzionare.

AVVISO!

- Per un adattamento ottimale del convertitore di frequenza, eseguire l'AMA su un motore freddo.
- L'AMA non può essere effettuato quando il motore è in funzione.
- L'AMA non può essere effettuato su un motore con una potenza nominale superiore a quella del convertitore di frequenza, ad es. quando un motore da 5,5 kW (7,4 cv) viene collegato a un convertitore di frequenza da 4 kW (5,4 cv).

AVVISO!

Evitare una coppia rigenerativa esterna durante l'AMA.

AVVISO!

Se una delle impostazioni nel gruppo di parametri 1-2* Dati motore viene modificata, i parametri motore avanzati, dal parametro 1-30 Resist. statore (RS) al parametro 1-39 Poli motore, tornano alle impostazioni di fabbrica.

AVVISO!

Eseguire un AMA completo solo senza filtro, mentre l'AMA ridotto dovrebbe essere eseguito con un filtro.

3.2.5 1-3* Dati motore avanz.

Il gruppo di parametri contiene i dati di ingresso dalla targa sul motore collegato.

AVVISO!

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

1-30 Resist. statore (RS)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.0 - 9999.000 Ohm]	Impostare il valore della resistenza di statore. Fare riferimento al valore nella scheda tecnica del motore o effettuare un AMA a motore freddo.

1-33 Reatt. dispers. statore (X1)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.0 - 9999.000 Ohm]	Impostare la reattanza di dispersione dello statore del motore.

1-35 Reattanza principale (Xh)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.0 - 9999.00 Ohm]	Impostare la reattanza principale del motore utilizzando uno dei metodi seguenti: <ul style="list-style-type: none"> Eeguire l'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misura il valore dal motore. Immettere il valore X_h manualmente. I valori sono indicati dal fornitore del motore. Usare l'impostazione di fabbrica X_h. Il convertitore di frequenza stabilisce l'impostazione sulla base dei dati di targa del motore.

1-37 Induttanza asse d (Ld)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 65535 mH]	Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti.

1-38 Induttanza asse q (Lq)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.000 - 65535 mH]	Impostare il valore dell'induttanza asse q. Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti. Il valore non può essere modificato quando il motore è in funzione.

1-39 Poli motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[2 - 100]	Immettere il numero di poli del motore. Il valore dei poli del motore deve sempre essere un numero pari perché si riferisce al numero totale di poli, non alla coppia di poli.

3.2.6 1-4* Contr. mot. avanz. II

Il gruppo di parametri contiene i dati di ingresso dalla targa sul motore collegato.

AVVISO!

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

1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto		
Range:		Funzione:
Size related*	[1 - 9000 V]	Impostare la forza c.e.m. nominale per il motore a 1.000 Giri/min.

1-42 Lunghezza cavo motore		
Range:		Funzione:
50 m*	[0 - 100 m]	Impostare la lunghezza del cavo motore durante la messa in funzione.

1-43 Lunghezza cavi motore piedi		
Range:		Funzione:
164 ft*	[0 - 328 ft]	Impostare la lunghezza del cavo motore durante la messa in funzione.

1-44 Sat. induttanza asse d (LdSat)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 65535 mH]	Questo parametro corrisponde alla saturazione dell'induttanza di Ld. Idealmente questo parametro ha lo stesso valore del parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld). Tuttavia, se il fornitore del motore fornisce una curva di induzione, qui dovrebbe essere immesso il valore di induzione che è pari al 200% della corrente nominale.

1-45 Sat. indutt. asse q (LqSat)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 65535 mH]	This parameter corresponds to the inductance saturation of Lq. Ideally, this parameter has the same value as parameter 1-38 Induttanza asse q (Lq). However, if the motor supplier provides an induction curve, enter the induction value here, which is 200% of the nominal current.

1-46 Guadagno rilevamento posizione		
Range:		Funzione:
100 %*	[20 - 200 %]	Use this parameter to adjust the height of the test pulse during position detection at start. Questo parametro è valido dalla versione software 2.80.

1-48 Corr. a indutt. min. per asse d		
Range:		Funzione:
100 %*	[20 - 200 %]	Usare questo parametro per impostare il punto di saturazione dell'induttanza.

1-49 Corrente a indutt. min. per asse q		
Range:		Funzione:
100 %*	[20 - 200 %]	Questo parametro specifica il valore di saturazione della curva dell'induttanza q. Dal 20 al 100% di questo parametro, le induttanze sono linearmente approssimate a causa del <i>parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i> , del <i>parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)</i> , del <i>parametro 1-44 Sat. induttanza asse d (LdSat)</i> e del <i>parametro 1-45 Sat. indutt. asse q (LqSat)</i> . Sotto e sopra sono specificati dai parametri corrispondenti. I parametri sono legati alla compensazione del carico di targa del motore, al tipo di carico e alla funzione del freno elettronico all'arresto rapido/ritenuta del motore.

3.2.7 1-5* Impos.indip. carico

Parametri per le impostazioni indipendenti dal carico del motore.

1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.		
Range:		Funzione:
100 %*	[0 - 300 %]	Usare questo parametro insieme a <i>parametro 1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]</i> per ottenere un carico termico differente sul motore nel funzionamento a bassa velocità. Impostare un valore percentuale della corrente magnetizzante nominale. Un valore troppo basso può ridurre la coppia sull'albero motore.

Disegno 3.2 Magnetizzazione del motore

1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]		
Range:		Funzione:
1 Hz*	[0.1 - 10.0 Hz]	Impostare la frequenza richiesta per la corrente di magnetizzazione normale. Utilizzare questo parametro insieme al <i>parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.</i> . Vedere la <i>Disegno 3.2</i> .

1-55 Caratteristica u/f - U		
Array [6]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 999 V]	Immettere la tensione in ogni punto di frequenza per formare una caratteristica U/f che si adatta al motore. I punti di frequenza sono definiti nel <i>parametro 1-56 Caratteristica u/f - F</i>

1-56 Caratteristica u/f - F		
Array[6]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 400.0 Hz]	Immettere i punti di frequenza per formare una caratteristica U/f che si adatta al motore. La tensione in ogni punto è definita nel <i>parametro 1-55 Caratteristica u/f - U</i> . Per realizzare una caratteristica U/f basata su sei tensioni e frequenze definibili fare riferimento alla <i>Disegno 3.3</i> . Semplificare le caratteristiche U/f unendo 2 o più punti (tensioni e frequenze). Impostare i punti a valori uguali.

Disegno 3.4 Caratteristica U/f

3.2.8 1-6* Imp. dipend. dal carico

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

1-62 Compens. scorrim.		
Range:		Funzione:
Size related*	[-400 - 400 %]	Immettere il valore percentuale per la compensazione dello scorrimento per compensare le tolleranze nel valore di $n_{M,N}$. La compensazione dello scorrimento viene calcolata automaticamente, sulla base della velocità nominale del motore $n_{M,N}$.

1-63 Costante di tempo compens. scorrim.		
Range:		Funzione:
0.1 s*	[0.05 - 5 s]	Immettere la velocità di reazione della compensazione dello scorrimento. Un valore alto comporta una reazione lenta mentre un valore basso comporta una reazione veloce. In caso di problemi di risonanza a bassa frequenza, prolungare l'impostazione del tempo.

1-64 Smorzamento risonanza		
Range:		Funzione:
100 %*	[0 - 500 %]	Immettere il valore di smorzamento risonanza. Impostare il <i>parametro 1-64 Smorzamento risonanza</i> e il <i>parametro 1-65 Smorzamento ris. tempo costante</i> per eliminare problemi di risonanza ad alta frequenza. Per ridurre l'oscillazione di risonanza aumentare il valore del <i>parametro 1-64 Smorzamento risonanza</i> .

1-65 Smorzamento ris. tempo costante		
Range:		Funzione:
0.005 s*	[0.001 - 0.050 s]	Impostare il <i>parametro 1-64 Smorzamento risonanza</i> e il <i>parametro 1-65 Smorzamento ris. tempo costante</i> per eliminare problemi di risonanza ad alta frequenza. Immettere la costante di tempo che fornisce lo smorzamento ideale.

1-66 Corrente min. a velocità bassa		
Range:		Funzione:
50 %*	[0 - 120 %]	Vale solo per motori PM. L'aumento della corrente minima migliora la coppia del motore a bassa velocità, ma riduce anche l'efficienza.

3.2.9 1-7* Regolaz.per avvio

Parametri per configurare caratteristiche di avviamento speciali del motore.

1-70 Modalità avvio		
Questo parametro è valido a partire dalla versione software 2.80 e successive. Usare questo parametro per selezionare la modalità di avviamento del motore PM che deve inizializzare il nucleo di controllo VVC ⁺ per i motori PM che precedentemente funzionavano a ruota libera. Questo parametro è attivo per motori PM in modalità VVC ⁺ solo se il motore viene arrestato (o funziona a bassa velocità).		
Option:		Funzione:
[0]	Rilevamento del rotore	La funzione rilevamento del rotore stima l'angolo elettrico del rotore e usa questo angolo come punto di avviamento. Questa è la selezione standard per applicazioni con conver-

1-70 Modalità avvio		
Questo parametro è valido a partire dalla versione software 2.80 e successive. Usare questo parametro per selezionare la modalità di avviamento del motore PM che deve inizializzare il nucleo di controllo VVC ⁺ per i motori PM che precedentemente funzionavano a ruota libera. Questo parametro è attivo per motori PM in modalità VVC ⁺ solo se il motore viene arrestato (o funziona a bassa velocità).		
Option:		Funzione:
		titori di frequenza per l'automazione. Se la funzione di avviamento riaggancio al volo rileva che il motore funziona a bassa velocità o si ferma, il convertitore di frequenza può rilevare la posizione del rotore (l'angolo). Il convertitore di frequenza avvia quindi il motore da quell'angolo.
[1] *	Parcheggio	La funzione di parcheggio applica corrente CC attraverso l'avvolgimento dello statore e ruota il rotore alla posizione dello zero elettrico. Questa funzione viene tipicamente selezionata per applicazioni HVAC. Se la funzione di avviamento riaggancio al volo rileva che il motore funziona a bassa velocità o si ferma, il convertitore di frequenza trasmette una corrente CC per parcheggiare il motore a un angolo. Il convertitore di frequenza avvia quindi il motore da quell'angolo.

1-71 Ritardo avv.		
Range:		Funzione:
0 s*	[0 - 10 s]	Questo parametro consente un ritardo del tempo di avviamento. Il convertitore di frequenza inizia con la funzione di avviamento selezionata in <i>parametro 1-72 Funz. di avv.</i> . Impostare il ritardo all'avviamento fino all'inizio dell'accelerazione.

1-72 Funz. di avv.		
Option:		Funzione:
[0]	Corr. CC/t. ritardo	Il motore viene alimentato con il <i>parametro 2-00 Corr. mant. CC/prerisc. motore</i> durante il tempo di ritardo dell'avviamento.
[2] *	Ev. libera/t. ritardo	Il convertitore di frequenza viene fatto funzionare a ruota libera durante il tempo di ritardo dell'avviamento (convertitore di frequenza off).

1-73 Riaggancio al volo		
<p>Questa funzione rende possibile sincronizzarsi con un motore che gira liberamente a causa di una caduta di tensione di rete. Il riaggancio al volo cerca solo in senso orario. Se non funziona, viene attivato un freno CC. Se sono selezionate opzioni abilitate PM, il parcheggio viene effettuato se la velocità è inferiore a 2,5-5% nel tempo impostato nel <i>parametro 2-07 Tempo di parcheggio</i>.</p> <p>Se la stima di velocità risulta essere inferiore al 2,5-5% della velocità nominale, viene attivata la funzione di parcheggio (vedere il <i>parametro 2-06 Corrente di parcheggio</i> e il <i>parametro 2-07 Tempo di parcheggio</i>). Altrimenti il convertitore di frequenza aggancia il motore a quella velocità e riprende il funzionamento normale.</p> <p>La funzione di avviamento Riaggancio al volo per motori PM è basata su una stima di velocità iniziale. La velocità è sempre stimata come prima cosa dopo che viene dato un segnale di avviamento attivo.</p> <p>Limitazioni correnti del principio di riaggancio al volo usato per motori PM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'intervallo di velocità arriva fino al 100% della velocità nominale o alla velocità di indebolimento di campo (a seconda del valore che è più basso). • Per applicazioni a elevata inerzia (cioè dove l'inerzia del carico è oltre 30 volte superiore all'inerzia del motore). 		
Option:		Funzione:
[0]	Disabilitato	
[1]	Abilitato	

3.2.10 1-8* Adattam. arresto

Parametri per configurare particolari caratteristiche di arresto del motore.

1-80 Funzione all'arresto		
Option:		Funzione:
		Selezionare questa funzione dopo un comando di arresto o dopo che la velocità è stata ridotta alle impostazioni nel <i>parametro 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]</i> .
[0] *	Evol. libera	Lascia il motore in evoluzione libera.
[1]	Mant. CC/ prerisc. mot.	Alimenta il motore con una corrente di mantenimento CC (vedere il <i>parametro 2-00 Corr. mant. CC/prerisc. motore</i>).

1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]		
Range:		Funzione:
0 Hz*	[0 - 20 Hz]	Impostare la frequenza di uscita alla quale attivare <i>parametro 1-80 Funzione all'arresto</i> .

1-88 Guad. freno CA		
Range:		Funzione:
1.4*	[1.0 - 2.0]	Questo parametro viene usato per impostare la capacità della potenza freno CA (impostare il

1-88 Guad. freno CA		
Range:		Funzione:
		tempo rampa di decelerazione quando l'inerzia è costante). Se la tensione del collegamento CC non è superiore al valore di avviso della tensione del collegamento CC, la coppia del generatore può essere regolata con questo parametro.

3.2.11 1-9* Temp. motore

I parametri per configurare le caratteristiche di protezione in temperatura del motore.

1-90 Protezione termica motore		
Option:		Funzione:
		Utilizzando l'ETR (relè termico elettronico), la temperatura del motore viene calcolata in funzione di frequenza, corrente e tempo. Danfoss consiglia di utilizzare la funzione ETR in mancanza di un termistore. La funzionalità è la stessa per motori asincroni e motori PM. AVVISO! Il calcolo ETR si basa sui dati del motore dal gruppo di parametri 1-2* Dati motore.
[0]	Nessuna protezione	Disabilita il monitoraggio della temperatura.
[1]	Termistore, avviso	Un termistore genera un avviso in caso di superamento del limite superiore della gamma di temperatura del motore.
[2]	Termistore, scatto	Se viene superato il limite superiore dell'intervallo di temperatura del motore, un termistore emette un allarme e fa scattare il convertitore di frequenza.
[3]	ETR avviso 1	Se il limite superiore calcolato per la gamma di temperatura del motore è superato, viene generato un avviso.
[4] *	ETR sc. 1	Avviare il calcolo termico del motore in base al carico effettivo e al tempo, nonché alla frequenza motore, quando la corrente motore è superiore al 110% della corrente nominale del motore.
[22]	ETR scatto - rilevamento esteso	Avviare il calcolo termico del motore in base al carico effettivo e al tempo, nonché alla frequenza motore, quando la corrente motore è superiore al 110% della corrente nominale del motore. In alternativa, avviare il calcolo termico del motore quando la corrente motore è inferiore al 110% della corrente nominale del motore e si attiva il limite di corrente.

3

1-93 Fonte termistore		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO! Non è possibile regolare questo parametro mentre il motore è in funzione.</p> <p>AVVISO! Impostare l'ingresso digitale su [0] PNP nel parametro 5-03 Mod. ingresso dig. 29.</p> <p>Selezionare l'ingresso al quale dovrebbe essere collegato il termistore (sensore PTC). Utilizzando un ingresso analogico, lo stesso ingresso analogico non può essere usato come riferimento dal parametro 3-15 Risorsa di rif. 1 al parametro 3-17 Risorsa di riferimento 3, parametro 20-00 Fonte retroazione 1, parametro 20-03 Risorsa retroazione 1 CL processo, parametro 24-06 Origine riferim. mod. incendio e parametro 24-07 Fire Mode Feedback Source.</p>
[0] *	Nessuno	Non impostare la fonte termistore.
[1]	Ingr. analog. 53	Usare l'ingresso analogico 53 come fonte termistore.
[6]	Ingresso digitale 29	Usare l'ingresso digitale 29 come fonte termistore.

3.3 Menu principale - Freni - Gruppo 2

3.3.1 2-0* Freno CC

Parametri per configurare il freno CC e le funzioni di mantenimento CC.

2-00 Corr. mant. CC/prerisc. motore		
Range:	Funzione:	
50 % *	[0 - 160 %]	<p>AVVISO!</p> <p>SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore. Per evitare danni al motore causati dal surriscaldamento, non farlo funzionare al 100% per troppo tempo.</p> <p>L'impostazione della corrente di mantenimento come percentuale della corrente nominale del motore $I_{M,N}$ nel <i>parametro 1-24 Corrente motore</i>. <i>Parametro 2-00 Corr. mant. CC/prerisc. motore</i> mantiene la funzione motore (coppia di mantenimento) o preriscalda il motore. Questo parametro è attivo se viene selezionato il mantenimento CC nel <i>parametro 1-72 Funz. di avv.</i> [0] Corr. CC/t. ritardo o <i>parametro 1-80 Funzione all'arresto</i> [1] Mant. CC/prerisc. mot.</p>

2-01 Corrente di frenatura CC		
Range:	Funzione:	
50 % *	[0 - 150 %]	<p>AVVISO!</p> <p>SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore. Per evitare danni al motore causati dal surriscaldamento, non farlo funzionare al 100% per troppo tempo.</p> <p>Impostare la corrente come % della corrente nominale del motore, <i>parametro 1-24 Corrente motore</i>. Quando la velocità è inferiore al limite impostato nel <i>parametro 2-04 Vel. freno inserito CC</i> o quando è attiva la funzione Frenatura CC a recupero (nel gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> impostato su [5] <i>Freno CC neg.</i>; o tramite la porta seriale), in caso di comando di arresto viene applicata una corrente di frenatura CC. Vedere il <i>parametro 2-02 Tempo di frenata CC</i> per la durata.</p>

2-02 Tempo di frenata CC		
Range:	Funzione:	
10 s*	[0 - 60 s]	Immettere la durata della corrente di frenatura CC impostata in <i>parametro 2-01 Corrente di frenatura CC</i> dopo l'attivazione.

2-04 Vel. freno inserito CC		
Range:	Funzione:	
0 Hz*	[0 - 500 Hz]	Questo parametro viene utilizzato per impostare la velocità di inserimento del freno CC a cui il <i>parametro 2-01 Corrente di frenatura CC</i> deve essere attivo con un comando di arresto.

2-06 Corrente di parcheggio		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0 - 150 %]	<p>Impostare la corrente come percentuale della corrente nominale del motore, <i>parametro 1-24 Corrente motore</i>. Attiva con il <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i>. La corrente di parcheggio è attiva durante il periodo di tempo impostato nel <i>parametro 2-07 Tempo di parcheggio</i>.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Il <i>Parametro 2-06 Corrente di parcheggio</i> è attivo soltanto se la costruzione motore PM è selezionata nel <i>parametro 1-10 Struttura motore</i>.</p>

2-07 Tempo di parcheggio		
Range:	Funzione:	
3 s*	[0.1 - 60 s]	<p>Impostare la durata della corrente di parcheggio impostata nel <i>parametro 2-06 Corrente di parcheggio</i>. Attiva con il <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i>.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Il <i>Parametro 2-07 Tempo di parcheggio</i> è attivo soltanto se il <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato sulle opzioni che abilitano motori PM.</p>

3.3.2 2-1* Funz. energia freno

Gruppo di parametri per selezionare i parametri del freno dinamico.

2-10 Funzione freno		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	La resistenza di frenatura non è attiva.
[2]	Freno CA	Il freno CA è attivo.

2-16 Freno CA, corr. max		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0 - 160 %]	Immettere la corrente massima consentita quando si usa il freno CA per evitare il surriscaldamento degli avvolgimenti motore.

3

2-17 Controllo sovratensione		
Option:	Funzione:	
		Selezionare se abilitare l'OVC durante la decelerazione, per ridurre il rischio di scatto del convertitore di frequenza a causa di una sovratensione nel collegamento CC dovuta alla potenza rigenerativa dal carico.
[0]	Disabilitato	Nessun OVC richiesto.
[1]	Abilitato (non in stop)	Attiva l'OVC quando il convertitore di frequenza non è nello stato di arresto.
[2] *	Abilitato	Attiva l'OVC. AVVISO! Il tempo di rampa viene regolato automaticamente per evitare lo scatto del convertitore di frequenza.

3.4 Menu principale - Rif./rampe - Gruppo 3

3.4.1 3-0* Limiti riferimento

Parametri per impostare unità di riferimento, limiti e intervalli.

Vedere anche il gruppo di parametri 20-0* Retroazione per informazioni sulle impostazioni in anello chiuso.

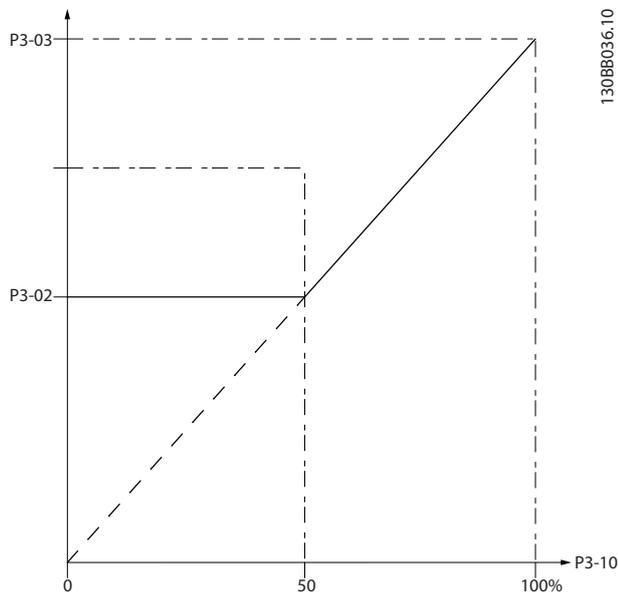
3-02 Riferimento minimo

Range:	Funzione:
0* [-4999-4999]	Il riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti

3-03 Riferimento max.

Range:	Funzione:
Size related* [-4999.0 - 4999 ReferenceFeed-backUnit]	Il riferimento massimo è il valore massimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti. L'unità di riferimento massimo corrisponde alla scelta della configurazione nel parametro 1-00 Modo configurazione.

3.4.2 3-1* Riferimenti



Disegno 3.5 Riferimenti

130BB036.10

3-10 Riferim preimp.

Range:	Funzione:
0 %* [-100 - 100 %]	Immettere fino a otto riferimenti preimpostati diversi (0-7) in questo parametro usando una programmazione ad array. Per la selezione dei riferimenti dedicati, selezionare <i>Rif. preimp. bit 0/1/2 [16], [17] o [18]</i> per gli ingressi digitali corrispondenti nel gruppo di parametri 5-1* Ingressi digitali.

3-11 Velocità di jog [Hz]

Range:	Funzione:
5 Hz* [0 - 500.0 Hz]	La velocità jog è la velocità di uscita fissata a cui il convertitore di frequenza funziona quando la funzione jog è attivata. Vedere anche il parametro 3-80 Tempo rampa Jog.

3-14 Rif. relativo preimpostato

Range:	Funzione:
0 %* [-100 - 100 %]	<p>Definire un valore fisso in % da aggiungere al valore variabile definito nel parametro 3-18 Risorsa rif. in scala relativa.</p> <p>La somma dei valori fissi e variabili (denominata Y nella Disegno 3.6) viene moltiplicata per il riferimento effettivo (denominato X nella Disegno 3.6). Il risultato viene sommato al riferimento effettivo. $X + X \times \frac{Y}{100}$</p> <div style="text-align: center;"> <p>130BA059.12</p> </div> <p>Disegno 3.6 Rif. relativo preimpostato</p>

3-15 Risorsa di rif. 1

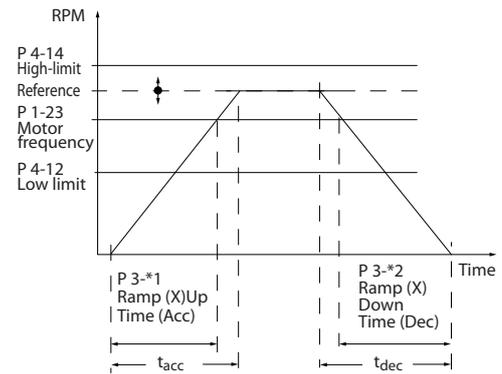
Option:	Funzione:
[0]	Nessuna funz.
[1] *	Ingr. analog. 53
[2]	Ingr. analog. 54
[7]	Ingr. frequenza 29
[11]	Rif. bus locale

3-16 Risorsa di riferimento 2		
Option:	Funzione:	
		Selezionare quale ingresso utilizzare per il secondo segnale di riferimento. <i>Parametro 3-15 Risorsa di rif. 1, parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2 e parametro 3-17 Risorsa di riferimento 3</i> definiscono fino a 3 diversi segnali di riferimento. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento attuale. Vedere anche il <i>parametro 1-93 Fonte termistore</i> .
[0]	Nessuna funz.	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2] *	Ingr. analog. 54	
[7]	Ingr. frequenza 29	
[11]	Rif. bus locale	

3-17 Risorsa di riferimento 3		
Option:	Funzione:	
		Selezionare quale ingresso utilizzare per il terzo segnale di riferimento. Il <i>Parametro 3-15 Risorsa di rif. 1, il parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2 e il parametro 3-17 Risorsa di riferimento 3</i> definiscono fino a tre diversi segnali di riferimento. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento attuale.
[0]	Nessuna funz.	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[7]	Ingr. frequenza 29	
[11] *	Rif. bus locale	

3.4.3 3-4* Rampa 1

Configura i parametri tempo di rampa per ognuna delle due rampe (*gruppo di parametri 3-4* Rampa 1 e gruppo di parametri 3-5* Rampa 2*). Il tempo di rampa viene preimpostato al valore minimo di 10 ms per tutte le taglie di potenza.



Disegno 3.7 Rampe

3-41 Rampa 1 tempo di accel.		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.05 - 3600 s]		Immettere il tempo di accelerazione da 0 Hz al <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> se è selezionato motore asincrono. Immettere il tempo di accelerazione da 0 Giri/min. al <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> se viene selezionato motore PM. Selezionare un tempo rampa di accelerazione tale che la corrente di uscita non superi il limite di corrente impostato nel <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> durante la rampa. Vedere il tempo rampa di decelerazione nel <i>parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.</i>

3-42 Rampa 1 tempo di decel.		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.05 - 3600 s]		Se viene selezionato motore asincrono, immettere il tempo di decelerazione dal <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> a 0 Hz. Se viene selezionato motore PM, immettere il tempo di decelerazione dal <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> a 0 Giri/min. Selezionare un tempo rampa di decelerazione per evitare lo scatto in presenza di sovratensione nel bus CC.

3.4.4 3-5* Rampa 2

Questo gruppo di parametri configura i parametri rampa 2.

3-51 Rampa 2 tempo di accel.		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.05 - 3600 s]		Se viene selezionato motore asincrono, immettere il tempo di accelerazione da 0 Hz al <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> . Se viene selezionato motore PM, immettere il tempo di accelerazione da 0 Giri/min. al <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> . Selezionare un tempo rampa di accelerazione tale che la corrente di uscita non

3-51 Rampa 2 tempo di accel.		
Range:		Funzione:
		superi il limite di corrente impostato nel <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> durante la rampa.

3-52 Rampa 2 tempo di decel.		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.05 - 3600 s]	Immettere il tempo di decelerazione dal <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> a 0 Giri/min. Selezionare un tempo rampa di decelerazione tale da assicurare che la corrente di uscita non superi il limite di corrente impostato nel <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> durante la rampa.

3.4.5 3-8* Altre rampe

3-80 Tempo rampa Jog		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.05 - 3600 s]	Immettere il tempo di rampa jog che è il tempo di accelerazione/decelerazione tra 0 Hz e il <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> . Assicurarsi che la corrente di uscita risultante richiesta per il tempo di rampa jog in questione non superi il limite di corrente impostato nel <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> . Il tempo di rampa jog inizia dopo l'attivazione di un segnale di jog tramite il quadro di comando, un ingresso digitale selezionato o la porta di comunicazione seriale.

3-81 Tempo rampa arr. rapido		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.05 - 3600 s]	Immettere il tempo di rampa arresto rapido dal <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> a 0 Hz. Durante la decelerazione, non può verificarsi una sovratensione nell'inverter e la corrente generata non deve superare il limite nel <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> . L'arresto rapido viene attivato per mezzo di un segnale su un ingresso digitale selezionato oppure mediante la porta di comunicazione seriale.

3.5 Menu principale - Limiti / avvisi - Gruppo 4

3.5.1 4-1* Limiti motore

Definisce i limiti di corrente e di velocità per il motore e la risposta del convertitore di frequenza al superamento dei limiti.

4-10 Direz. velocità motore		
Option:	Funzione:	
[0]	Senso orario	AVVISO! L'impostazione nel <i>parametro 4-10 Direz. velocità motore</i> influisce sul <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i> . È consentito solo il funzionamento in senso orario.
[2] *	Entrambe le direzioni	È consentito il funzionamento sia in senso orario sia in senso antiorario.

4-12 Limite basso velocità motore [Hz]		
Range:	Funzione:	
0 Hz*	[0 - 400.0 Hz]	Immettere il limite minimo per la velocità del motore. Il limite basso velocità motore può essere impostato per corrispondere alla frequenza di uscita minima dell'albero motore. Il limite basso velocità non deve superare l'impostazione nel <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> .

4-14 Limite alto velocità motore [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.1 - 400.0 Hz]	Immettere il limite massimo per la velocità del motore. Può essere impostato per corrispondere alla velocità del motore massima consigliata. Il limite alto velocità motore deve essere superiore al valore impostato nel <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i> . Il limite alto velocità motore non può essere impostato su un valore superiore al <i>parametro 4-19 Freq. di uscita max.</i> .

4-18 Limite di corrente		
Range:	Funzione:	
110 %*	[0 - 1000 %]	Immettere il limite di corrente per motore e generatore (in % della corrente nominale del motore). Se il valore è superiore all'uscita massima nominale dal convertitore di frequenza, la corrente continua a essere limitata dalla massima corrente di uscita del convertitore di frequenza. Se viene modificata un'impostazione nel <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> fino al

4-18 Limite di corrente		
Range:	Funzione:	
		<i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> , il <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> non viene ripristinato automaticamente alle impostazioni di fabbrica.

4-19 Freq. di uscita max.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 400 Hz]	Immettere il valore massimo della frequenza di uscita, che specifica il limite assoluto della frequenza di uscita del convertitore di frequenza per una maggiore protezione nell'applicazione, nei casi in cui deve essere evitato un fuorigiri involontario. Questo limite assoluto è valido per tutte le configurazioni ed è indipendentemente dall'impostazione nel <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> . Quando il <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato su una delle opzioni di abilitazione della costruzione motore PM, il limite massimo del <i>parametro 4-19 Freq. di uscita max.</i> può essere limitato impostando il <i>parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto</i> per evitare una forza c.e.m. troppo alta che potrebbe danneggiare il convertitore di frequenza. Se il <i>parametro 4-19 Freq. di uscita max.</i> è impostato a un valore inferiore del <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> , il valore del <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> verrà regolato automaticamente su un valore uguale a quello del <i>parametro 4-19 Freq. di uscita max.</i>

3.5.2 4-4* Regolazione Avvisi 2

4-40 Avviso freq. bassa		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 500 Hz]	Utilizzare questo parametro per impostare il limite inferiore per il campo di frequenza. Quando la velocità del motore scende al di sotto di questo limite, il display indica VELOCITÀ BASSA . Il bit di avviso 10 viene impostato nel <i>parametro 16-94 Parola di stato est.</i> . Il relè di uscita o l'uscita digitale possono essere configurati per indicare questo avviso. La spia di avviso dell'LCP non si accende quando viene raggiunto il limite impostato di questo parametro.

4-41 Avviso freq. alta		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 500 Hz]	Utilizzare questo parametro per impostare un limite superiore per il campo di frequenza. Quando la velocità del motore supera questo limite, il display indica <i>VELOCITÀ ALTA</i> . Il bit di avviso 9 viene impostato nel <i>parametro 16-94 Parola di stato est.</i> Il relè di uscita o l'uscita digitale possono essere configurati per indicare questo avviso. La spia di avviso dell'LCP non si accende quando viene raggiunto il limite impostato di questo parametro.

4-55 Avviso riferimento alto		
Range:		Funzione:
4999*	[-4999 - 4999]	Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore per l'intervallo di riferimento. Quando il riferimento effettivo supera questo limite, il display mostra <i>Riferimento Alto</i> . Il bit di avviso 19 viene impostato nel <i>parametro 16-94 Parola di stato est.</i> Il relè di uscita o l'uscita digitale possono essere configurati per indicare questo avviso. La spia di avviso dell'LCP non si accende quando viene raggiunto il limite impostato di questo parametro.

3.5.3 4-5* Adattam. avvisi

Def. i limiti di avviso impostabili per corrente. Gli avvisi vengono visualizzati sul display, sull'uscita programmata o sul bus seriale.

4-50 Avviso corrente bassa		
Range:		Funzione:
0 A	[0 - 500 A]	Immettere il valore I_{LOW} . Quando la corrente motore scende al di sotto di questo limite, viene impostato un bit nella parola di stato. Questo valore può anche essere programmato per produrre un segnale sull'uscita digitale o sull'uscita a relè.

4-51 Avviso corrente alta		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.0 - 500.00 A]	Immettere il valore I_{HIGH} . Quando la corrente motore supera questo limite, viene impostato un bit nella parola di stato. Questo valore può anche essere programmato per produrre un segnale sull'uscita digitale o sull'uscita a relè.

4-54 Avviso rif. basso		
Range:		Funzione:
-4999*	[-4999 - 4999]	Immettere il limite inferiore del riferimento. Quando il riferimento attuale scende al di sotto di questo limite, il display indica <i>Ref_{LOW}</i> . Il bit di avviso 20 viene impostato nel <i>parametro 16-94 Parola di stato est.</i> Il relè di uscita o l'uscita digitale possono essere configurati per indicare questo avviso. La spia di avviso dell'LCP non si accende quando viene raggiunto il limite impostato di questo parametro.

4-56 Avviso retroazione bassa		
Range:		Funzione:
-4999	[-4999 - 4999	Utilizzare questo parametro per impostare il limite inferiore del campo di retroazione. Se la retroazione scende al di sotto di questo limite, il display mostra <i>Retroazione Bassa</i> . Il bit di avviso 6 viene impostato in <i>parametro 16-94 Parola di stato est.</i> Il relè di uscita o l'uscita digitale possono essere configurati per indicare questo avviso. La spia di avviso dell'LCP non si accende quando viene raggiunto il limite impostato di questo parametro.
ProcessCtrlUnit*	ProcessCtrlUnit]	

4-57 Avviso retroazione alta		
Range:		Funzione:
4999	[-4999 - 4999	Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore per il campo di retroazione. Se la retroazione supera questo limite, il display mostra <i>Retroazione Alta</i> . Il bit di avviso 5 viene impostato nel <i>parametro 16-94 Parola di stato est.</i> Il relè di uscita o l'uscita digitale possono essere configurati per indicare questo avviso. La spia di avviso dell'LCP non si accende quando viene raggiunto il limite impostato di questo parametro.
ProcessCtrlUnit*	ProcessCtrlUnit]	

4-58 Funzione fase motore mancante		
Option:	Funzione:	
[0]	Off	Non viene visualizzato alcun allarme in caso di mancanza di una fase del motore.
[1] *	On	Viene visualizzato un allarme in caso di mancanza di una fase del motore.

3.5.4 4-6* Bypass di velocità

Definire le aree di bypass della velocità per le rampe. Possono essere evitati tre intervalli di frequenza.

4-61 Bypass velocità da [Hz]		
Array[3]		
Range:	Funzione:	
0 Hz	[0 - 500 Hz]	Immettere i limiti inferiori delle velocità da evitare. Alcuni sistemi richiedono di evitare determinate velocità di uscita per problemi di risonanza nel sistema.

4-63 Bypass velocità a [Hz]		
Array[3]		
Range:	Funzione:	
0 Hz*	[0 - 500 Hz]	Alcuni sistemi richiedono di evitare determinate velocità di uscita per problemi di risonanza nel sistema. Immettere i limiti superiori delle velocità da evitare.

3.5.5 Setup velocità bypass semiautomatica

Usare il setup velocità bypass semiautomatico per facilitare la programmazione delle frequenze da saltare a causa di risonanze nel sistema.

Procedura:

1. Arrestare il motore.

AVVISO!

Regolare i tempi di rampa nel *parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.* e nel *parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.*

2. Selezionare [1] *Abilit.* nel *parametro 4-64 Setup bypass semiautom.*
3. Premere [Hand On] per iniziare la ricerca di bande di frequenza che causano risonanze. Il motore accelera secondo la rampa impostata.

AVVISO!

Il *parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27* ingr. digitale morsetto 27 è impostato di fabbrica su [2] *Evol. libera neg.* Se non sono presenti 24 V per il morsetto 27, [Hand On] non avvia il motore. In tal caso collegare il morsetto 12 al morsetto 27.

4. Quando si percorre una banda di risonanza, premere [OK] sull'LCP quando ci si sposta dalla banda. La frequenza del momento viene salvata come primo elemento nel *parametro 4-63 Bypass velocità a [Hz]* (array). Ripetere questa procedura per ogni banda di risonanza identificata alla rampa di salita (fino a un massimo di tre regolazioni).
5. Quando viene raggiunta la velocità massima il motore inizia automaticamente a decelerare. Ripetere questa procedura quando la velocità si discosta dalle bande di risonanza durante la decelerazione. Le frequenze attuali registrate quando si preme [OK] vengono salvate nel *parametro 4-61 Bypass velocità da [Hz]*.
6. Quando il motore ha decelerato fino all'arresto, premere [OK]. Il *parametro 4-64 Setup bypass semiautom.* viene automaticamente riportato su *off*. Il convertitore di frequenza rimane in modalità Hand On finché non viene premuto [Off] o [Auto On].

Se le frequenze per una determinata banda di risonanza non sono registrate nell'ordine corretto (i valori di frequenza salvati nel *parametro 4-63 Bypass velocità a [Hz]* sono \geq di quelli nel *parametro 4-61 Bypass velocità da [Hz]*), o se non hanno gli stessi numeri di registrazione per il *parametro 4-61 Bypass velocità da [Hz]* e il *parametro 4-63 Bypass velocità a [Hz]*, tutte le registrazioni vengono eliminate ed è visualizzato il seguente messaggio: *Le aree di velocità rilevate si sovrappongono o non sono determinate. Premere [Cancel] per annullare.*

4-64 Setup bypass semiautom.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	
[1]	Abilit.	Se viene selezionata questa opzione, gli intervalli di velocità vengono scansionati automaticamente per identificare le bande di risonanza.

3.6 Menu principale - I/O Digitali - Gruppo 5

3.6.1 5-0* Modalità I/O digitali

Parametri per configurare l'ingresso e l'uscita usando NPN e PNP.

AVVISO!

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

5-00 Modo ingr. dig.		
Option:	Funzione:	
		Impost. la mod. NPN o PNP per gli ingressi digitali 18,19 e 27. Modo I/O digitale.
[0] *	PNP	Azione sul fronte di salita dell'impulso (0). I sistemi PNP sono collegati con uno stadio di pull-down a (GND).
[1]	NPN	Azione sugli impulsi con fronte negativo (1). I sistemi NPN vengono collegati in pull-up a +24 V all'interno del convertitore di frequenza.

5-03 Mod. ingresso dig. 29		
Option:	Funzione:	
[0] *	PNP	Imp. la modalità PNP per l'ingr. dig. 29.
[1]	NPN	Imp. la modalità NPN per l'ingr. dig. 29.

3.6.2 5-1* Ingressi digitali

Parametri per configurare le funzioni di ingresso 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 sulle seguenti funzioni:

Funzione dell'ingresso digitale	Descrizione
[0] Nessuna funzione	Nessuna reazione ai segnali trasmessi al morsetto.
[1] Ripristino	Ripristina il convertitore di frequenza dopo uno scatto/allarme. Gli allarmi scatto bloccato possono essere ripristinati.
[2] Evol. libera neg.	Lascia il motore in evoluzione libera. 0 logico⇒arresto a ruota libera.
[3] Ruota lib. e ripr. inv.	Ripristinare e arrestare a ruota libera l'ingresso negato (NC). Lascia il motore in evoluzione libera e ripristina il convertitore di frequenza. 0 logico⇒arresto a ruota libera e ripristino.

Funzione dell'ingresso digitale	Descrizione
[4] Arr. rapido (negato)	Ingresso negato (NC). Produce un arresto in base al tempo di rampa di arresto rapido impostato nel <i>parametro 3-81 Tempo rampa arr. rapido</i> . Dopo la decelerazione, l'albero è in evoluzione libera.
[5] Freno CC neg.	Ingresso negato per frenatura in CC (NC). Arresta il motore alimentandolo con una corrente CC per un determinato tempo, vedere il <i>parametro 2-01 Corrente di frenatura CC</i> . La funzione è attiva soltanto quando il valore nel <i>parametro 2-02 Tempo di frenata CC</i> è diverso da 0. Questa selezione non è possibile quando il <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato su [1] PM, SPM n. saliente.
[6] Stop negato	La funzione stop negato genera una funzione di arresto quando il morsetto selezionato passa dal livello logico 1 a 0 (non da impulso). L'arresto viene eseguito in base al tempo di rampa selezionato.
[7] Interblocco esterno	Stessa funzione di arresto a ruota libera, negato, ma l'interblocco esterno genera il messaggio di allarme <i>guasto esterno</i> nel display quando il morsetto selezionato per evol. libera neg. è 0 logico. Se programmato per interblocco esterno, il messaggio di allarme è attivo anche tramite le uscite digitali e le uscite a relè. Se viene rimossa la causa dell'interblocco esterno, l'allarme può essere ripristinato utilizzando un ingresso digitale, un bus di campo o il tasto [Reset].
[8] Avvio	Selezionare avvio per un comando di avvio/arresto. 1 logico = avvio, 0 logico = arresto. (Ingresso digitale di default 18).
[9] Avv. a impulsi	Se viene fornito un impulso per almeno 2 ms, si avvia il motore. Il motore si arresta se viene attivato stop negato.
[10] Inversione	Cambia il senso di rotazione dell'albero motore. Il segnale di inversione cambia soltanto il senso di rotazione, ma non attiva la funzione di avviamento. Selezionare [2] Entrambe le direzioni nel <i>parametro 4-10 Direz. velocità motore</i> . 0 = normale, 1 = inversione.
[11] Avv. inversione	Utilizzato per l'avvio/arresto e per l'inversione contemporanei. Non sono ammessi segnali su [8] Avvio contemporanei. 0 = Arresto, 1 = Avv. inversione.
[14] Jog	Utilizzato per attivare la velocità jog. Vedere il <i>parametro 3-11 Velocità di jog [Hz]</i> . (Ingresso digitale di default 29).

Funzione dell'ingresso digitale	Descrizione
[16] Rif. preimp. bit 0	Consente una selezione di uno degli otto riferimenti preimpostati secondo la <i>Tabella 3.4.</i>
[17] Rif. preimp. bit 1	Consente una selezione di uno degli otto riferimenti preimpostati secondo la <i>Tabella 3.4.</i>
[18] Rif. preimp. bit 2	Consente una selezione di uno degli otto riferimenti preimpostati secondo la <i>Tabella 3.4.</i>
[19] Blocco riferimento	Blocca il riferimento effettivo. Il riferimento bloccato è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di accelerazione e decelerazione. Se vengono utilizzati accelerazione/decelerazione, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (<i>parametro 3-51 Rampa 2 tempo di accel. e parametro 3-52 Rampa 2 tempo di decel.</i>) nell'intervallo <i>parametro 3-02 Riferimento minimo - parametro 3-03 Riferimento max..</i>
[20] Blocco uscita	Blocca il riferimento attuale. Il riferimento bloccato è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di accelerazione e decelerazione. Se vengono utilizzati accelerazione/decelerazione, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2.
[21] Accelerazione	Per il controllo digitale della velocità di accelerazione/decelerazione (potenziometro motore). Attivare questa funzione selezionando Blocco riferimento o Blocco uscita. Se Accelerazione viene attivato per un tempo inferiore a 400 ms, il riferimento risultante viene aumentato dello 0,1%. Se Accelerazione viene attivato per oltre 400 ms, il riferimento risultante viene aumentato in base alla rampa 1 nel <i>parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel..</i>
[22] Decelerazione	Vale lo stesso come per [21] Accelerazione, ma il riferimento si riduce.
[23] Selez. setup bit 0	Seleziona uno dei 2 setup. Impostare il <i>parametro 0-10 Setup attivo</i> su Multi setup.
[32] Puse Input (Ingr. impulsi)	Selezionare ingresso a impulsi se si utilizza una sequenza di impulsi come riferimento o retroazione. La messa in scala viene effettuata nel <i>gruppo di parametri 5-5* Ingr. impulsi</i> . Disponibile solo per il morsetto 29.
[34] Rampa bit 0	Selezionare quale ingresso usare. Lo 0 logico seleziona la rampa 1 mentre l'1 logico seleziona la rampa 2.

Funzione dell'ingresso digitale	Descrizione
[37] Modalità incendio	Un segnale applicato commuta il convertitore di frequenza alla modalità incendio e tutti gli altri comandi vengono ignorati. Vedere il <i>gruppo di parametri 24-0* Mod. incendio.</i>
[52] Abilitaz. avviam.	Il morsetto di ingresso per il quale è programmato Abilitaz. avviam. deve essere in una condizione di 1 logico perché venga accettato un comando di avviamento. Abilitaz. avviam. comprende una funzione logica AND legata al morsetto programmato per [8] Avvio, [14] Jog o [20] Blocco uscita. Per iniziare a far funzionare il motore, devono essere soddisfatte entrambe le condizioni. Se Abilitaz. avviam. è stato programmato su più morsetti, è sufficiente che il suo valore sia 1 logico su un solo morsetto perché la funzione venga eseguita. Abilitaz.avviam. non influisce sull'uscita digitale del segnale per la richiesta di funzionamento ([8] Avvio, [14] Jog o [20] Blocco uscita) programmati nel <i>gruppo di parametri 5-3* Uscite digitali</i> o nel <i>gruppo di parametri 5-4* Relè.</i> AVVISO! Se non viene applicato nessun segnale di Abilitaz. avviam., ma viene attivato uno dei comandi di funzionamento, jog o blocco, la riga di stato nel display mostra <i>Richiesta funzionam., Richiesta jog o Richiesta blocco.</i>

Funzione dell'ingresso digitale	Descrizione
[53] <i>Avviam. manuale</i>	Un segnale applicato mette il convertitore di frequenza in modalità manuale come se fosse stato premuto [Hand On] e venga bypassato un normale comando di arresto. Se si disconnette il segnale, il motore si ferma. Per validare qualsiasi altro comando di avvio, è necessario assegnare un altro ingresso digitale ad <i>Avviam. autom.</i> e applicare un segnale. I tasti [Hand On] e [Auto On] non hanno effetto. Il tasto [Off] sovrascrive <i>Avviam. manuale</i> e <i>Avviam. autom.</i> Premere [Hand On] o [Auto On] per riattivare <i>Avviam. manuale</i> e <i>Avviam. autom.</i> Se non è presente né il segnale di <i>Avviam. manuale</i> né quello di <i>Avviam. autom.</i> , il motore si ferma indipendentemente da qualunque comando di avviamento applicato. Se il segnale viene applicato sia a <i>Avviam. manuale</i> che a <i>Avviam. autom.</i> , la funzione è <i>Avviam. autom.</i>
[54] <i>Avviam. autom.</i>	Un segnale applicato mette il convertitore di frequenza in modalità <i>Automatico</i> come se fosse stato premuto [Auto On]. Vedere anche [53] <i>Avviam. manuale</i> .
[60] <i>Cont. A (incred.)</i>	Ingresso per il conteggio incrementale nel contatore SLC.
[61] <i>Cont. A (decrem.)</i>	Ingresso per il conteggio in decremento nel contatore SLC.
[62] <i>Ripristino cont. A</i>	Ingresso per il ripristino del contatore A.
[63] <i>Cont. B (incred.)</i>	Ingresso per il conteggio incrementale nel contatore SLC.
[64] <i>Cont. B (decrem.)</i>	Ingresso per il conteggio in decremento nel contatore SLC.
[65] <i>Ripristino cont. B</i>	Ingresso per il ripristino del contatore B.
[101] <i>Pausa</i>	Un segnale applicato mette il convertitore di frequenza in modo pausa.

Tabella 3.3 Funzioni degli ingressi digitali

Riferimento preimpostato selezionato:	Bit di riferimento preimp. 2	Bit di riferimento preimp. 1	Bit di riferimento preimp. 0
Riferimento preimpostato 0	0	0	0
Riferimento preimpostato 1	0	0	1
Riferimento preimpostato 2	0	1	0
Riferimento preimpostato 3	0	1	1
Riferimento preimp. 4	1	0	0
Riferimento preimp. 5	1	0	1
Riferimento preimp. 6	1	1	0
Riferimento preimp. 7	1	1	1

Tabella 3.4 Riferimento preimpostato selezionato

5-10 Ingr. digitale morsetto 18

Parametro per configurare la funzione di ingresso sul morsetto di ingresso 18. Fare riferimento a *Tabella 3.3* per le opzioni di impostazioni.

Option:
Funzione:

[0]	Nessuna funzione	
[1]	Ripristino	
[2]	Evol. libera neg.	
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.	
[4]	Arr. rapido (negato)	
[5]	Freno CC neg.	
[6]	Stop negato	
[7]	Interblocco esterno	
[8] *	Avvio	
[9]	Avv. a impulsi	
[10]	Inversione	
[11]	Avv. inversione	
[14]	Jog	
[16]	Rif. preimp. bit 0	
[17]	Rif. preimp. bit 1	
[18]	Rif. preimp. bit 2	
[19]	Blocco riferimento	
[20]	Blocco uscita	
[21]	Accelerazione	
[22]	Decelerazione	
[23]	Selez. setup bit 0	
[34]	Rampa bit 0	
[37]	Modalità incendio	
[52]	Abilitaz. avviam.	
[53]	Avviam. manuale	
[54]	Avviam. autom.	
[60]	Cont. A (incred.)	
[61]	Cont. A (decrem.)	

5-10 Ingr. digitale morsetto 18		
Parametro per configurare la funzione di ingresso sul morsetto di ingresso 18. Fare riferimento a <i>Tabella 3.3</i> per le opzioni di impostazioni.		
Option:	Funzione:	
[62]	Ripristino cont. A	
[63]	Cont. B (increment.)	
[64]	Cont. B (decrement.)	
[65]	Ripristino cont. B	
[101]	Pausa	
[120]	Avviam. pompa di comando	
[121]	Altern. pompa primaria	
[130]	Interbl. pompa 1	
[131]	Interbl. pompa 2	
[132]	Interbl. pompa 3	
[133]	Interbl. pompa 4	
[134]	Interbl. pompa 5	

5-11 Ingr. digitale morsetto 19		
Parametro per configurare la funzione di ingresso sul morsetto di ingresso 19.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Ripristino	
[2]	Evol. libera neg.	
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.	
[4]	Arr. rapido (negato)	
[5]	Freno CC neg.	
[6]	Stop negato	
[7]	Interblocco esterno	
[8]	Avvio	
[9]	Avv. a impulsi	
[10]	Inversione	
[11]	Avv. inversione	
[14]	Jog	
[16]	Rif. preimp. bit 0	
[17]	Rif. preimp. bit 1	
[18]	Rif. preimp. bit 2	
[19]	Blocco riferimento	
[20]	Blocco uscita	
[21]	Accelerazione	
[22]	Decelerazione	
[23]	Selez. setup bit 0	
[34]	Rampa bit 0	
[37]	Modalità incendio	
[52]	Abilitaz. avviam.	
[53]	Avviam. manuale	
[54]	Avviam. autom.	
[60]	Cont. A (increment.)	
[61]	Cont. A (decrement.)	
[62]	Ripristino cont. A	
[63]	Cont. B (increment.)	
[64]	Cont. B (decrement.)	
[65]	Ripristino cont. B	

5-11 Ingr. digitale morsetto 19		
Parametro per configurare la funzione di ingresso sul morsetto di ingresso 19.		
Option:	Funzione:	
[101]	Pausa	
[120]	Avviam. pompa di comando	
[121]	Altern. pompa primaria	
[130]	Interbl. pompa 1	
[131]	Interbl. pompa 2	
[132]	Interbl. pompa 3	
[133]	Interbl. pompa 4	
[134]	Interbl. pompa 5	

5-12 Ingr. digitale morsetto 27		
Parametro per configurare la funzione di ingresso sul morsetto di ingresso 27. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] <i>Internaz.</i> , il valore di default è [2] <i>Evol. libera neg.</i> Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] <i>Nord America</i> , il valore di default è [7] <i>Interblocco esterno</i> .		
Option:	Funzione:	
[0]	Nessuna funzione	
[1]	Ripristino	
[2]	Evol. libera neg.	
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.	
[4]	Arr. rapido (negato)	
[5]	Freno CC neg.	
[6]	Stop negato	
[7]	Interblocco esterno	
[8]	Avvio	
[9]	Avv. a impulsi	
[10]	Inversione	
[11]	Avv. inversione	
[14]	Jog	
[16]	Rif. preimp. bit 0	
[17]	Rif. preimp. bit 1	
[18]	Rif. preimp. bit 2	
[19]	Blocco riferimento	
[20]	Blocco uscita	
[21]	Accelerazione	
[22]	Decelerazione	
[23]	Selez. setup bit 0	
[34]	Rampa bit 0	
[37]	Modalità incendio	
[52]	Abilitaz. avviam.	
[53]	Avviam. manuale	
[54]	Avviam. autom.	
[60]	Cont. A (increment.)	
[61]	Cont. A (decrement.)	
[62]	Ripristino cont. A	
[63]	Cont. B (increment.)	
[64]	Cont. B (decrement.)	
[65]	Ripristino cont. B	
[101]	Pausa	
[120]	Avviam. pompa di comando	

5-12 Ingr. digitale morsetto 27		
Parametro per configurare la funzione di ingresso sul morsetto di ingresso 27. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] Internaz., il valore di default è [2] Evol. libera neg. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] Nord America, il valore di default è [7] Interblocco esterno.		
Option:	Funzione:	
[121]	Altern. pompa primaria	
[130]	Interbl. pompa 1	
[131]	Interbl. pompa 2	
[132]	Interbl. pompa 3	
[133]	Interbl. pompa 4	
[134]	Interbl. pompa 5	

5-13 Ingr. digitale morsetto 29		
Parametro per configurare la funzione di ingresso sul morsetto di ingresso 29.		
Option:	Funzione:	
[0]	Nessuna funzione	
[1]	Ripristino	
[2]	Evol. libera neg.	
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.	
[4]	Arr. rapido (negato)	
[5]	Freno CC neg.	
[6]	Stop negato	
[7]	Interblocco esterno	
[8]	Avvio	
[9]	Avv. a impulsi	
[10]	Inversione	
[11]	Avv. inversione	
[14] *	Jog	
[16]	Rif. preimp. bit 0	
[17]	Rif. preimp. bit 1	
[18]	Rif. preimp. bit 2	
[19]	Blocco riferimento	
[20]	Blocco uscita	
[21]	Accelerazione	
[22]	Decelerazione	
[23]	Selez. setup bit 0	
[32]	Ingr. impulsi	
[34]	Rampa bit 0	
[37]	Modalità incendio	
[52]	Abilitaz. avviam.	
[53]	Avviam. manuale	
[54]	Avviam. autom.	
[60]	Cont. A (incred.)	
[61]	Cont. A (decred.)	
[62]	Ripristino cont. A	
[63]	Cont. B (incred.)	
[64]	Cont. B (decred.)	
[65]	Ripristino cont. B	
[101]	Pausa	
[120]	Avviam. pompa di comando	
[121]	Altern. pompa primaria	
[130]	Interbl. pompa 1	

5-13 Ingr. digitale morsetto 29		
Parametro per configurare la funzione di ingresso sul morsetto di ingresso 29.		
Option:	Funzione:	
[131]	Interbl. pompa 2	
[132]	Interbl. pompa 3	
[133]	Interbl. pompa 4	
[134]	Interbl. pompa 5	

3.6.3 5-3* Uscite digitali

Parametri per configurare le funzioni di uscita per i morsetti di uscita.

5-34 Ritardo att., usc. dig.		
Range:	Funzione:	
0.01 s*	[0 - 600 s]	Immettere il tempo di ritardo prima che l'uscita digitale viene attivata. La condizione di uscita digitale (morsetto 42/45) non deve essere interrotta durante il tempo di ritardo.

5-35 Ritardo disatt., usc. dig.		
Range:	Funzione:	
0.01 s*	[0 - 600 s]	Immettere il tempo di ritardo prima della disattivazione dell'uscita digitale. La condizione di uscita digitale (morsetto 42/45) non deve essere interrotta durante il tempo di ritardo.

3.6.4 5-4* Relè

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

5-40 Funzione relè		
Array (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] Internaz., il valore di default è [9] All. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] Nord America, il valore di default è [160] Nessun allarme.		
Option:	Funzione:	
[0]	Nessuna funzione	
[1]	Comando pronto	Il quadro di comando riceve tensione di alimentazione.
[2]	Conv. freq. pronto	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e alimenta il quadro di comando.
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento in modalità Auto On.
[4]	Stand-by/n.avviso	il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento. Non

5-40 Funzione relè		
Array (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] Internaz., il valore di default è [9] All. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] Nord America, il valore di default è [160] Nessun allarme.		
Option:	Funzione:	
		è stato trasmesso alcun comando di avvio o di arresto. Non sono presenti avvisi.
[5]	In funzione	Il motore è in funzione.
[6]	In marcia/no avviso	Il motore è in funzione e non sono presenti avvisi.
[7]	Mar. in range/n. avv.	Il motore funziona negli intervalli di corrente programmati, vedere il <i>parametro 4-50 Avviso corrente bassa</i> e il <i>parametro 4-51 Avviso corrente alta</i> . Non sono presenti avvisi.
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.	Il motore gira alla velocità di riferimento e senza avvisi.
[9]	All.	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 motore non rientra nell'intervallo impostato nel <i>parametro 4-50 Avviso corrente bassa</i> e nel <i>parametro 4-51 Avviso corrente alta</i> .
[13]	Sotto corrente, bassa	La corrente motore è inferiore al limite impostato nel <i>parametro 4-50 Avviso corrente bassa</i> .
[14]	Sopra corrente, alta	La corrente motore è superiore al limite impostato nel <i>parametro 4-51 Avviso corrente alta</i> .
[16]	Sotto vel., bassa	La velocità di uscita del convertitore di frequenza è inferiore al limite impostato nel <i>parametro 4-40 Avviso freq. bassa</i> .
[17]	Sopra vel., alta	La velocità di uscita del convertitore di frequenza è superiore al limite impostato nel <i>parametro 4-41 Avviso freq. alta</i> .
[19]	Sotto retroaz. bassa	La retroazione è inferiore al limite impostato nel <i>parametro 4-56 Avviso retroazione bassa</i> .

5-40 Funzione relè		
Array (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] Internaz., il valore di default è [9] All. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] Nord America, il valore di default è [160] Nessun allarme.		
Option:	Funzione:	
[20]	Sopra retroaz. alta	La retroazione è superiore al limite impostato nel <i>parametro 4-57 Avviso retroazione alta</i> .
[21]	Termica Avviso	L'avviso termico si attiva se è stato superato il limite di temperatura nel motore, nel convertitore di frequenza o nel termistore.
[22]	Pronto, n. avv. term.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e non sono presenti avvisi termici.
[23]	Rem.,pronto, n. ter.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento in modalità Automatico e non sono presenti avvisi termici.
[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 funziona/è pronto per funzionare in senso orario in presenza di logica=0 e in senso antiorario in presenza di logica=1. L'uscita cambia non appena viene applicato il segnale di inversione.
[26]	Bus OK	Comunicazione attiva (nessuna temporizzazione) mediante la porta di comunicazione seriale.
[35]	Interblocco esterno	Vedere l'ingresso digitale.
[36]	Bit 11 par. di contr.	Il bit 11 nella parola di controllo controlla il relè.
[37]	Bit 12 par. di contr.	Il bit 12 nella parola di controllo controlla il relè.
[41]	Sotto rif., basso	Il riferimento è inferiore al limite impostato nel <i>parametro 4-54 Avviso rif. basso</i> .
[42]	Sopra rif., alto	Il riferimento è superiore al limite impostato nel <i>parametro 4-55 Avviso riferimento alto</i> .
[45]	Com. bus	L'uscita è configurata nel <i>parametro 5-90 Controllo bus digitale e a relè</i> .

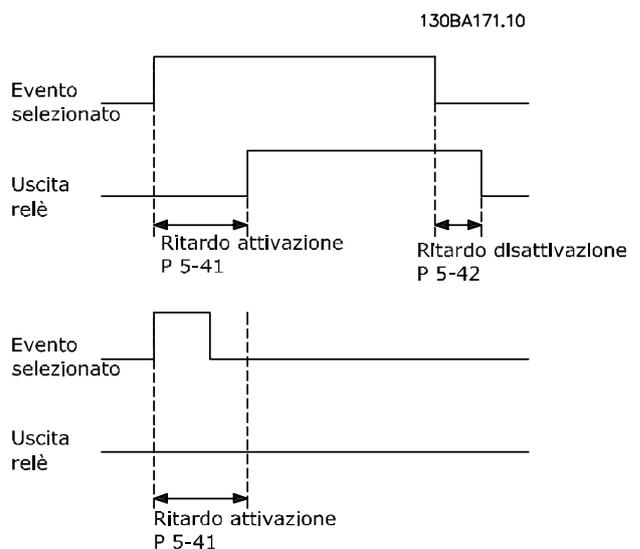
5-40 Funzione relè		
Array (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] Internaz., il valore di default è [9] All. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] Nord America, il valore di default è [160] Nessun allarme.		
Option:		Funzione:
[60]	Comparatore 0	Vedere il gruppo di parametri 13-1* Comparatori. Se il comparatore 0 viene valutato come VERO, l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo di parametri 13-1* Comparatori. Se il comparatore 1 viene valutato come VERO l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo di parametri 13-1* Comparatori. Se il comparatore 2 viene valutato come VERO, l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo di parametri 13-1* Comparatori. Se il comparatore 3 viene valutato come VERO, l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il gruppo di parametri 13-1* Comparatori. Se il comparatore 4 viene valutato come VERO, l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.
[65]	Comparatore 5	Vedere il gruppo di parametri 13-1* Comparatori. Se il comparatore 5 viene valutato come VERO, l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.
[70]	Regola logica 0	Vedere il gruppo di parametri 13-4*Regole logiche. Se la regola logica 0 viene valutata come VERA, l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.
[71]	Regola logica 1	Vedere il gruppo di parametri 13-4*Regole logiche. Se la regola logica 1 viene valutata come VERA, l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.
[72]	Regola logica 2	Vedere il gruppo di parametri 13-4*Regole logiche. Se la regola logica 2 viene valutata come VERA, l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.
[73]	Regola logica 3	Vedere il gruppo di parametri 13-4*Regole logiche. Se la regola logica 3 viene valutata come VERA, l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.

5-40 Funzione relè		
Array (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] Internaz., il valore di default è [9] All. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] Nord America, il valore di default è [160] Nessun allarme.		
Option:		Funzione:
[74]	Reg. log. 4	Vedere il gruppo di parametri 13-4*Regole logiche. Se la regola logica 4 viene valutata come VERA, l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.
[75]	Reg. log. 5	Vedere il gruppo di parametri 13-4*Regole logiche. Se la regola logica 5 viene valutata come VERA, l'uscita diventa alta. Altrimenti è bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Vedere il parametro 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [38] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [32] Imp. usc. dig. A bassa.
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere il parametro 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso diventa alto ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [39] Imp. usc. dig. B alta. L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [33] Imp. usc. dig. B bassa.
[82]	Uscita digitale SL C	Vedere il parametro 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso diventa alto ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [40] Imp. usc. dig. C alta. L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [34] Imp. usc. dig. C bassa.
[83]	Uscita digitale SL D	Vedere il parametro 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart Logic [41] Imp. usc. dig. D alta. L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [35] Imp. usc. dig. D bassa.
[160]	Nessun allarme	L'uscita è alta se non è presente alcun allarme.

5-40 Funzione relè		
Array (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] Internaz., il valore di default è [9] All. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] Nord America, il valore di default è [160] Nessun allarme.		
Option:	Funzione:	
[161]	Inversione attiva	L'uscita è alta ogniqualvolta il convertitore di frequenza ruota in senso antiorario (il prodotto logico dei bit di stato in funzione e inversione).
[165]	Rif. locale attivo	L'uscita è alta ogniqualvolta il riferimento locale viene attivato dal tasto [Hand On] sull'LCP o dal comando Hand On dell'ingresso digitale.
[166]	Rif. remoto attivo	L'uscita è alta ogniqualvolta il riferimento remoto viene attivato dal tasto [Auto on] su LCP o dal comando Auto On dell'ingresso digitale.
[167]	Comando di avviamento attivo	L'uscita è alta ogniqualvolta è presente un comando di avviamento attivo (cioè mediante una connessione bus all'ingresso digitale o [Hand On] o [Auto On], e non è attivo nessun comando di Arresto.
[168]	Conv.freq.mod.man.	L'uscita è alta ogniqualvolta il convertitore di frequenza è in modalità Hand On (come indicato dal LED in alto [Hand On]).
[169]	Conv. in mod.auto	L'uscita è alta ogniqualvolta il convertitore di frequenza è in modalità Auto On (come indicato da LED in alto [Auto On]).
[190]	Portata nulla	È stata rilevata una condizione di portata nulla. Vedere il <i>gruppo di parametri 22-2* Rilevam. portata nulla</i> .
[193]	Modo pausa	Il convertitore di frequenza/sistema è entrato nel modo pausa. Vedere il <i>gruppo di parametri 22-4* Modo Pausa</i> .
[194]	Funz. cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Abilitare la funzione nel <i>parametro 22-60 Funzione cinghia rotta</i> .
[196]	Mod. incendio	Il convertitore di frequenza funziona in modalità incendio.

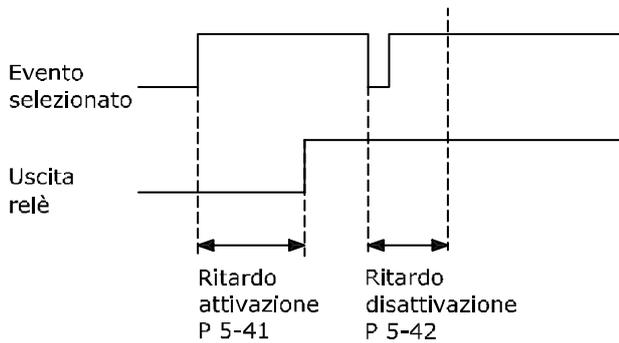
5-40 Funzione relè		
Array (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] Internaz., il valore di default è [9] All. Quando il <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] Nord America, il valore di default è [160] Nessun allarme.		
Option:	Funzione:	
		Vedere il <i>gruppo di parametri 24-0* Mod. incendio</i> .
[198]	Modo bypass attivo	Da utilizzare come segnale per attivare un bypass elettromeccanico esterno che commuta il motore direttamente in linea. Vedere il <i>gruppo di parametri 24-1* Bypass inverter</i> .
[211]	Pompa in cascata 1	
[212]	Pompa in cascata 2	
[213]	Pompa in cascata 3	
[214]	Pompa in cascata 4	
[215]	Pompa in cascata 5	

5-41 Ritardo attiv., relè		
Array [2]		
Range:	Funzione:	
0.01 s* [0.01 - 600 s]	Immettere il ritardo per il tempo di attivazione dei relè. Selezionare uno tra i due relè meccanici interni in una funzione array. Vedere il <i>parametro 5-40 Funzione relè</i> per dettagli.	


Disegno 3.8 Ritardo attiv., relè

5-42 Ritardo disatt., relè		
Array[2]		
Range:	Funzione:	
0.01 s*	[0.01 - 600 s]	Immettere il ritardo del tempo di disattivazione dei relè. Selezionare uno tra i due relè meccanici interni in una funzione array. Vedere il <i>parametro 5-40 Funzione relè</i> per dettagli. Se la condizione dell'evento selezionato cambia prima dello scadere del timer di ritardo, l'uscita a relè non viene modificata.

130BA172.10

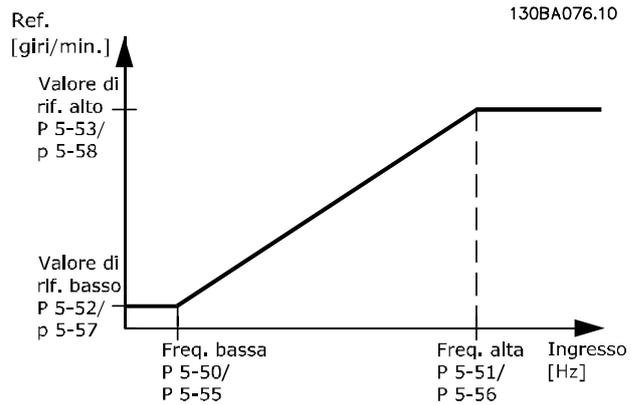


Disegno 3.9 Ritardo disatt., relè

Se la condizione dell'evento selezionato cambia prima che il timer di ritardo di attivazione o disattivazione scada, l'uscita a relè non viene modificata.

3.6.5 5-5* Ingr. impulsi

I parametri degli ingressi a impulsi vengono usati per definire una finestra adatta per l'area del riferimento a impulsi configurando la scala e le impostazioni del filtro per gli ingressi digitali. I morsetti di ingresso 29 o 33 fungono da ingressi di riferimento di frequenza. Impostare il morsetto 29 (*parametro 5-13 Ingr. digitale morsetto 29*) o il morsetto 33 (*parametro 5-15 Ingr. digitale morsetto 33*) su [32] *Ingr. impulsi*. Se il morsetto 29 viene utilizzato come ingresso, impostare il *parametro 5-01 Modo Morsetto 27* su [0] *Ingresso*.



Disegno 3.10 Puse Input (Ingr. impulsi)

5-50 Frequenza bassa morsetto 29		
Range:	Funzione:	
20 Hz*	[20 - 31999 Hz]	Immettere il limite di bassa frequenza corrispondente alla velocità bassa dell'albero motore (vale a dire al valore di riferimento basso) nel <i>parametro 5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29</i> . Vedere la <i>Disegno 3.10</i> .

5-51 Frequenza alta mors. 29		
Range:	Funzione:	
32000 Hz*	[21 - 32000 Hz]	Immettere il limite superiore della frequenza corrispondente al valore superiore della velocità dell'albero motore (vale a dire al valore di riferimento alto) nel <i>parametro 5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29</i> .

5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29		
Range:	Funzione:	
0*	[-4999 - 4999]	Immettere il limite del valore di riferimento basso per la velocità dell'albero motore [Giri/min.]. Questo è anche il valore di retroazione più basso. Impostare il morsetto 29 su ingresso digitale (<i>parametro 5-13 Ingr. digitale morsetto 29</i> = valore applicabile).

5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29		
Range:	Funzione:	
Size related*	[-4999 - 4999]	Immettere il valore di riferimento alto [giri/min.] per la velocità dell'albero motore e il valore di retroazione massimo. Selezionare il morsetto 29 come ingresso digitale (<i>parametro 5-13 Ingr. digitale morsetto 29</i> = valore applicabile).

3.6.6 5-9* Controllato da bus

Questo gruppo di parametri consente di selezionare le uscite digitali e a relè tramite l'impostazione del bus di campo.

3

5-90 Controllo bus digitale e a relè	
Range:	Funzione:
0* [0 - 0xFFFFFFFF]	Questo parametro mantiene lo stato delle uscite digitali e dei relè controllati tramite bus. Un 1 logico significa che l'uscita è alta o attiva. Uno 0 logico significa che l'uscita è bassa o inattiva.

Bit 0-3	Riservato
Bit 4	Morsetto di uscita relè 1
Bit 6-23	Riservato
Bit 24	Terminale 42 uscita digitale
Bit 26-31	Riservato

Tabella 3.5 Funzioni di bit

3.7 Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6

Gruppo di parametri per impostare la configurazione I/O analogici e l'uscita digitale.

Il convertitore di frequenza fornisce 2 ingressi analogici:

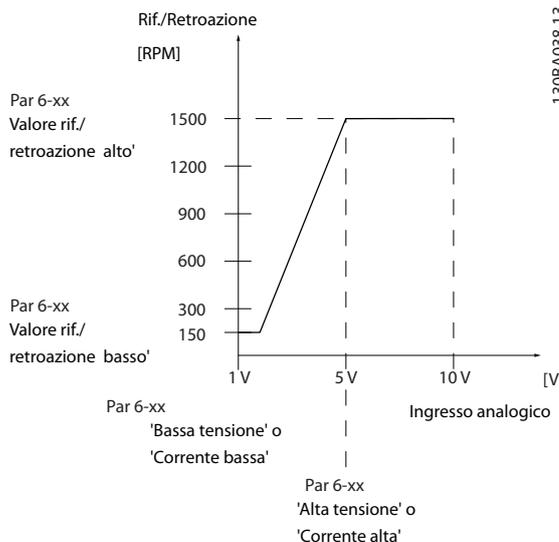
- Morsetto 53.
- Morsetto 54.

Gli ingressi analogici possono essere assegnati all'ingresso di tensione (0-10 V) o all'ingresso di corrente (0/4-20 mA).

3.7.1 6-0* Mod. I/O analogici

6-00 Tempo timeout tensione zero		
Range:	Funzione:	
10 s*	[1 - 99 s]	Immettere il tempo di temporizzazione.

6-01 Funz. temporizz. tensione zero		
Option:	Funzione:	
	Selezionare la funzione di temporizzazione. La funzione impostata nel <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> viene attivata se il segnale di ingresso sul morsetto 53 o 54 è inferiore al 50% del valore nel <i>parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53</i> , nel <i>parametro 6-12 Corr. bassa morsetto 53</i> , nel <i>parametro 6-20 Tens. bassa morsetto 54</i> o nel <i>parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54</i> per un periodo di tempo definito nel <i>parametro 6-00 Tempo timeout tensione zero</i> .	
[0] *	Off	
[1]	Blocco uscita	
[2]	Arresto	
[3]	Mar.Jog	
[4]	Vel. max.	
[5]	Stop e scatto	



Disegno 3.11 Funz. temporizz. tensione zero

6-02 Funzione Fire mode timeout		
Option:	Funzione:	
	Selezionare la funzione di temporizzazione quando la modalità incendio è attiva. La funzione impostata in questo parametro viene attivata se il segnale di ingresso sugli ingressi analogici è inferiore al 50% del valore basso per un periodo di tempo definito nel <i>parametro 6-00 Tempo timeout tensione zero</i> .	
[0] *	Off	
[1]	Blocco uscita	
[2]	Arresto	
[3]	Mar.Jog	
[4]	Vel. max.	

3.7.2 6-1* Ingr. analog. 53

Parametri per configurare la conversione in scala e i limiti per l'ingresso analogico 53 (morsetto 53).

6-10 Tens. bassa morsetto 53		
Range:	Funzione:	
0.07 V*	[0 - 10 V]	Immettere la tensione (V) che corrisponde al <i>parametro 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53</i> . Per attivare il <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> , impostare il valore su >1 V.

6-11 Tensione alta morsetto 53		
Range:	Funzione:	
10 V*	[0 - 10 V]	Immettere la tensione (V) che corrisponde al valore di riferimento alto (impostato nel <i>parametro 6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53</i>).

6-12 Corr. bassa morsetto 53		
Range:	Funzione:	
4 mA* [0 - 20 mA]	Immettere il valore di corrente bassa. Questo segnale di riferimento deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso impostato nel <i>parametro 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53</i> . Per attivare il <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> , impostare il valore su >2 mA.	

6-13 Corrente alta morsetto 53		
Range:	Funzione:	
20 mA* [0 - 20 mA]	Immettere il valore di corrente alta che corrisponde al riferimento/retroazione alti impostati nel <i>parametro 6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53</i> .	

6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53		
Range:	Funzione:	
0* [-4999 - 4999]	Immettere il valore di riferimento o retroazione che corrisponde alla tensione o corrente impostata nel <i>parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53</i> fino al <i>parametro 6-12 Corr. bassa morsetto 53</i> .	

6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53		
Range:	Funzione:	
Size related* [-4999 - 4999]	Immettere il valore di riferimento o retroazione che corrisponde alla tensione o corrente impostata nel <i>parametro 6-11 Tensione alta morsetto 53</i> fino al <i>parametro 6-13 Corrente alta morsetto 53</i> .	

6-16 Tempo cost. filtro morsetto 53		
Range:	Funzione:	
0.01 s* [0.01 - 10 s]	Immettere la costante di tempo. Questa è una costante di tempo del filtro passa-basso di primo ordine per sopprimere il disturbo elettrico nel morsetto 53. Un valore elevato della costante di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il ritardo di tempo.	

6-19 Mod. morsetto 53		
Option:	Funzione:	
	Selezionare se il morsetto 53 viene utilizzato per ingresso di corrente o di tensione.	
[0]	Mod. corrente	
[1] *	Mod. tensione	

3.7.3 6-2* Ingr. analog. 54

Parametri per configurare la conversione in scala e i limiti per l'ingresso analogico 54 (morsetto 54).

6-20 Tens. bassa morsetto 54		
Range:	Funzione:	
0.07 V* [0 - 10 V]	Immettere la tensione (V) che corrisponde al valore di riferimento basso (impostato nel <i>parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54</i>). Per attivare il <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> , impostare il valore su >1 V.	

6-21 Tensione alta morsetto 54		
Range:	Funzione:	
10 V* [0 - 10 V]	Immettere la tensione (V) che corrisponde al valore di riferimento alto (impostato in <i>parametro 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54</i>).	

6-22 Corr. bassa morsetto 54		
Range:	Funzione:	
4 mA* [0 - 20 mA]	Immettere il valore di corrente bassa. Questo segnale di riferimento corrisponde al valore di riferimento/retroazione basso impostato in <i>parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54</i> . Per attivare la funzione temporizzazione zero vivo in <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> , impostare il valore come >2 mA.	

6-23 Corrente alta morsetto 54		
Range:	Funzione:	
20 mA* [0 - 20 mA]	Immettere il valore di corrente alta che corrisponde al valore di riferimento o di retroazione alti impostati in <i>parametro 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54</i> .	

6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54		
Range:	Funzione:	
0* [-4999 - 4999]	Immettere il valore di riferimento o retroazione che corrisponde alla tensione o corrente impostata in <i>parametro 6-21 Tensione alta morsetto 54/parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54</i> .	

6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54		
Range:	Funzione:	
Size related* [-4999 - 4999]	Immettere il valore di riferimento o retroazione che corrisponde alla tensione o corrente impostata in <i>parametro 6-21 Tensione alta morsetto 54/parametro 6-23 Corrente alta morsetto 54</i> .	

6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54		
Range:		Funzione:
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	Immettere la costante di tempo del filtro passa-basso di primo ordine per sopprimere il disturbo elettrico nel morsetto 54. Un valore elevato della costante di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il ritardo di tempo.

6-29 Modo morsetto 54		
Option:		Funzione:
		Selezionare se il morsetto 54 è usato per ingresso in corrente o in tensione.
[0]	Mod. corrente	
[1] *	Mod. tensione	

3.7.4 6-7* Uscita anal./digit. 45

Parametri per configurare la messa in scala e i limiti per l'uscita analogica/digitale morsetto 45. Le uscite analogiche sono uscite in corrente: 0/4–20 mA. La risoluzione sull'uscita analogica è 12 bit. I morsetti di uscita analogica possono anche essere programmati come uscita digitale.

6-70 Mod. morsetto 45		
Option:		Funzione:
		Impostare il morsetto 45 come uscita analogica o digitale.
[0] *	0-20 mA	
[1]	4-20 mA	
[2]	Uscita digitale	

6-71 Uscita anal. morsetto 45		
Option:		Funzione:
		Selezionare la funzione del morsetto 45 come uscita analogica in corrente. Vedere anche il <i>parametro 6-70 Mod. morsetto 45</i> .
[254]	DC-link voltage (Tensione bus CC)	<ul style="list-style-type: none"> T2/S2, 200–400 V T4, 400–800 V T5, 400–1000 V T6, 500–1000 V
[0] *	Nessuna funzione	
[100]	Freq. di uscita	0–100 Hz
[101]	Riferimento Min-Max	Min _{Ref.} –Max _{Ref.}
[102]	Retroaz.	Min _{FB} –Max _{FB}
[103]	Corr. mot. 0-I _{max}	0–I _{max}
[106]	Potenza	0–P _{nom}
[139]	Contr. bus	0–100%
[254]	DC-Link Voltage (Tensione bus CC)	0–65.535 V

6-72 Uscita dig. morsetto 45		
Option:		Funzione:
		Selezionare la funzione del morsetto 45 come uscita digitale in corrente. Vedere anche il <i>parametro 6-70 Mod. morsetto 45</i> . Vedere il <i>parametro 5-40 Funzione relè</i> per la descrizione delle opzioni.
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Comando pronto	
[2]	Conv. freq. pronto	
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	
[4]	Stand-by/n.avviso	
[5]	In funzione	
[6]	In marcia/no avviso	
[7]	Mar. in range/n. avv.	
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.	
[9]	All.	
[10]	Allarme o avviso	
[12]	Fuori interv.di corr.	
[13]	Sotto corrente, bassa	
[14]	Sopra corrente, alta	
[16]	Sotto vel., bassa	
[17]	Sopra vel., alta	
[19]	Sotto retroaz. bassa	
[20]	Sopra retroaz. alta	
[21]	Termica Avviso	
[22]	Pronto, n. avv. term.	
[23]	Rem.,pronto, n. ter.	
[24]	Pronto, tens. OK	
[25]	Inversione	
[26]	Bus OK	
[35]	Interblocco esterno	
[36]	Bit 11 par. di contr.	
[37]	Bit 12 par. di contr.	
[41]	Sotto rif., basso	
[42]	Sopra rif., alto	
[45]	Com. bus	
[60]	Comparatore 0	
[61]	Comparatore 1	
[62]	Comparatore 2	
[63]	Comparatore 3	
[64]	Comparatore 4	
[65]	Comparatore 5	
[70]	Regola logica 0	
[71]	Regola logica 1	
[72]	Regola logica 2	
[73]	Regola logica 3	
[74]	Reg. log. 4	
[75]	Reg. log. 5	
[80]	Uscita digitale SL A	

6-72 Uscita dig. morsetto 45	
Option:	Funzione:
[81]	Uscita digitale SL B
[82]	Uscita digitale SL C
[83]	Uscita digitale SL D
[160]	Nessun allarme
[161]	Inversione attiva
[165]	Rif. locale attivo
[166]	Rif. remoto attivo
[167]	Comando di avviamento attivo
[168]	Conv.freq.mod.man.
[169]	Conv. in mod.auto
[190]	Portata nulla
[193]	Modo pausa
[194]	Funz. cinghia rotta
[196]	Mod. incendio
[198]	Modo bypass attivo

6-73 Mors. 45, usc. scala min.	
Range:	Funzione:
0 %* [0 - 200 %]	Scala per l'uscita minima (0 mA o 4 mA) del segnale analogico sul morsetto 45. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata nel <i>parametro 6-71 Uscita anal. morsetto 45</i> .

6-74 Mors. 45, usc. scala max.	
Range:	Funzione:
100 %* [0 - 200 %]	Scala per l'uscita massima (20 mA) del segnale analogico sul morsetto 45. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata nel <i>parametro 6-71 Uscita anal. morsetto 45</i> .

Disegno 3.12 Uscita a scala massima

6-76 Morsetto 45, uscita controllata via bus	
Range:	Funzione:
0* [0 - 16384]	Mantiene il livello dell'uscita analogica se controllato tramite bus.

3.7.5 6-9* Uscita anal./digit. 42

Parametri per configurare i limiti per il morsetto di uscita analogica/digitale 42. Le uscite analogiche sono uscite in corrente: 0/4–20 mA. La risoluzione sulle uscite analogiche è 12 bit. I morsetti di uscita analogica possono anche essere programmati come uscita digitale.

6-90 Terminal 42 Mode	
Option:	Funzione:
	Impostare il morsetto 42 come uscita analogica o digitale.
[0] *	0-20 mA
[1]	4-20 mA
[2]	Uscita digitale

6-91 Uscita analogica morsetto 42	
Option:	Funzione:
	Selezionare la funzione del morsetto 42 come uscita analogica in corrente. Vedere anche il <i>parametro 6-90 Terminal 42 Mode</i> .
[254]	DC-link voltage (Tensione bus CC) <ul style="list-style-type: none"> • T2/S2, 200–400 V • T4, 400–800 V • T5, 400–1000 V • T6, 500–1000 V
[0] *	Nessuna funzione
[100]	Freq. di uscita 0–100 Hz
[101]	Riferimento Min-Max Min _{Ref.} – Max _{Ref.}
[102]	Retroaz. Min _{FB} – Max _{FB}
[103]	Corr. mot. 0-I _{max} 0–I _{max}
[106]	Potenza 0–P _{nom}
[139]	Contr. bus 0–100%
[184]	Mirror AI53 mA 0–20
[185]	Mirror AI54 mA 0–20
[254]	DC-Link Voltage (Tensione bus CC) 0–65.535 V

6-92 Terminal 42 Digital Output	
Option:	Funzione:
	Selezionare la funzione del morsetto 42 come uscita analogica in corrente. Vedere anche il <i>parametro 6-90 Terminal 42 Mode</i> . Vedere il <i>parametro 5-40 Funzione relè</i> per una descrizione delle scelte.
[0] *	Nessuna funzione
[1]	Comando pronto
[2]	Conv. freq. pronto
[3]	Conv. freq. pr. / rem.

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Option:	Funzione:	
[4]	Stand-by/n.avviso	
[5]	In funzione	
[6]	In marcia/no avviso	
[7]	Mar. in range/n. avv.	
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.	
[9]	All.	
[10]	Allarme o avviso	
[12]	Fuori interv.di corr.	
[13]	Sotto corrente, bassa	
[14]	Sopra corrente, alta	
[16]	Sotto vel., bassa	
[17]	Sopra vel., alta	
[19]	Sotto retroaz. bassa	
[20]	Sopra retroaz. alta	
[21]	Termica Avviso	
[22]	Pronto, n. avv. term.	
[23]	Rem.,pronto, n. ter.	
[24]	Pronto, tens. OK	
[25]	Inversione	
[26]	Bus OK	
[35]	Interblocco esterno	
[36]	Bit 11 par. di contr.	
[37]	Bit 12 par. di contr.	
[41]	Sotto rif., basso	
[42]	Sopra rif., alto	
[45]	Com. bus	
[60]	Comparatore 0	
[61]	Comparatore 1	
[62]	Comparatore 2	
[63]	Comparatore 3	
[64]	Comparatore 4	
[65]	Comparatore 5	
[70]	Regola logica 0	
[71]	Regola logica 1	
[72]	Regola logica 2	
[73]	Regola logica 3	
[74]	Reg. log. 4	
[75]	Reg. log. 5	
[80]	Uscita digitale SL A	
[81]	Uscita digitale SL B	
[82]	Uscita digitale SL C	
[83]	Uscita digitale SL D	
[160]	Nessun allarme	
[161]	Inversione attiva	
[165]	Rif. locale attivo	
[166]	Rif. remoto attivo	
[167]	Comando di avviamento attivo	
[168]	Conv.freq.mod.man.	
[169]	Conv. in mod.auto	
[190]	Portata nulla	
[193]	Modo pausa	
[194]	Funz. cinghia rotta	

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Option:	Funzione:	
[196]	Mod. incendio	
[198]	Modo bypass attivo	

6-93 Mors. 42, usc. scala min.		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 200 %]	Scala per l'uscita minima (0 mA o 4 mA) del segnale analogico sul morsetto 42. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata nel <i>parametro 6-91 Uscita analogica morsetto 42.</i>	

6-94 Mors. 42, usc. scala max.		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 200 %]	Scala per l'uscita max (20 mA) della messa in scala sul morsetto 42. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata nel <i>parametro 6-91 Uscita analogica morsetto 42.</i>	
Disegno 3.13 Uscita a scala massima		

6-96 Morsetto 42, uscita controllata via bus		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 16384]	Mantenere l'uscita analogica in corrispondenza del morsetto 42 se controllato dal bus.	

3.8 Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8

3.8.1 8-0* Impost.gener.

8-01 Sito di comando		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro esclude le impostazioni nel <i>parametro 8-50 Selezione ruota libera</i> fino al <i>parametro 8-56 Selezione rif. preimpostato</i> .
[0] *	Par. dig. e di com.	Controllo utilizzando sia l'ingresso digitale sia la parola di controllo.
[1]	Solo digitale	Controllo utilizzando solo gli ingressi digitali.
[2]	Solo parola di com.	Controllo utilizzando solamente la parola di controllo.

8-02 Fonte di contr.		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Non è possibile regolare questo parametro mentre il motore è in funzione. Selezionare la fonte della parola di controllo.
[0]	Nessuno	
[1] *	Porta FC	

8-03 Tempo temporizz. di contr.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.1 - 6500 s]	Immettere il tempo massimo previsto che deve trascorrere fra la ricezione di due telegrammi consecutivi. Se questo tempo viene superato, ciò indica che la comunicazione seriale si è arrestata. In tal caso viene eseguita la funzione selezionata nel <i>parametro 8-04 Funzione temp. controllo</i> .

8-04 Funzione temp. controllo		
Option:	Funzione:	
		Selezionare la funzione di temporizzazione. La funzione di temporizzazione viene attivata se la parola di controllo non viene aggiornata entro il tempo specificato nel <i>parametro 8-03 Tempo temporizz. di contr.</i> .
[0] *	Off	
[1]	Blocco uscita	
[2]	Arresto	
[3]	Mar.Jog	
[4]	Vel. max.	
[5]	Stop e scatto	
[20]	Rilascio punti esclusi N2	Questa opzione è valida solamente quando il protocollo è N2.

3.8.2 8-3* Impostaz. porta FC

8-30 Protocollo		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il protocollo per la porta RS485 integrata.
[0] *	FC	Comunicazione in base al protocollo FC.
[2]	Modbus RTU	Comunicazione secondo il protocollo Modbus RTU.
[3]	Metasys N2	Protocollo di comunicazione. Il protocollo del software N2 è progettato con una natura generale per supportare le proprietà esclusive che ogni dispositivo potrebbe avere.
[4]	FLN	Comunicazione in base al protocollo FLN.
[5]	BACNet	Comunicazione in base al protocollo BACNet.

8-31 Indirizzo		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.0 - 247]	Immettere l'indirizzo per la porta RS485. Intervallo valido: 1-126 per il bus FC OPPURE 1-247 per Modbus.

8-32 Baud rate		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il baud rate per la porta RS485. Le impostazioni predefinite fanno riferimento al protocollo FC. La modifica del protocollo nel <i>parametro 8-30 Protocollo</i> può modificare il baud rate. La modifica del protocollo nel <i>parametro 8-30 Protocollo</i> può modificare il baud rate.
[0]	2400 Baud	
[1]	4800 Baud	Impostazione di fabbrica per FLN.
[2]	9600 Baud	Impostazione di fabbrica per: <ul style="list-style-type: none"> • BACnet. • Metasys N2.
[3]	19200 Baud	Impostazione di fabbrica per Modbus RTU.
[4]	38400 Baud	
[5]	57600 Baud	
[6]	76800 Baud	
[7]	115200 Baud	

8-33 Parità / bit di stop		
Option:	Funzione:	
		Parità e bit di stop per il protocollo utilizzando la porta FC. Per alcuni dei protocolli non sono disponibili tutte le opzioni. Le impostazioni predefinite fanno riferimento al protocollo FC. La

8-33 Parità / bit di stop		
Option:		Funzione:
		modifica del protocollo nel parametro 8-30 Protocol può modificare il baud rate.
[0]	Parità pari, 1 bit di stop	
[1]	Parità dispari, 1 bit di stop	
[2]	Ness. parità, 1 bit di stop	
[3]	Ness. parità, 2 bit di stop	

8-35 Ritardo minimo risposta		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.0010 - 0.5 s]	Specifica un tempo di ritardo minimo tra la ricezione di una richiesta e la trasmissione di una risposta. Viene utilizzato per superare i tempi di attesa del modem.

8-36 Ritardo max. risposta		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.1 - 10.0 s]	Specificare il ritardo massimo ammissibile tra la ricezione di una richiesta e la trasmissione di una risposta. Se questo tempo viene superato, non viene data alcuna risposta.

8-37 Ritardo max. intercar.		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.005 - 0.025 s]	Specificare il tempo di ritardo massimo tra due caratteri in un messaggio. Il superamento di questo tempo di ritardo fa sì che il messaggio viene scartato.

3.8.3 8-4* Imp. prot. FC MC

Questo gruppo di parametri e per configurazioni di scrittura e lettura PDC.

8-42 Config. scrittura PCD		
Possono essere assegnati diversi parametri ai PCD (dal 3 al 10) del PPO scelto (la quantità di PCD dipende dal tipo di PPO). I valori nel PCD da 3 a 10 verranno scritti nei par. selezionati come valori dei dati.		
Option:	Funzione:	
[0]	Ness	
[1]	[302] Riferimento min.	
[2]	[303] Riferimento max.	
[3]	[341] Rampa 1 tempo accel.	
[4]	[342] Rampa 1 tempo decel.	

8-42 Config. scrittura PCD		
Possono essere assegnati diversi parametri ai PCD (dal 3 al 10) del PPO scelto (la quantità di PCD dipende dal tipo di PPO). I valori nel PCD da 3 a 10 verranno scritti nei par. selezionati come valori dei dati.		
Option:	Funzione:	
[5]	[351] Rampa 2 tempo accel.	
[6]	[352] Rampa 2 tempo decel.	
[7]	[380] T. rampa jog	
[8]	[381] T. arr. rapido	
[9]	[412] Lim. basso vel. mot. [Hz]	
[10]	[414] Lim. alto vel. mot. [Hz]	
[11]	[590] Controllo bus dig. e a relè	
[12]	[676] Mors. 45, bus controllo uscita	
[13]	[696] Mors. 42, bus controllo uscita	
[14]	[894] Bus retroaz. 1	
[15]	Por. FC CTW	
[16]	Por. FC RIF	
[17]	[2021] Riferimento 1 - signal number 527	

8-43 Config. lettura PCD		
Possono essere assegnati diversi parametri ai PCD (dal 3 al 10) del PPO scelto (la quantità di PCD dipende dal tipo di PPO). I PCD da 3 a 10 mantengono il valore dei dati effettivo dei parametri selezionati.		
Option:	Funzione:	
[0]	None	
[1]	[1500] Operation Hours	
[2]	[1501] Running Hours	
[3]	[1502] kWh Counter	
[4]	[1600] Control Word	
[5]	[1601] Reference [Unit]	
[6]	[1602] Reference %	
[7]	[1603] Status Word	
[8]	[1605] Main Actual Value [%]	
[9]	[1609] Custom Readout	
[10]	[1610] Power [kW]	
[11]	[1611] Power [hp]	
[12]	[1612] Motor Voltage	
[13]	[1613] Frequency	
[14]	[1614] Motor Current	
[15]	[1615] Frequency [%]	
[16]	[1618] Motor Thermal	
[17]	[1630] DC Link Voltage	
[18]	[1634] Heatsink Temp.	
[19]	[1635] Inverter Thermal	
[20]	[1638] SL Controller State	
[21]	[1650] External Reference	
[22]	[1652] Feedback [Unit]	
[23]	[1660] Digital Input 18,19,27,33	

8-43 Config. lettura PCD		
Possono essere assegnati diversi parametri ai PCD (dal 3 al 10) del PPO scelto (la quantità di PCD dipende dal tipo di PPO). I PCD da 3 a 10 mantengono il valore dei dati effettivo dei parametri selezionati.		
Option:	Funzione:	
[24]	[1661] Terminal 53 Switch Setting	
[25]	[1662] Analog input 53	
[26]	[1663] Terminal 54 Switch Setting	
[27]	[1664] Analog input 54	
[28]	[1665] Analog output 42 [mA]	
[29]	[1671] Relay output	
[30]	[1672] Counter A	
[31]	[1673] Counter B	
[32]	[1690] Alarm Word	
[33]	[1692] Warning Word	
[34]	[1694] Ext. Status Word	

3.8.4 8-5* Digitale/Bus

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

8-50 Selezione ruota libera		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Questo parametro è attivo soltanto quando il <i>parametro 8-01 Sito di comando</i> è impostato su [0] <i>Par. dig. e di com.</i> Selezionare un controllo della funzione di rotazione libera tramite i morsetti (ingressi digitale) e/o tramite il bus.
[0]	Ingr. digitale	Attiva la ruota libera mediante un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva la ruota libera tramite la porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attiva la ruota libera tramite il bus di campo/porta di comunicazione seriale e anche tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O	Attiva la ruota libera tramite la porta di comunicazione seriale o tramite uno degli ingressi digitali.

8-51 Selez. arresto rapido		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Questo parametro è attivo soltanto quando il <i>parametro 8-01 Sito di comando</i> è impostato su [0] <i>Par. dig. e di com.</i>

8-51 Selez. arresto rapido		
Option:	Funzione:	
		Scegliere se controllare la funzione di arresto rapido tramite i morsetti (ingressi digitale) e/o tramite il bus.
[0]	Ingr. digitale	Attiva l'arresto rapido tramite un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva l'arresto rapido mediante la porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attiva l'arresto rapido tramite la porta di comunicazione seriale e tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O	Attiva l'arresto rapido tramite la porta di comunicazione seriale o tramite uno degli ingressi digitali.

8-52 Selez. freno CC		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Questo parametro è attivo soltanto quando il <i>parametro 8-01 Sito di comando</i> è impostato su [0] <i>Par. dig. e di com.</i> Selezionare il controllo della frenatura CC tramite i morsetti (ingresso digitale).
[0]	Ingr. digitale	Attiva il freno CC mediante un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva il freno CC mediante la porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attiva il freno CC tramite la porta di comunicazione seriale e tramite uno degli ingressi digitali.
[3]	Logica O	Attiva il freno CC tramite la porta di comunicazione seriale o tramite uno degli ingressi digitali.

8-53 Selez. avvio		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Questo parametro è attivo soltanto quando il <i>parametro 8-01 Sito di comando</i> è impostato su [0] <i>Par. dig. e di com.</i> Selezionare il controllo della funzione di avviamento del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale).
[0]	Ingr. digitale	Attiva un comando di avviamento mediante un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva un comando di avviamento mediante la porta di comunicazione seriale o le opzioni fieldbus.

8-53 Selez. avvio		
Option:	Funzione:	
[2]	Logica E	Attiva un comando di avvio tramite la porta di comunicazione seriale e tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O	Attiva un comando di avvio tramite la porta di comunicazione seriale o tramite uno degli ingressi digitali.

8-54 Selez. inversione		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO! Questo parametro è attivo soltanto quando il parametro 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Par. dig. e di com.</p> <p>Selezionare il controllo della funzione di inversione del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite la porta di comunicazione seriale.</p>
[0]	Ingr. digitale *	Attiva un comando di Inversione tramite un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva un comando di Inversione mediante la porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attiva un comando di inversione tramite la porta di comunicazione seriale e tramite uno degli ingressi digitali.
[3]	Logica O	Attiva un comando di inversione tramite la porta di comunicazione seriale o tramite uno degli ingressi digitali.

8-55 Selez. setup		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO! Questo parametro è attivo soltanto quando il parametro 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Par. dig. e di com.</p> <p>Scegliere la selezione del setup del convertitore di frequenza mediante i morsetti (ingresso digitale) e/o mediante la porta di comunicazione seriale.</p>
[0]	Ingr. digitale	Attiva la selezione del setup mediante ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva la selezione del setup mediante la porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attiva la selezione del setup mediante la porta di comunicazione seriale e tramite uno degli ingressi digitali.

8-55 Selez. setup		
Option:	Funzione:	
[3] *	Logica O	Attiva la selezione del setup mediante la porta di comunicazione seriale o tramite uno degli ingressi digitali.

8-56 Selezione rif. preimpostato		
Option:	Funzione:	
		Scegliere se controllare il riferimento preimpostato del convertitore di frequenza mediante i morsetti (ingresso digitale) e/o mediante la porta di comunicazione seriale.
[0]	Ingr. digitale	Attiva la selezione del riferimento preimpostato tramite un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva la selezione del riferimento preimpostato mediante la porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attiva la selezione del riferimento preimpostato tramite la porta di comunicazione seriale e tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O	Attiva la selezione del riferimento preimpostato tramite la porta di comunicazione seriale o tramite uno degli ingressi digitali.

3.8.5 8-7* BACnet

8-70 Istanza della periferica BACnet		
Range:	Funzione:	
1*	[0 - 4194303]	Immettere un numero ID univoco per il dispositivo BACnet.

8-72 Master max. MS/TP		
Range:	Funzione:	
127*	[0 - 127]	Definire l'indirizzo del master che possiede l'indirizzo maggiore in questa rete. La riduzione di questo valore ottimizza il polling per il token.

8-73 Frame di inform. max. MS/TP		
Range:	Funzione:	
1*	[1 - 65534]	Definisce quante informazioni/frame di dati può inviare il dispositivo mentre possiede il token.

8-74 Servizio "I-Am"		
Option:	Funzione:	
[0] *	Invio all'accensione	Selezionare quando il dispositivo dovrebbe inviare il messaggio di servizio I-Am soltanto all'accensione.
[1]	Continuamente	Selezionare se il dispositivo dovrebbe inviare il messaggio di servizio "I-Am" continuamente con un intervallo di circa 1 minuto.

8-75 Password di inizializzazione		
Range:	Funzione:	
admin*	[1 - 1]	Immettere la password necessaria per l'esecuzione della reinizializzazione del convertitore di frequenza dal BACnet.

8-79 Vers. Firmware prot.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 655]	La revisione del firmware del convertitore di frequenza è nell'indice 0, Modbus è nell'indice 1, Metasys N2 è nell'indice 2, FLN è nell'indice 3 e BACnet è nell'indice 4.

3.8.6 8-8* Diagnostica porta FC

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

8-80 Conteggio messaggi bus		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 4294967295]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi rilevati sul bus.

8-81 Conteggio errori bus		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 4294967295]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi con errori (ad esempio guasto CRC), rilevati sul bus.

8-82 Messaggi slave ricevuti		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 4294967295]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi indirizzati allo slave inviati dal convertitore di frequenza.

8-83 Conteggio errori slave		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 4294967295]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi di errore che il convertitore di frequenza non ha potuto eseguire.

8-84 Messaggi slave inviati		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 4294967295]	Mostra il numero di messaggi inviati dallo slave.

8-85 Errore timeout slave		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 4294967295]	Mostra il numero di errori di temporizzazione dello slave.

8-88 Ripr. diagnost. porta FC		
Option:	Funzione:	
[0] *	Non riprist.	
[1]	Riprist. cont.	

3.8.7 8-9* Bus jog

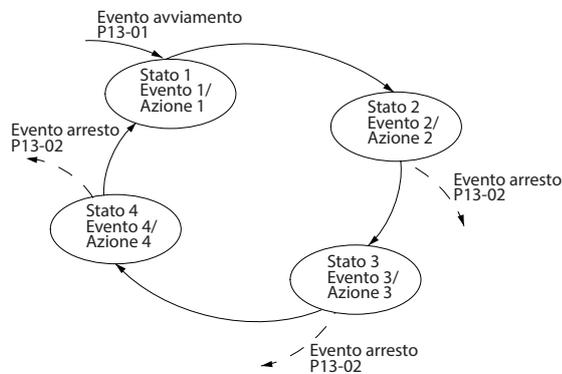
8-94 Bus retroazione 1		
Range:	Funzione:	
0*	[-32768 - 32767]	Scrivere una retroazione a questo par. mediante la porta di comunicazione seriale. Questo parametro deve essere selezionato nel <i>parametro 20-00 Fonte retroazione 1</i> o nel <i>parametro 20-03 Risorsa retroazione 1 CL processo</i> come una Fonte retroazione. Il valore Hex 4.000 h corrisponde al 100% retroazione/campo è del $\pm 200\%$.

8-95 Bus retroazione 2		
Range:	Funzione:	
0*	[-32768 - 32767]	Scrivere una retroazione a questo parametro mediante la porta di comunicazione seriale. Questo parametro deve essere selezionato nel <i>parametro 20-00 Fonte retroazione 1</i> o nel <i>parametro 20-03 Risorsa retroazione 1 CL processo</i> come Fonte retroazione. Il valore esadecimale 4.000 h corrisponde a $\pm 200\%$ al 100% della retroazione/range.

3.9 Menu principale - Smart logic - Gruppo 13

3.9.1 13-** Smart logic

Lo Smart Logic Control (SLC) è una sequenza di azioni definite dall'utente (vedere il *parametro 13-52 Azione regol. SL [x]*), le quali vengono eseguite dall'SLC quando l'evento associato definito dall'utente (vedere il *parametro 13-51 Evento regol. SL [x]*) è valutato come VERO dall'SLC. Tutti gli eventi e le azioni sono numerati e collegati fra loro formando delle coppie. Questo significa che quando l'evento [0] è soddisfatto (raggiunge il valore VERO), viene eseguita l'azione [0]. Dopo aver eseguito questa azione, le condizioni dell'evento [1] vengono valutate. Se questo evento viene valutato come VERO, allora verrà eseguita l'azione [1] e così via. Verrà valutato un solo evento alla volta. Se un evento viene valutato falso, durante l'intervallo di scansione corrente non succede nulla (nell'SLC) e non vengono valutati altri eventi. Questo significa che quando l'SLC inizia, valuta ogni intervallo di scansione come evento [0] (e solo evento [0]). Soltanto se l'evento [0] viene valutato come VERO l'SLC esegue l'azione [0] e inizia a valutare l'evento [1]. È possibile programmare da 1 a 20 eventi e azioni. Una volta eseguito l'ultimo evento/azione, la sequenza inizia da capo con evento [0]/azione [0].



Disegno 3.14 Esempio con tre eventi/azioni

Avvio e arresto dell'SLC

Per avviare o arrestare l'SLC, selezionare [1] On o [2] Off nel *parametro 13-00 Modo regol. SL*. L'SLC si avvia sempre nello stato 0 (dove valuta l'evento [0]). L'SLC si avvia quando l'evento di avviamento (definito nel *parametro 13-01 Evento avviamento*) viene valutato come VERO (a condizione che nel *parametro 13-00 Modo regol. SL* sia selezionato [1] On). L'SLC si arresta quando l'evento arresto (*parametro 13-02 Evento arresto*) è VERO. Il *Parametro 13-03 Ripristinare SLC* ripristina tutti i parametri SLC e inizia la programmazione da zero.

3.9.2 13-0* Impostazioni SLC

Per attivare, disattivare e ripristinare la sequenza dello smart logic control, utilizzare le impostazioni SLC. Le funzioni logiche e i comparatori sono sempre eseguiti in background, permettendo il controllo separato di ingressi e uscite digitali.

3

13-00 Modo regol. SL		
Option:	Funzione:	
		Selezionare [1] On per consentire allo Smart Logic Control di avviarsi quando è presente un comando di avvio da ingresso digitale. Selezionare [0] Off per disabilitare lo Smart Logic Control.
[0] *	Off	Disabilita il controllore smart logic.
[1]	On	Abilita il controllore smart logic.

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
		Per attivare smart logic control, selezionare l'ingresso booleano (vero o falso).
[0]	Falso	Immette il valore fisso di FALSO nella regola logica.
[1]	Vero	Immette il valore fisso di VERO nella regola logica.
[2]	In funzione	Il motore è in funzione.
[3]	Nel campo	Il motore funziona negli intervalli di corrente programmati (<i>parametro 4-50 Avviso corrente bassa</i> e <i>parametro 4-51 Avviso corrente alta</i>)
[4]	Riferimento on	Il motore gira alla velocità di riferimento.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	La corrente motore è al di fuori dell'intervallo impostato nel <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> .
[8]	Sotto I, bassa	La corrente motore è inferiore a quella impostata nel <i>parametro 4-50 Avviso corrente bassa</i> .
[9]	Sopra I, alta	La corrente motore è superiore a quella impostata nel <i>parametro 4-51 Avviso corrente alta</i> .
[16]	Termica Avviso	L'avviso termico si attiva se è stato superato il limite di temperatura nel motore, nel convertitore di frequenza o nel termistore.
[17]	Tens.rete f. campo	Avviso o allarme di perdita di fase di rete, se il <i>parametro 14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete</i> non è impostato su [2] <i>Disabilitato</i> .
[18]	Inversione	Il convertitore di frequenza esegue un'inversione.

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
[19]	Avviso	È presente un avviso.
[20]	Allarme (sc.)	È presente un allarme.
[21]	All.(scatto blocc.)	È presente 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 DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (alto = vero).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (alto = vero).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (alto = vero).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (alto = vero).
[39]	Comando avviamento *	Questo evento è VERO se il convertitore di frequenza viene avviato (tramite un ingresso digitale, bus di campo o altro).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questo evento è VERO se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato a ruota libera (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[42]	Ripr. autom. scatto	Questo evento è VERO se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene generato un ripristino automatico.
[50]	Comparatore 4	Utilizzare il risultato del comparatore 4 nella regola logica.
[51]	Comparatore 5	Utilizzare il risultato del comparatore 5 nella regola logica.
[60]	Reg. log. 4	Utilizzare il risultato della regola logica 4 nella regola logica.
[61]	Reg. log. 5	Utilizzare il risultato della regola logica 5 nella regola logica.

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
[83]	Cinghia rotta	È rilevata una condizione di cinghia rotta. Abilitare questa funzione nel <i>parametro 22-60 Funzione cinghia rotta.</i>

13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
		Selezionare la condizione (vero o falso) che disattiva il controllore smart logic.
[0]	Falso	Immette il valore fisso di FALSO nella regola logica.
[1]	Vero	Immette il valore fisso di VERO nella regola logica.
[2]	In funzione	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[3]	Nel campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[4]	Riferimento on	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[8]	Sotto I, bassa	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[9]	Sopra I, alta	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[16]	Termica Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[17]	Tens.rete f. campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[18]	Inversione	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[19]	Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[20]	Allarme (sc.)	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[21]	All.(scatto blocc.)	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>

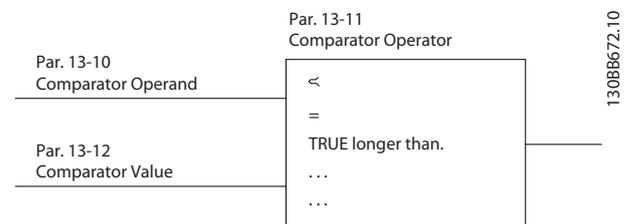
13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
[22]	Comparatore 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparatore 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparatore 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparatore 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 DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (alto = vero).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (alto = vero).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (alto = vero).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (alto = vero).
[39]	Comando avviamento	Questo evento è VERO se il convertitore di frequenza viene avviato in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, bus di campo o altri).
[40]	Conv. di freq. arr. *	Questo evento è VERO se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato a ruota libera in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[42]	Ripr. autom. scatto	Questo evento è VERO se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene generato un ripristino automatico.
[50]	Comparatore 4	Utilizzare il risultato del comparatore 4 nella regola logica.
[51]	Comparatore 5	Utilizzare il risultato del comparatore 5 nella regola logica.

13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
[60]	Reg. log. 4	Utilizzare il risultato della regola logica 4 nella regola logica.
[61]	Reg. log. 5	Utilizzare il risultato della regola logica 5 nella regola logica.
[70]	Timeout SL 3	Utilizzare il risultato del timer 3 nella regola logica.
[71]	Timeout SL 4	Utilizzare il risultato del timer 4 nella regola logica.
[72]	Timeout SL 5	Utilizzare il risultato del timer 5 nella regola logica.
[73]	Timeout SL 6	Utilizzare il risultato del timer 6 nella regola logica.
[74]	Timeout SL 7	Utilizzare il risultato del timer 7 nella regola logica.
[83]	Cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Abilitare questa funzione nel parametro 22-60 Funzione cinghia rotta.

13-03 Ripristinare SLC		
Option:	Funzione:	
[0] *	Non ripristinare SLC	Mantiene le impostazioni programmate in tutti i gruppi di parametri 13-** Smart logic.
[1]	Ripristinare SLC	Ripristina tutti i parametri nel gruppo di parametri 13-** Smart logic alle impostazioni di fabbrica.

3.9.3 13-1* Comparatori

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



Disegno 3.15 Comparatori

Inoltre vi sono dei valori digitali che vengono confrontati con valori tempo fissi. Vedere la spiegazione nel parametro 13-10 Comparatore di operandi. I comparatori vengono valutati a ogni intervallo di scansione. Utilizzare direttamente il risultato (vero o falso). Tutti i parametri in questo gruppo di parametri sono parametri array con l'indice 0-5. Selezionare l'indice 0 per programmare il

comparatore 0, selezionare l'indice 1 per programmare il comparatore 1 e così via.

13-10 Comparatore di operandi		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		Selezionare la variabile da monitorare con il comparatore.
[0] *	Disabil.	
[1]	Riferimento	
[2]	Retroaz.	
[3]	Vel. motore	
[4]	Corrente motore	
[6]	Potenza motore	
[7]	Tensione motore	
[12]	Ingr. anal. AI53	
[13]	Ingr. anal. AI54	
[20]	Numero allarme.	
[30]	Contatore A	
[31]	Contatore B	

13-11 Comparatore di operandi		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[0]	Inferiore a (<)	Selezionare [0] < perché il risultato della valutazione sia VERO se la variabile selezionata nel <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> è inferiore al valore fisso nel <i>parametro 13-12 Valore comparatore</i> . Il risultato è falso se la variabile selezionata nel <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> è superiore al valore fisso nel <i>parametro 13-12 Valore comparatore</i> .
[1]	Quasi uguale (~)	Selezionare [1] ≈ perché il risultato della valutazione sia VERO quando la variabile selezionata nel <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> è pressoché uguale al valore fisso nel <i>parametro 13-12 Valore comparatore</i> .
[2]	Superiore a (>)	Selezionare [2] > per la logica inversa dell'opzione [0] <.

13-12 Valore comparatore		
Array [6]		
Range:	Funzione:	
0*	[-9999 - 9999]	Immettere il livello di attivazione per la variabile che viene monitorata da questo comparatore. Questo è un parametro array contenente i valori comparatore 0-5.

3.9.4 13-2* Timer

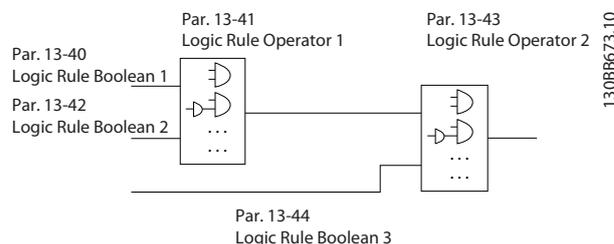
È possibile utilizzare il risultato (vero o falso) dai timer direttamente per definire un evento (vedere il *parametro 13-51 Evento regol. SL*) oppure come ingresso

booleano in una regola logica (vedere *parametro 13-40 Regola logica Booleana 1*, *parametro 13-42 Regola logica Booleana 2* o *parametro 13-44 Regola logica Booleana 3*). Un timer è FALSO soltanto se avviato da un'azione (ad es. [29] *Avvio timer 1*) finché non è scaduto il valore del timer immesso in questo parametro. In seguito diventa nuovamente VERO. Tutti i parametri in questo gruppo di parametri sono parametri array con l'indice da 0 a 2. Selezionare indice 0 per programmare il timer 0, selezionare l'indice 1 per programmare il timer 1 e così via.

13-20 Timer regolatore SL		
Array [8]		
Range:	Funzione:	
0 s*	[0 - 3600 s]	Immettere il valore per definire la durata dell'uscita falso dal timer programmato. Un timer è falso soltanto se viene avviato da un'azione (vedere il <i>parametro 13-52 Azione regol. SL [29-31]</i> e il <i>parametro 13-52 Azione regol. SL [70-74]</i> <i>Avvio timer X</i>) e fino allo scadere del valore impostato per il timer. I parametri array contengono i timer 0-7.

3.9.5 13-4* Regole logiche

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



Disegno 3.16 Regole logiche

Priorità di calcolo

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

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[0] *	Falso	Immette il valore fisso di FALSO nella regola logica.
[1]	Vero	Immette il valore fisso VERO nella regola logica.
[2]	In funzione	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[3]	Nel campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[4]	Riferimento on	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[8]	Sotto I, bassa	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[9]	Sopra I, alta	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[16]	Termica Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[17]	Tens.rete f. campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[18]	Inversione	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[19]	Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[20]	Allarme (sc.)	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[21]	All.(scatto blocc.)	Per una descrizione più dettagliata, vedere il <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[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.

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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 DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (alto = vero).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (alto = vero).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (alto = vero).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (alto = vero).
[39]	Comando avviamento	Questa regola logica è VERA se il convertitore di frequenza viene avviato in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale o altro).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questa regola logica è VERA se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato a ruota libera in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale o altro).
[42]	Ripr. autom. scatto	Questa regola logica è VERA se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene eseguito un ripristino automatico.
[50]	Comparatore 4	Utilizzare il risultato del comparatore 4 nella regola logica.
[51]	Comparatore 5	Utilizzare il risultato del comparatore 5 nella regola logica.
[60]	Reg. log. 4	Utilizzare il risultato della regola logica 4 nella regola logica.
[61]	Reg. log. 5	Utilizzare il risultato della regola logica 5 nella regola logica.
[70]	Timeout SL 3	Utilizzare il risultato del timer 3 nella regola logica.

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[71]	Timeout SL 4	Utilizzare il risultato del timer 4 nella regola logica.
[72]	Timeout SL 5	Utilizzare il risultato del timer 5 nella regola logica.
[73]	Timeout SL 6	Utilizzare il risultato del timer 6 nella regola logica.
[74]	Timeout SL 7	Utilizzare il risultato del timer 7 nella regola logica.
[83]	Cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Abilitare questa funzione nel parametro 22-60 <i>Funzione cinghia rotta</i> .

13-41 Operatore regola logica 1		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disabil.	
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	
[8]	NOT OR NOT	

13-42 Regola logica Booleana 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il secondo ingresso booleano (vero o falso) per la regola logica selezionata. Vedere il parametro 13-40 <i>Regola logica Booleana 1</i> per ulteriori descrizioni delle opzioni e delle relative funzioni.
[0] *	Falso	
[1]	Vero	
[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 (sc.)	
[21]	All.(scatto blocc.)	

13-42 Regola logica Booleana 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[22]	Comparatore 0	
[23]	Comparatore 1	
[24]	Comparatore 2	
[25]	Comparatore 3	
[26]	Reg. log. 0	
[27]	Reg. log. 1	
[28]	Reg. log. 2	
[29]	Reg. log. 3	
[30]	Timeout SL 0	
[31]	Timeout SL 1	
[32]	Timeout SL 2	
[33]	Ingr. digitale DI18	
[34]	Ingr. digitale DI19	
[35]	Ingr. digitale DI27	
[36]	Ingr. digitale DI29	
[39]	Comando avviamento	
[40]	Conv. di freq. arr.	
[42]	Ripr. autom. scatto	
[50]	Comparatore 4	
[51]	Comparatore 5	
[60]	Reg. log. 4	
[61]	Reg. log. 5	
[70]	Timeout SL 3	
[71]	Timeout SL 4	
[72]	Timeout SL 5	
[73]	Timeout SL 6	
[74]	Timeout SL 7	
[83]	Cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Abilitare questa funzione nel parametro 22-60 <i>Funzione cinghia rotta</i> .

13-43 Operatore regola logica 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il secondo operatore logico da utilizzare negli ingressi booleani calcolati nel parametro 13-40 <i>Regola logica Booleana 1</i> , nel parametro 13-41 <i>Operatore regola logica 1</i> e nel parametro 13-42 <i>Regola logica Booleana 2</i> e l'ingresso booleano proveniente dal parametro 13-42 <i>Regola logica Booleana 2</i> . [13-44] indica l'ingresso booleano del parametro 13-44 <i>Regola logica Booleana 3</i> . [13-40/13-42] indica l'ingresso booleano calcolato nel parametro 13-40 <i>Regola logica Booleana 1</i> , nel parametro 13-41 <i>Operatore regola logica 1</i> e nel parametro 13-42 <i>Regola logica Booleana 2</i> . [0] <i>Disabil.</i> (impostazione di fabbrica): Selezionare questa opzione per

13-43 Operatore regola logica 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		ignorare il parametro 13-44 Regola logica Booleana 3.
[0] *	Disabil.	
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	
[8]	NOT OR NOT	

13-44 Regola logica Booleana 3		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il terzo ingresso booleano (vero o falso) per la regola logica selezionata. Vedere il parametro 13-40 Regola logica Booleana 1 per ulteriori descrizioni delle opzioni e delle relative funzioni.
[0] *	Falso	
[1]	Vero	
[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 (sc.)	
[21]	All.(scatto blocc.)	
[22]	Comparatore 0	
[23]	Comparatore 1	
[24]	Comparatore 2	
[25]	Comparatore 3	
[26]	Reg. log. 0	
[27]	Reg. log. 1	
[28]	Reg. log. 2	
[29]	Reg. log. 3	
[30]	Timeout SL 0	
[31]	Timeout SL 1	
[32]	Timeout SL 2	
[33]	Ingr. digitale DI18	

13-44 Regola logica Booleana 3		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[34]	Ingr. digitale DI19	
[35]	Ingr. digitale DI27	
[36]	Ingr. digitale DI29	
[39]	Comando avviamento	
[40]	Conv. di freq. arr.	
[42]	Ripr. autom. scatto	
[50]	Comparatore 4	
[51]	Comparatore 5	
[60]	Reg. log. 4	
[61]	Reg. log. 5	
[70]	Timeout SL 3	
[71]	Timeout SL 4	
[72]	Timeout SL 5	
[73]	Timeout SL 6	
[74]	Timeout SL 7	
[83]	Cinghia rotta	

3.9.6 13-5* Stati

13-51 Evento regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'ingresso booleano (vero o falso) per definire l'evento controllore smart logic. Vedere il parametro 13-02 Evento arresto per ulteriori descrizioni delle opzioni e delle relative funzioni.
[0] *	Falso	
[1]	Vero	
[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 (sc.)	
[21]	All.(scatto blocc.)	
[22]	Comparatore 0	
[23]	Comparatore 1	
[24]	Comparatore 2	
[25]	Comparatore 3	
[26]	Reg. log. 0	

13-51 Evento regol. SL

Array [20]

Option:
Funzione:

[27]	Reg. log. 1	
[28]	Reg. log. 2	
[29]	Reg. log. 3	
[30]	Timeout SL 0	
[31]	Timeout SL 1	
[32]	Timeout SL 2	
[33]	Ingr. digitale DI18	
[34]	Ingr. digitale DI19	
[35]	Ingr. digitale DI27	
[36]	Ingr. digitale DI29	
[39]	Comando avviamento	
[40]	Conv. di freq. arr.	
[42]	Ripr. autom. scatto	
[50]	Comparatore 4	
[51]	Comparatore 5	
[60]	Reg. log. 4	
[61]	Reg. log. 5	
[70]	Timeout SL 3	
[71]	Timeout SL 4	
[72]	Timeout SL 5	
[73]	Timeout SL 6	
[74]	Timeout SL 7	
[83]	Cinghia rotta	

13-52 Azione regol. SL

Array [20]

Option:
Funzione:

		Selezionare l'azione corrispondente all'evento SLC. Le azioni vengono eseguite se l'evento corrispondente (definito nel <i>parametro 13-51 Evento regol. SL</i>) è valutato come vero. Possono essere selezionate le seguenti azioni:
[100]	ResetAlarm	
[0] *	DISATTIVATO	
[1]	Nessun'azione	
[2]	Selez. setup 1	Cambia il setup attivo (<i>parametro 0-10 Setup attivo</i>) a 1.
[3]	Selez. setup 2	Cambia il setup attivo (<i>parametro 0-10 Setup attivo</i>) a 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. Se il riferimento preimpostato attivo viene modificato, si unisce agli altri

13-52 Azione regol. SL

Array [20]

Option:
Funzione:

		comandi di riferimento preimpostato provenienti dagli ingressi digitali o tramite un bus di campo.
[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 inverso al convertitore di frequenza.
[24]	Arresto	Invia un comando di arresto al convertitore di frequenza.
[25]	Arresto rapido	Invia un comando di arresto rapido al convertitore di frequenza.
[26]	Freno CC	Invia un comando di arresto CC al convertitore di frequenza.
[27]	Evoluzione libera	Il convertitore di frequenza va immediatamente a ruota libera. Tutti i comandi di arresto, incluso il comando di ruota libera, arrestano l'SLC.
[28]	Blocco uscita	Blocca la frequenza di uscita del convertitore di frequenza.
[29]	Avvio timer 0	Avvia il timer 0, vedere il <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[30]	Avvio timer 1	Avvia il timer 1, vedere il <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[31]	Avvio timer 2	Avvia il timer 2, vedere il <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[32]	Imp. usc. dig. A bassa	Qualsiasi uscita con <i>uscita digitale 1</i> selezionata è bassa (off).
[33]	Imp. usc. dig. B bassa	Qualsiasi uscita con <i>uscita digitale 2</i> selezionata è bassa (off).
[34]	Imp. usc. dig. C bassa	Qualsiasi uscita con <i>uscita digitale 3</i> selezionata è bassa (off).
[35]	Imp. usc. dig. D bassa	Qualsiasi uscita con <i>uscita digitale 4</i> selezionata è bassa (off).
[38]	Imp. usc. dig. A alta	Qualsiasi uscita con <i>uscita digitale 1</i> selezionata è alta (chiusa).
[39]	Imp. usc. dig. B alta	Qualsiasi uscita con <i>uscita digitale 2</i> selezionata è alta (chiusa).
[40]	Imp. usc. dig. C alta	Qualsiasi uscita con <i>uscita digitale 3</i> selezionata è alta (chiusa).
[41]	Imp. usc. dig. D alta	Qualsiasi uscita con <i>uscita digitale 4</i> selezionata è alta (chiusa).
[60]	Ripristino cont. A	Azzerà il contatore A.
[61]	Ripristino cont. B	Azzerà il contatore B.
[70]	Avvio timer 3	Avvia il timer 3, vedere il <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.

13-52 Azione regol. SL

Array [20]

Option:**Funzione:**

[71]	Avvio timer 4	Avvia il timer 4, vedere il <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[72]	Avvio timer 5	Avvia il timer 5, vedere il <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[73]	Avvio timer 6	Avvia il timer 6, vedere il <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[74]	Avvio timer 7	Avvia il timer 7, vedere il <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[100]	Reimp. allarmi	Ripristina l'allarme.

3.10 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14

3.10.1 14-0* Commut.inverter

3

14-01 Freq. di commutaz.		
Option:	Funzione:	
		Selezionare la frequenza di commutazione dell'inverter. La modifica della frequenza di commutazione può contribuire a ridurre i disturbi acustici del motore. AVVISO! Il valore della frequenza di uscita del convertitore di frequenza non può mai essere un valore superiore a 1/10 della frequenza di commutazione. Quando il motore è in funzione, regolare la frequenza di commutazione nel parametro 14-01 Freq. di commutaz. finché il motore è il più silenzioso possibile. AVVISO! Elevate frequenze di commutazione aumentano la generazione di calore nel convertitore di frequenza e possono ridurne la durata. AVVISO! Non tutte le opzioni sono disponibili in tutte le taglie di potenza.
[0]	Ran3	3 kHz PWM random VERO (modulazione rumore bianco).
[1]	Ran5	5kHz PWM random VERO (modulazione rumore bianco).
[2]	2,0 kHz	
[3]	3,0 kHz	
[4]	4,0 kHz	
[5]	5,0 kHz	
[6]	6,0 kHz	
[7]	8,0 kHz	
[8]	10,0 kHz	
[9]	12,0 kHz	
[10]	16,0 kHz	

14-03 Sovramodulazione		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	Seleziona nessuna sovrarmodulazione della tensione di uscita per evitare un'ondulazione della coppia sull'albero motore.
[1]	On	La funzione di sovrarmodulazione genera una tensione aggiuntiva fino all'8% della tensione di uscita U_{max} senza sovrarmodulazione, il che genera una coppia

14-03 Sovramodulazione		
Option:	Funzione:	
		aggiuntiva del 10-12% al centro della gamma ipersincrona (dallo 0% alla velocità nominale aumentando a circa il 12% al doppio della velocità nominale).

14-07 Livello di comp. tempi morti		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 100]	Livello di compensazione tempi morti applicata in percentuale. Un alto livello (>90%) ottimizza la risposta dinamica del motore. Un livello da 50 a 90% è adatto sia per la minimizzazione dell'ondulazione della coppia del motore sia per la dinamica del motore. Un livello 0 disattiva la compensazione tempi morti.

14-08 Fatt. di guad. attenuaz.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 100 %]	Impostare il fattore di attenuazione per la compensazione della tensione collegamento CC. Vedere il parametro 14-51 Compensazione tens. coll. CC.

14-09 Liv. corr. orient. tempi morti		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 100 %]	Impostare un segnale bias (in percentuale) da aggiungere al segnale di corrente per la compensazione dei tempi morti per alcuni motori.

3.10.2 14-1* Rete On/Off

Per configurare il monitoraggio e la gestione del guasto di rete.

14-10 Guasto di rete		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Rampa decel. contr.	
[3]	Ruota libera	
[4]	Back up cinetico	
[5]	Funz. rigen., scatto	
[6]	All.	
[7]	Kin. back-up, trip w recovery	

14-11 Tens.di rete in caso di guasto rete		
Range:		Funzione:
Size related*	[100 - 800 V]	Utilizzare questo parametro per definire la tensione CA alla quale deve essere attivata la funzione selezionata nel <i>parametro 14-10 Guasto di rete.</i>

14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete

Option:		Funzione:
		AVVISO! La selezione di questa opzione può ridurre la durata del convertitore di frequenza. Il funzionamento in condizioni di grave squilibrio di rete riduce la durata del motore. Se il motore viene usato continuamente a valori vicini al carico nominale, le condizioni sono gravi. Quando viene rilevato un grave squilibrio di rete, selezionare una delle funzioni disponibili.
[0] *	Scatto	Fa scattare il convertitore di frequenza.
[1]	Avviso	Emette un avviso.
[2]	Disabilitato	Nessuna azione.
[3]	Declasseamento	Il convertitore di frequenza si declasserebbe.

3.10.3 14-2* Funzione Reset

14-20 Modo ripristino		
Selezionare la funzione di ripristino dopo lo scatto. Dopo il ripristino, è possibile riavviare il convertitore di frequenza.		
Option:		Funzione:
[0] *	Ripristino manuale	Selezionare [0] <i>Ripristino manuale</i> per effettuare il ripristino mediante [Reset] o mediante gli ingressi digitali.
[1]	Riprist. autom. x 1	Selezionare [1]-[12] <i>Riprist. autom. x 1... x20</i> per eseguire da 1 a 20 ripristini automatici dopo lo scatto.
[2]	Riprist. autom. x 2	
[3]	Riprist. autom. x 3	
[4]	Riprist. autom. x 4	
[5]	Riprist. autom. x 5	
[6]	Riprist. autom. x 6	
[7]	Riprist. autom. x 7	
[8]	Riprist. autom. x 8	
[9]	Riprist. autom. x 9	
[10]	Riprist. autom. x 10	
[11]	Riprist. autom. x 15	
[12]	Riprist. autom. x 20	
[13]	Ripr. autom. infin.	Selezionare [13] <i>Ripr. autom. infin.</i> per ripristinare in modo continuo dopo lo scatto.

14-21 Tempo di riavv. autom.		
Range:		Funzione:
10 s*	[0 - 600 s]	Per avviare la funzione di ripristino automatico, immettere l'intervallo tempo dallo scatto. Questo parametro è attivo quando il <i>parametro 14-20 Modo ripristino</i> è impostato su [1] - [13] <i>Riprist. autom.</i>

14-22 Modo di funzionamento

Option:		Funzione:
		Per ripristinare tutti i valori dei parametri all'impostazione di fabbrica selezionare [2] <i>Inizializzazione.</i>
[0] *	Funzion.norm.	Selezionare [0] <i>Funzion.norm.</i> per il funzionamento normale con il motore nell'applicazione selezionata.
[2]	Inizializzazione	Selezionare [2] <i>Inizializzazione</i> per riportare tutti i valori dei parametri all'impostazione di fabbrica, a eccezione dei parametri di comunicazione bus, dei gruppi di parametri 15-0* <i>Dati di funzion.</i> e 15-3* <i>Log allarme.</i> Il convertitore di frequenza effettua un ripristino durante la successiva accensione. Il <i>Parametro 14-22 Modo di funzionamento</i> torna anche all'impostazione di fabbrica [0] <i>Funzion.norm.</i>

14-27 Azione al guasto inverter

Selezionare come il convertitore di frequenza agisce in caso di sovratensione, sovracorrente, cortocircuito o errori di messa a terra.		
Option:		Funzione:
[0]	Scatto	
[1] *	Avviso	

14-29 Cod. di serv.

Range:		Funzione:
0*	[0 - 0x7FFFFFFF]	Solo per manutenzione.

3.10.4 14-3* Reg. lim. di corr.

Parametri per la configurazione del regolatore limitazione di corrente che viene attivato quando la corrente motore supera i limiti di corrente preimpostati (vedere il *parametro 4-18 Limite di corrente*). Questi parametri vengono utilizzati per ridurre la coppia il più rapidamente possibile senza perdere il controllo del motore.

14-30 Current Lim Ctrl, Proportional Gain		
Range:		Funzione:
100 %*	[0 - 500 %]	Immettere il guadagno proporzionale del regolatore limitazione di corrente. Un valore più alto velocizza la risposta del controllore. Un valore eccessivo rende il controllore instabile.

14-31 Current Lim Ctrl, Integration Time		
Range:		Funzione:
0.020 s*	[0.002 - 2 s]	Controllare il tempo di integrazione del controllo del limite di corrente. Se si imposta un valore più basso, il controllo reagirà più rapidamente. Un'impostazione troppo bassa renderà il regolatore instabile.

14-32 Current Lim Ctrl, Filter Time		
Range:		Funzione:
5 ms*	[1 - 100 ms]	Impostare una costante di tempo per il filtro passa basso del reg. limitaz. corrente.

3.10.5 14-4* Ottimizz. energia

Questo gruppo contiene i parametri per la regolazione del livello di ottimizzazione di energia in modalità a Coppia variabile (VT) e a Ottimizzazione automatica di energia (AEO).

L'ottimizzazione automatica di energia è attiva soltanto se il parametro 1-03 *Caratteristiche di coppia* è impostato su [3] *Ottim. en. autom. VT*.

14-40 Livello VT		
Range:		Funzione:
90 %*	[40 - 90 %]	<p>AVVISO!</p> <p>Non è possibile regolare questo parametro mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere il livello di magnetizzazione del motore a bassa velocità. Valori bassi riducono le perdite di energia nel motore ma anche la capacità di carico.</p>

14-41 Magnetizzazione minima AEO		
Range:		Funzione:
66 %*	[40 - 75 %]	Immettere la magnetizzazione minima consentita per AEO. Valori bassi riducono le perdite di energia nel motore ma anche la resistenza alle variazioni improvvise del carico.

14-44 Ottim. corr. asse d per IPM		
Range:		Funzione:
100 %*	[0 - 200 %]	Gruppo di parametri per la configurazione delle funzioni speciali del convertitore di frequenza

3.10.6 14-5* Ambiente

Questi parametri favoriscono il funzionamento del convertitore di frequenza in particolari condizioni ambientali.

14-50 Filtro RFI		
Questo parametro è valido soltanto per i convertitori di frequenza delle seguenti dimensioni frame:		
<ul style="list-style-type: none"> • IP20, 3x200–240 V, dimensioni frame H6–H8 • IP20, 3x380–480 V, dimensioni frame H6–H8 • IP54, 3x380–480 V, dimensioni frame I6–I8 • IP20, 3x525–600 V, dimensioni frame H6–H10 		
Option:		Funzione:
[0]	Off	Selezionare [0] <i>Off</i> se il convertitore di frequenza è alimentato da una rete isolata (rete IT). In questa modalità i condensatori del filtro RFI interni tra lo chassis e il circuito del filtro RFI di rete vengono scollegati per ridurre le correnti capacitive verso terra.
[1] *	On	Selezionare [1] <i>On</i> per assicurare che il convertitore di frequenza soddisfi le norme EMC.

14-51 Compensazione tens. coll. CC		
Option:		Funzione:
[0]	Off	La sovrarmodulazione per la tensione di uscita è disinserita per evitare un'ondulazione della coppia sull'albero motore.
[1] *	On	Consente la sovrarmodulazione per la tensione di uscita per ottenere una tensione di uscita fino a 15% superiore alla tensione di rete.

14-52 Comando ventola		
Option:		Funzione:
[0]	Auto	La ventola funziona a piena velocità per un breve tempo, poi regola automaticamente la velocità in base al carico e alla temperatura ambiente. La ventola funziona a velocità minima anche se il riferimento è 0 Hz a causa del calore generato dall'IGBT. La ventola si arresta se viene attivata la funzione modo pausa. Questa è l'impo-

14-52 Comando ventola

Questo parametro è utilizzato per selezionare il modo di funzionamento del comando ventola. Il disturbo acustico del convertitore di frequenza è diverso durante il funzionamento con carico pesante (temperatura del dissipatore alta) da quello durante il funzionamento a carico leggero o dalla modalità stand-by.

Option: **Funzione:**

		stazione di fabbrica per tutti i convertitori di frequenza tranne quelli con dimensioni frame H1.
[4]	Imp. autom. bassa temp.	(Valido soltanto per dimensioni frame H6-H10 e I6-I8.
[5]	Modo on cost.	Per test ventola in loco o se la ventola deve funzionare costantemente al 100% di velocità. (Valido soltanto per dimensioni frame H1-H5 e I2-I4.
[6]	Modo off cost.	Se il raffreddamento convenzionale è sufficiente o se il convertitore di frequenza è montato su un pannello dimostrativo, in fiere e così via. Il convertitore di frequenza scatta a causa della sovratemperatura del dissipatore se viene caricato più di quanto consentito dal raffreddamento convenzionale. (Valido soltanto per dimensioni frame H1-H5 e I2-I4.
[7]	On se inverter in modo off	La ventola funziona a velocità massima in modalità Hand On oppure il valore di riferimento è superiore a 0 Hz. La ventola si arresta se il modo pausa è attivo. Questa è l'impostazione di fabbrica per la sola dimensione frame H1, ma può anche essere selezionata per le dimensioni frame H2-H5 e I2-I4.

14-53 Monitor. ventola

Selezionare la reazione che il convertitore di frequenza dovrebbe avere in caso di rilevamento di un guasto ventola. Questo parametro è valido soltanto per i convertitori di frequenza delle seguenti dimensioni frame:

- IP20, 3x200–240 V, dimensioni frame H6–H8.
- IP20, 3x380–480 V, dimensioni frame H6–H8.
- IP54, 3x380–480 V, dimensioni frame I6–I8.
- IP20, 3x525–600 V, dimensioni frame H6–H10.

Option: **Funzione:**

[0]	Disattivato	
[1] *	Avviso	
[2]	Scatto	

14-55 Filtro di uscita

Selezionare se c'è un filtro di uscita.

Option: **Funzione:**

[0] *	Senza filtro	
[1]	Filtro sinusoidale	
[3]	Filtro sinus. con feedback	
[4]	dv/dt	Questa opzione è valida soltanto per il convertitore di frequenza con le seguenti dimensioni frame: <ul style="list-style-type: none"> • IP20, 3x200-240 V, dimensioni frame H6-H8 • IP20, 3x380-480 V, dimensioni frame H6-H8 • IP54, 3x380-480 V, dimensioni frame I6-I8 • IP20, 3x525-600 V, dimensioni frame H6-H10

3.10.7 14-6* Declassamento automatico

Il gruppo di parametri per configurare il declassamento automatico sulla base della frequenza di uscita del convertitore di frequenza.

14-63 Freq. di commutaz. min.

Impostare la frequenza di commutazione minima consentita dal filtro di uscita.

Option: **Funzione:**

[2] *	2,0 kHz	
[3]	3,0 kHz	
[4]	4,0 kHz	
[5]	5,0 kHz	
[6]	6,0 kHz	
[7]	8,0 kHz	
[8]	10,0 kHz.	
[9]	12,0 kHz	
[10]	16,0 kHz	

14-64 Livello di corr. zero comp. tempi morti

In presenza di un cavo motore lungo, impostare questo parametro su [0] *Disabilitato* per ridurre al minimo l'ondulazione della coppia.

Option: **Funzione:**

[0] *	Disabilitato	
[1]	Abilitato	

14-65 Decl. vel. comp. tempi morti		
Range:		Funzione:
Size related*	[20 - 1000 Hz]	Il livello di compensazione di tempi morti viene ridotto linearmente dal livello massimo della frequenza di uscita impostato al <i>parametro 14-07 Livello di comp. tempi morti</i> a un livello minimo della frequenza di uscita impostata in questo parametro.

3.10.8 14-9* Impostaz. guasti

Gruppo di parametri per le impostazioni di personalizzazione dei guasti.

14-90 Livello di guasto		
Utilizzare questo parametro per personalizzare i livelli di guasto. Viene supportato solo l'indice 7 che indica i guasti di sovracorrente.		
Option:		Funzione:
[3] *	Sc. bloc.	L'allarme è impostato al livello di scatto bloccato.
[4]	Scatto con reset ritardato	L'allarme è configurato su allarme scatto che può essere ripristinato dopo un tempo di ritardo. Per esempio, se l'allarme di sovracorrente è configurato su questa opzione, può essere ripristinato 3 minuti dopo che l'allarme è stato segnalato.
[5]	Riagg. v.	Il convertitore di frequenza tenta di agganciare un motore all'avvio. Se viene selezionata questa opzione, <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i> è impostato su [1] <i>Abilitato</i> .

3.11 Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15

Gruppo di parametri che contiene informazioni sul convertitore di frequenza come dati di funzionamento, configurazione hardware e versioni software.

3.11.1 15-0* Dati di funzion.

15-00 Ore di funzionamento		
Range:	Funzione:	
0 h*	[0 - 0x7ffffff. h]	Visualizza il numero di ore di esercizio del convertitore di frequenza. Il valore viene salvato quando il convertitore di frequenza viene spento.

15-01 Ore esercizio		
Range:	Funzione:	
0 h*	[0 - 0x7ffffff. h]	Visualizza il numero di ore di funzionamento del motore. Ripristinare il contatore nel parametro 15-07 Ripristino contatore ore di esercizio. Il valore viene salvato quando il convertitore di frequenza viene spento.

15-02 Contatore kWh		
Range:	Funzione:	
0 kWh*	[0 - 65535 kWh]	Visualizza la potenza di uscita del convertitore di frequenza espressa in kWh come valore medio in 1 ora. Ripristinare il contatore nel parametro 15-06 Riprist. contat. kWh.

15-03 Accensioni		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 2147483647]	Visualizza il numero di volte che il convertitore di frequenza è stato acceso.

15-04 Sovratemp.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 65535]	Visualizza il numero di guasti da sovratemperatura del convertitore di frequenza che si sono verificati.

15-05 Sovratensioni		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 65535]	Visualizza il numero di sovratensioni del convertitore di frequenza che si sono verificate.

15-06 Riprist. contat. kWh		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Per ripristinare, premere [OK].

15-06 Riprist. contat. kWh		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessun reset	
[1]	Contat. riprist.	Per azzerare il contatore kWh, selezionare [1] Contat. riprist., quindi premere [OK] (vedere il parametro 15-02 Contatore kWh).

15-07 Ripristino contatore ore di esercizio		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessun reset	
[1]	Contat. riprist.	Per ripristinare il contatore ore di esercizio, selezionare [1] Contat. riprist., quindi premere [OK] (parametro 15-01 Ore esercizio) a 0 (vedere anche il parametro 15-01 Ore esercizio).

3.11.2 15-3* Registro allarmi:

I parametri in questo gruppo sono parametri array che consentono di visualizzare fino a 10 log guasti. [0] è il dato registrato più recente e [9] il meno recente. I codici di guasto, i valori e il marcatempo sono disponibili per tutti i dati registrati.

15-30 Log allarme: Codice guasto		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 255]	Visualizzare il codice di guasto e ricercare il suo significato nel capitolo 4 Ricerca ed eliminazione dei guasti.

15-31 InternalFaultReason		
Range:	Funzione:	
0*	[-32767 - 32767]	Visualizza una descrizione dell'errore. Questo parametro è usato con allarme 38, Guasto interno.

3.11.3 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		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 6]	Visualizza il codice identificativo FC. La visualizzazione corrisponde al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza definito nel codice identificativo, caratteri 1-6.

15-41 Sezione potenza		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 20]	Visualizza il codice identificativo FC. La visualizzazione corrisponde al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza definito nel codice identificativo, caratteri 7-10.

15-42 Tensione		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 20]	Visualizza il codice identificativo FC. La visualizzazione corrisponde al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza definito nel codice identificativo, caratteri 11-12.

15-43 Versione software		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0]	Visualizza la versione software del convertitore di frequenza.

15-44 Stringa cod. tipo ordin.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 40]	Visualizza il codice identificativo usato per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

15-45 Stringa codice tipo eff.		
Range:	Funzione:	
0	[0 - 40]	Visualizza il codice identificativo effettivo.

15-46 N. d'ordine convertitore di frequenza		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 8]	Visualizza il numero d'ordine a otto cifre per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

15-48 N. Id LCP		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0]	Visualizza il numero ID dell'LCP.

15-49 Scheda di contr. SW id		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0]	Visualizza il numero di versione software della scheda di controllo.

15-50 Scheda di pot. SW id		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0]	Visualizza il numero di versione software della scheda di potenza.

15-51 Numero seriale conv. di freq.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 10]	Visualizza il numero seriale del convertitore di frequenza.

15-53 N. di serie scheda di potenza		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0]	Visualizza il numero seriale della scheda di potenza.

15-59 Nome file		
Range:	Funzione:	
0	[0 - 16]	Visualizza il nome del file CSIV attuale.

3.12 Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16

3.12.1 16-0* Stato generale

16-00 Par. di contr.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 65535]	Visualizza la parola di controllo inviata dal convertitore di frequenza tramite la porta di comunicazione seriale in codice hex.

Bit	Bit = 0	Bit = 1
00	Opzione lsb riferim preimp.	-
01	Riferimento preimpostato opzione secondo bit di riferimenti preimpostati	-
02	Freno CC	Rampa
03	Ruota libera	Abilit.
04	Arresto rapido	Rampa
05	Blocco uscita	Rampa
06	Arresto rampa	Avvio
07	Nessuna funzione	Ripristino
08	Nessuna funzione	Jog
09	Rampa 1	Rampa 2
10	Dati non validi	Validi
11	Relè_A non attivo	Relè_A attivato
12	Relè_B non attivo	Relè_B attivato
13	Selezione programmazione lsb	-
14	Nessuna funzione	Nessuna funzione
15	Nessuna funzione	Inversione

Tabella 3.6 Par. di contr.

16-01 Riferimento [unità]		
Range:	Funzione:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-4999 - 4999 ReferenceFeed-backUnit]	Visualizza il valore di riferimento attuale applicato su base a impulsi o analogica nell'unità che risulta dalla configurazione selezionata nel parametro 1-00 Modo configurazione (Hz).

16-02 Riferimento [%]		
Range:	Funzione:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Visualizza il riferimento totale. Il riferimento totale è la somma dei riferimenti digitale/analogico/preimpostato/bus e riferimenti congelati.

16-03 Parola di stato		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 65535]	Visualizza la parola di stato inviata dal convertitore di frequenza tramite la porta di comunicazione seriale in codice hex.

Bit	Bit = 0	Bit = 1
00	Comando non pronto	Pronto
01	VLT® non pronto	Pronto
02	Ruota libera	Abilit.
03	Nessun guasto	Scatto
04	Nessun avviso	Avviso
05	Riservato	-
06	Nessuno scatto bloccato	Sc. bloc.
07	Nessun avviso	Avviso
08	Velocità ≠ rif.	Velocità = rif.
09	Comando locale	Com. bus
10	Fuori dall'intervallo di velocità	Frequenza OK
11	Non in funzione	In funzione
12	Nessuna funzione	Nessuna funzione
13	Tensione OK	Oltre i limiti
14	Corrente OK	Oltre i limiti
15	Livello termico OK	Oltre i limiti

Tabella 3.7 Status Word

16-05 Val. reale princ. [%]		
Range:	Funzione:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Visualizza la parola di 2 byte inviata con la parola di stato al bus master che riporta il Valore effettivo principale.

16-09 Visual. personaliz.		
Range:	Funzione:	
0 CustomReadoutUnit*	[0 - 9999 CustomReadoutUnit]	Visualizzazioni definite dall'utente come definito nel parametro 0-30 Unità visual. person., nel parametro 0-31 Valore min. visual. person. e nel parametro 0-32 Valore max. visual. person..

3.12.2 16-1* Stato motore

16-10 Potenza [kW]		
Range:	Funzione:	
0 kW*	[0 - 1000 kW]	Visualizza la potenza motore in kW. Il valore mostrato viene calcolato sulla base della tensione e della corrente motore attuali.

16-11 Potenza [hp]		
Range:	Funzione:	
0 hp* [0 - 1000 hp]	Visualizza l'attuale potenza motore in cv. Il valore visualizzato viene calcolato sulla base della tensione motore e della corrente motore attuali.	

16-12 Tensione motore		
Range:	Funzione:	
0 V* [0 - 65535 V]	Visualizza la tensione motore, un valore calcolato per controllare il motore.	

16-13 Frequenza		
Range:	Funzione:	
0 Hz* [0 - 6553.5 Hz]	Visualizzare la frequenza del motore senza smorzamento della risonanza.	

16-14 Corrente motore		
Range:	Funzione:	
0 A* [0 - 655.35 A]	Visualizza la corrente motore misurata come valore medio, I_{RMS} .	

16-15 Frequenza [%]		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 6553.5 %]	Visualizza una parola di due byte che rappresenta la frequenza motore effettiva (senza smorzamento risonanza) in percentuale (scala 0000-4.000 hex) del parametro 4-19 Freq. di uscita max..	

16-16 Coppia [Nm]		
Range:	Funzione:	
0 Nm* [-30000 - 30000 Nm]	Visualizza il valore di coppia applicato all'albero motore. Alcuni motori forniscono più del 160% di coppia. Di conseguenza, il valore minimo e il valore massimo dipendono dalla corrente motore minima/massima, nonché dal motore utilizzato.	

16-17 Velocità [giri/m]		
Range:	Funzione:	
0 RPM* [-30000 - 30000 RPM]	Visualizza la velocità effettiva dell'albero motore in Giri/min. I Giri/min. del motore sono stimati nelle modalità di controllo di processo ad anello aperto o ad anello chiuso e i Giri/min. del motore sono misurati nella modalità anello chiuso della velocità.	

16-18 Term. motore		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 100 %]	Visualizza la temperatura calcolata del motore come percentuale del massimo consentito. Al 100% si verifica un scatto, se selezionato nel parametro 1-90 Protezione termica motore. La base per il calcolo è la funzione ETR selezionata nel parametro 1-90 Protezione termica motore.	

16-22 Coppia [%]		
Range:	Funzione:	
0 %* [-200 - 200 %]	Visualizza la coppia in percentuale (rispetto alla coppia nominale) applicata all'albero motore.	

3.12.3 16-3* Stato conv. freq.

16-30 Tensione bus CC		
Range:	Funzione:	
0 V* [0 - 65535 V]	Mostra la tensione effettiva del collegamento CC.	

16-34 Temp. dissip.		
Range:	Funzione:	
0 °C* [-128 - 127 °C]	Visualizza la temperatura del dissipatore di calore del convertitore di frequenza.	

16-35 Termico inverter		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 255 %]	Visualizza la percentuale del carico termico sul convertitore di frequenza. Al 100% si verifica uno scatto.	

16-36 Corrente nom inv.		
Range:	Funzione:	
0 A* [0 - 655.35 A]	Visualizza la corr. nom. inverter. I dati sono utilizzati per la protezione da sovraccarico motore, e così via.	

16-37 Corrente max inv.		
Range:	Funzione:	
0 A* [0 - 655.35 A]	Visualizza la corrente massima dell'inverter. I dati vengono usati per il calcolo della protezione del convertitore di frequenza, e così via.	

16-38 Condiz. regol. SL		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 20]	Visualizza lo stato attuale del controllore smart logic (SLC).	

3.12.4 16-5* Rif. & retroaz.

16-50 Riferimento esterno		
Range:		Funzione:
0 %*	[-200 - 200 %]	Visualizza il riferimento totale, la somma di riferimenti digitali, analogici, preimpostati, bus e congelati.

16-52 Retroazione [unità]		
Range:		Funzione:
0 ProcessCtrlUnit*	[-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	Visualizza la retroazione risultante dalla selezione della scala selezionata nel <i>parametro 3-02 Riferimento minimo</i> e nel <i>parametro 3-03 Riferimento max..</i>

16-54 Retroazione 1 [unità]		
Range:		Funzione:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visualizza il valore della retroazione 1 risultante dalla selezione della scala nel <i>parametro 3-02 Riferimento minimo</i> e nel <i>parametro 3-03 Riferimento max..</i>

16-55 Retroazione 2 [unità]		
Range:		Funzione:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visualizza il valore della retroazione 2 risultante dalla selezione della scala nel <i>parametro 3-02 Riferimento minimo</i> e nel <i>parametro 3-03 Riferimento max..</i>

3.12.5 16-6* Ingressi & uscite

16-60 Ingresso digitale		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 4095]	Visualizza lo stato attuale degli ingressi digitali 18, 19, 27 e 29.
	Bit 0	Inutilizzato
	Bit 1	Inutilizzato
	Bit 2	Ingresso digitale morsetto 29
	Bit 3	Ingresso digitale morsetto 27
	Bit 4	Ingresso digitale morsetto 19
	Bit 5	Ingresso digitale morsetto 18
	Bit 6-15	Inutilizzato
Tabella 3.8 Definizione dei bit		

16-61 Impost. mors. 53		
Option:		Funzione:
		Visualizza l'impostazione del morsetto di ingresso 53. <ul style="list-style-type: none"> Corrente = 0 Tensione = 1
[0] *	Mod. corrente	
[1]	Mod. tensione	

16-62 Ingr. anal. 53		
Range:		Funzione:
1*	[0 - 20]	Visualizza il valore effettivo sull'ingresso 53.

16-63 Imp. interr. mors. 54		
Visualizza l'impostazione del morsetto di ingresso 54. <ul style="list-style-type: none"> Corrente = 0 Tensione = 1 		
Option:		Funzione:
[0] *	Mod. corrente	
[1]	Mod. tensione	

16-64 Ingr. anal. 54		
Range:		Funzione:
1*	[0 - 20]	Visualizza il valore effettivo sull'ingresso 54.

16-65 Uscita anal. 42 [mA]		
Range:		Funzione:
0 mA*	[0 - 20 mA]	Visualizza il valore effettivo in mA sull'uscita 42. Il valore visualizzato riflette l'impostazione nel <i>parametro 6-90 Terminal 42 Mode</i> e nel <i>parametro 6-91 Uscita analogica morsetto 42.</i>

16-66 Uscita digitale		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 15]	Visualizza il valore binario di tutte le uscite digitali. Definizione: X: Non utilizzato 0: Basso 1: Alto

16-66 Uscita digitale		
Range:	Funzione:	
	XX	Nessuna utilizzata
	X0	Il morsetto 42 non è utilizzato, morsetto 45 basso.
	X1	Il morsetto 42 non è utilizzato, morsetto 45 alto.
	0X	Morsetto 42 basso, morsetto 45 non usato.
	0	Morsetto 42 basso, morsetto 45 basso.
	1	Morsetto 42 basso, morsetto 45 alto.
	1X	Morsetto 42 alto, il morsetto 45 non viene utilizzato.
	10	Morsetto 42 alto, morsetto 45 basso.
	11	Morsetto 42 alto, morsetto 45 alto.
Tabella 3.9 Valore binario di uscite digitali		

16-67 Ingr. impulsi #29 [Hz]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 130000]	View the actual frequency rate on terminal 29.

16-71 Uscita a relè		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 31]	Visualizza l'impostazione del relè.
	Bit 0~2	Inutilizzato
	Bit 3	Relè 02
	Bit 4	Relè 01
	Bit 5~15	Inutilizzato
Tabella 3.10 Definizione dei bit		

16-72 Contatore A		
Range:	Funzione:	
0*	[-32768 - 32767]	Visualizza il valore corrente del contatore A. I contatori sono utili come comparatori di operandi; vedere il <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> . Il valore può essere ripristinato o modificato tramite gli ingressi digitali (<i>gruppo di parametri 5-1* Ingressi digitali</i>) oppure usando un'azione SLC (<i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i>).

16-73 Contatore B		
Range:	Funzione:	
0*	[-32768 - 32767]	Visualizza il valore corrente del contatore B. I contatori sono utili come comparatori di operandi <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> . Il valore può essere ripristinato o modificato tramite gli ingressi digitali (<i>gruppo di parametri 5-1* Ingressi digitali</i>) oppure usando un'azione SLC (<i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i>).

16-79 Uscita analogica AO45		
Range:	Funzione:	
0 mA*	[0 - 20 mA]	Visualizza il valore attuale sull'uscita 45 in mA. Il valore visualizzato riflette l'impostazione nel <i>parametro 6-70 Mod. morsetto 45</i> e nel <i>parametro 6-71 Uscita anal. morsetto 45</i> .

3.12.6 16-8* Fieldbus & porta FC

Parametri per segnalare i riferimenti bus e le parole di controllo.

16-86 RIF 1 porta FC		
Range:	Funzione:	
0*	[-32768 - 32767]	Visualizza l'ultimo riferimento ricevuto dalla porta FC.

3.12.7 16-9* Visualizz. diagn.

16-90 Parola di all.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	Visualizza la parola di allarme inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice hex.

16-91 Parola di allarme 2		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	Visualizza la parola di allarme 2 inviata dalla porta di comunicazione seriale in codice hex.

16-92 Parola di avv.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	Visualizza la parola di avviso inviata tramite porta di comunicazione seriale in codice hex.

16-93 Parola di avv. 2		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	Visualizza la parola di avviso 2 inviata dalla porta di comunicazione seriale in codice hex.

16-94 Parola di stato est.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	Visualizza la parola di stato estesa inviata mediante la porta di comunicazione seriale in codice hex.

16-95 Parola di stato est. 2		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFUL]	Visualizza la parola di stato estesa 2 inviata mediante la porta di comunicazione seriale in codice hex.

16-97 Par. all. 3		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 4294967295]	Visualizza la parola di allarme 3 inviata dalla porta di comunicazione seriale in codice hex.

16-98 Warning Word 3		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 4294967295]	Visualizza la parola di avviso 3 inviata dalla porta di comunicazione seriale in codice hex.

3.13 Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18

I parametri in questo gruppo sono parametri array che consentono di visualizzare fino a 10 log guasti. [0] è il dato registrato più recente e [9] il meno recente. I codici di guasto, i valori e il marcatempo sono disponibili per tutti i dati registrati.

3.13.1 18-1* Log mod. incendio

18-10 Log mod. incendio: Evento		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 255]	Visualizza evento modo incendio

3.13.2 18-5* Rif e retroaz.

18-50 Lettura senza sensore [unità]		
Range:	Funzione:	
0 SensorlessUnit*	[-999999.999 - 999999.999 SensorlessUnit]	Visualizza la pressione o la portata risultanti dai calcoli dell'applicazione sensorless. Questo valore non viene utilizzato per la regolazione. Il valore viene aggiornato soltanto se i dati sensorless supportano sia la pressione sia la portata.

3.14 Menu principale - FC anello chiuso - Gruppo 20

Questo gruppo di parametri viene utilizzato per configurare il controllore PI ad anello chiuso che regola la frequenza di uscita del convertitore di frequenza.

3.14.1 20-0* Retroazione

Questo gruppo di parametri viene usato per configurare il segnale di retroazione per il controllore PI ad anello chiuso del convertitore di frequenza.

20-00 Fonte retroazione 1		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro definisce quale ingresso viene utilizzato come fonte del segnale di retroazione.
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Ingresso analogico 53	
[2]	Ingresso analogico 54	
[3]	Ingr. frequenza 29	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	
[104]	Port. s. sensore	
[105]	Press. senza sens.	

20-01 Conversione retroazione 1		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro permette di applicare una funzione di conversione alla retroazione 1.
[0] *	Lineare	[0] <i>Lineare</i> non ha effetti sulla retroazione.
[1]	Radice quadrata	[1] <i>Radice quadrata</i> è solitamente usato quando un sensore di pressione viene utilizzato per fornire una retroazione del flusso. $((flusso \propto \sqrt{pressione})$.

20-03 Risorsa retroazione 1 CL processo		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Ingresso analogico 53	
[2]	Ingresso analogico 54	
[3]	Ingr. frequenza 29	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	

20-04 Conversione retroazione 2		
Option:	Funzione:	
[0] *	Lineare	
[1]	Radice quadrata	

20-12 Unità riferimento/Retroazione		
Option:	Funzione:	
		Selez. l'unità da utilizzare con riferimenti e retroazioni per l'anello chiuso.
[0] *	Ness	
[20]	l/s	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[71]	bar	
[73]	kPa	
[74]	m	
[75]	mm Hg	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	

3.14.2 20-2* Feedback/Setpoint

Parameter group for feedback function and setpoints. Select which setpoint and feedback to use. The setpoint and feedback can be a fixed pair or selected separately based on logic comparisons.

20-20 Funzione feedback

Selezionare come calcolare la retroazione. La retroazione può essere una Fonte retroazione singola oppure una combinazione di varie retroazioni.

Option: **Funzione:**

Option:	Funzione:
[0]	Somma
[1]	Differenza
[2]	Media
[3] *	Minimo
[4]	Massimo

3.14.3 20-6* Senza sensore

Parametri per applicazioni sensorless. Vedere anche il parametro 16-26 Potenza filtrata [kW], il parametro 16-27 Potenza filtrata [hp], il parametro 18-50 Lettura senza sensore [unità] e il parametro 20-00 Fonte retroazione 1.

20-60 Unità senza sensore

Option: **Funzione:**

Option:	Funzione:
	Selez. l'unità da utilizzare con il parametro 18-50 Lettura senza sensore [unità].
[0]	Ness
[20] *	l/s
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /h
[71]	bar
[73]	kPa
[74]	m
[75]	mm Hg
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg

20-69 Informazioni senza sensore

Array [8]

Range: **Funzione:**

0*	[0 - 25]	Visualizza informazioni sui dati sensorless.
----	-----------	--

3.14.4 20-7* Adattam. autom. PID

Parametri per abilitare l'autotaratura PI.

20-70 Tipo ad anello chiuso

Option: **Funzione:**

Option:	Funzione:
	Selezionare la risposta attesa dell'applicazione.
[0] *	Auto
[1]	Pressione veloce
[2]	Pressione lenta
[3]	Temperatura veloce
[4]	Temperatura lenta

20-71 Modalità regolazione

Option: **Funzione:**

Option:	Funzione:
	Selezionare la vel. di risposta relativa per l'applicaz.
[0] *	Normale
[1]	Veloce

20-72 Modifica uscita PID

Range: **Funzione:**

0.10*	[0.01 - 0.50]	Imposta l'ampiezza del cambio durante la sequenza di tarat. autom.
-------	----------------	--

20-73 Livello di retroazione min.

Range: **Funzione:**

-4.999,000*	[-4.999,000 - Limite di espressione (4.999,000)]	Imposta il val. di retroaz. min. consentito durante la sequenza di tarat. autom.
-------------	--	--

20-74 Livello di retroazione max.

Range: **Funzione:**

4.999,000*	[Limite di espressione (-4.999,000) - 4.999,000]	Imposta il val. di retroaz. max. consentito durante la sequenza di tarat. autom.
------------	--	--

20-79 Adattam. autom. PID

Option: **Funzione:**

[0] *	Disabilitato	Selezionare per disabilitare l'autotaratura PI.
[1]	Abilitato	Selezionare per abilitare l'autotaratura PI.

3.14.5 20-8* Impost. di base PI

Parametri per configurare il regolatore di processo PI.

20-81 Controllo Norm./Inverso PI		
Option:	Funzione:	
[0] *	Norm.	Causa la diminuzione della frequenza di uscita del convertitore di frequenza quando la retroazione è superiore al riferimento del setpoint. Questo comportamento è comune per le ventole di alimentazione controllate in pressione e le applicazioni a pompa.
[1]	Inverso	Provoca l'aumento della frequenza di uscita del convertitore di frequenza quando la retroazione è maggiore del riferimento del setpoint. Questo comportamento è comune per le applicazioni di raffreddamento a temperatura controllata, come le torri di raffreddamento.

20-83 Velocità avviam. PI [Hz]		
Range:	Funzione:	
0 Hz*	[0 - 200.0 Hz]	Immettere la velocità del motore da raggiungere come segnale di avviamento per avviare la regolazione PI. Dopo l'accensione, il convertitore di frequenza funziona usando la regolazione della velocità ad anello aperto. Al raggiungimento del valore di avviamento del regolatore PI, il convertitore di frequenza passa alla regolazione PI.

20-84 Ampiezza di banda riferimento a		
Range:	Funzione:	
5 %*	[0 - 200 %]	Quando la differenza fra la retroazione e il riferimento setpoint è inferiore al valore di riferimento di questo parametro, il display del convertitore di frequenza mostra <i>Rif.ragg</i> . Questo stato può essere comunicato esternamente programmando la funzione di un'uscita digitale per [8] <i>Mar/rif.rag./n. avv</i> . Inoltre, per le comunicazioni seriali, il bit di stato Riferimento della parola di stato del convertitore di frequenza è alto (1). L'ampiezza della banda di riferimento è calcolata come percentuale del riferimento del setpoint.

3.14.6 20-9* Controllore PI

20-91 Anti saturaz. PI		
Option:	Funzione:	
[0]	Off	Continuare la regolazione di un errore anche se non è più possibile aumentare o diminuire la frequenza di uscita.
[1] *	On	Interrompere la regolazione dell'errore quando non è più possibile variare la frequenza di uscita.

20-93 Guadagno proporz. PI		
Range:	Funzione:	
0.50*	[0 - 10]	Immettere il guadagno proporzionale del regolatore di processo. Una regolazione rapida si ottiene con un'amplificazione elevata. Tuttavia se l'amplificazione è troppo elevata, il processo può diventare instabile.

20-94 Tempo di integrazione PID		
Range:	Funzione:	
20 s*	[0.10 - 9999 s]	Immettere il tempo di integrazione del controllo di processo. Una regolazione rapida si ottiene con un tempo di integrazione breve, se questo è troppo breve il processo diventa instabile. Un tempo di integrazione troppo lungo disabilita l'azione di integrazione.

20-97 Fattore feed forward PI		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 400 %]	Immettere il fattore di feed forward PI. Il fattore FF invia una frazione costante del segnale di riferimento per bypassare il regolatore PI. Pertanto, il PI può influire solo sulla frazione rimanente del segnale di controllo. Il fattore FF può aumentare le prestazioni dinamiche.

3.15 Menu principale - Funzioni applicazione - Gruppo 22

3.15.1 22-0* Varie

Gruppo di parametri per le impostazioni supplementari.

22-01 Tempo filtro potenza		
Range:	Funzione:	
0.50 s* [0.02 - 10 s]	Immettere la costante di tempo per la visualizzazione della potenza filtrata. Un valore più alto fornisce una visualizzazione	

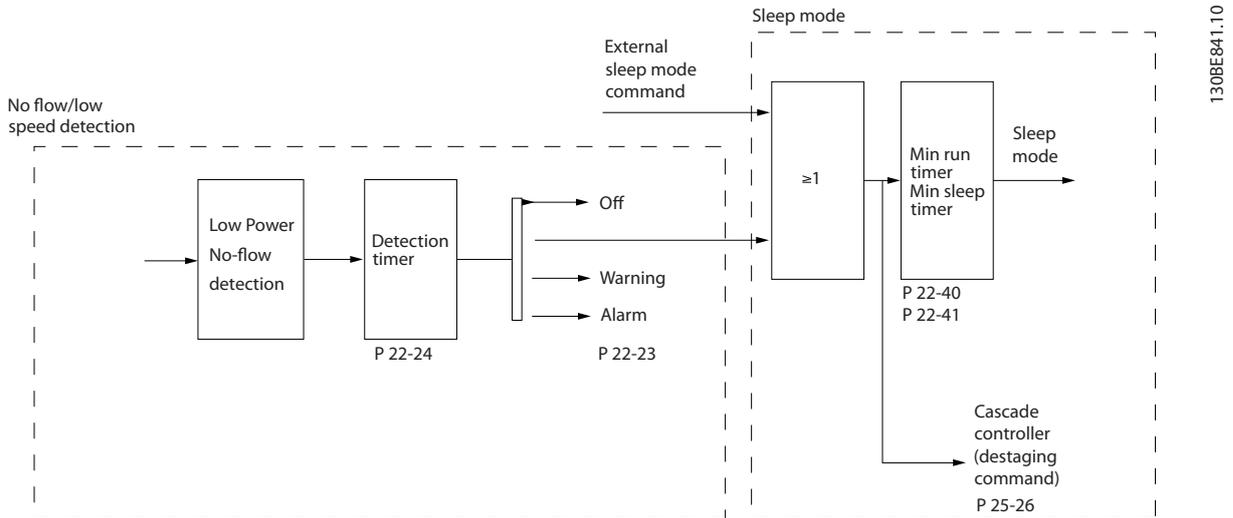
22-01 Tempo filtro potenza		
Range:	Funzione:	
		più stabile ma una risposta più lenta del sistema al variare delle condizioni.

22-02 Modo contr. CL modo pausa		
Option:	Funzione:	
[0] Norm.	La retroazione è stata rilevata. Vengono verificati alcuni parametri.	
[1] Semplif.	La retroazione non è stata rilevata. Vengono unicamente verificati il tempo e la velocità a riposo.	

3

Questo parametro è relativo al modo pausa, attivo nel processo ad anello chiuso. Utilizzare questo parametro se si vuole configurare il rilevamento della retroazione per il modo pausa.

3.15.2 22-2* Rilevam. portata nulla



Disegno 3.17 Rilevam. portata nulla

Il convertitore di frequenza prevede funzioni per determinare se le condizioni di carico nel sistema consentono l'arresto del motore:

- Rilevamento bassa potenza.

Uno di questi due segnali deve essere attivo per il tempo impostato (*parametro 22-24 Ritardo assenza di flusso*) prima dello svolgimento dell'azione selezionata. Possibili azioni da selezionare (*parametro 22-23 Funzione assenza di portata*):

- Nessuna azione
- Avviso
- Allarme
- Modo pausa

Rilevam. portata nulla

Questa funzione viene utilizzata per rilevare una situazione di portata nulla in sistemi di pompaggio in cui è possibile chiudere tutte le valvole. È possibile utilizzarla quando è controllata dal controllore PI nel convertitore di frequenza o da un controllore PI esterno. Programmare la configurazione attuale nel *parametro 1-00 Modo configurazione*.

Modo configurazione per

- Controllore PI integrato: Anello chiuso
- Controllore PI esterno: Anello aperto

3

AVVISO!

Effettuare una taratura a portata nulla prima di impostare i parametri del controllore PI.

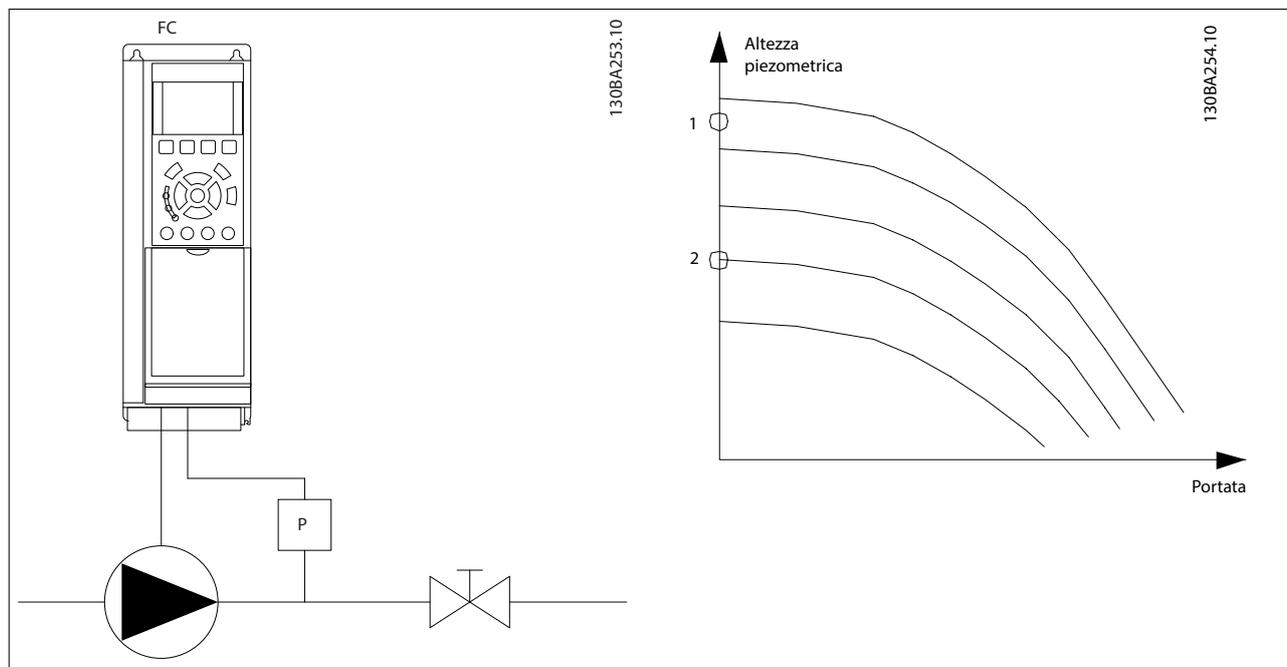


Tabella 3.11 Rilevam. portata nulla

Il rilevamento portata nulla è basato sulle misurazioni di velocità e potenza. Per una data velocità, il convertitore di frequenza calcola la potenza in assenza di flusso.

Questa coerenza è basata sulla regolazione di 2 set di velocità e potenza associate a portata nulla. Il monitoraggio della potenza consente di rilevare condizioni di portata nulla in sistemi con pressione di mandata oscillante o se la pompa presenta una caratteristica piatta verso la bassa velocità.

I 2 set di dati devono essere basati su misurazioni di potenza a circa il 50% e l'85% di velocità massima con le valvole chiuse. I dati sono programmati nel gruppo di parametri 22-3* Tarat. pot. a portata nulla.

Abilitare e mettere in funzione il rilevamento portata nulla nel parametro 22-23 Funzione assenza di portata e nel gruppo di parametri 22-3* Tarat. pot. a portata nulla.

22-23 Funzione assenza di portata		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	
[1]	Modo pausa	
[2]	Avviso	
[3]	Allarme	

22-24 Ritardo assenza di flusso		
Range:	Funzione:	
10 s* [1 - 600 s]	Impostare il ritardo prima dell'azione impostata nel parametro 22-23 Funzione assenza di portata in caso di rilevazione di una condizione di portata nulla.	

3.15.3 22-3* Tarat. pot. a portata nulla

Sequenza di taratura:

1. Per arrestare il flusso chiudere la valvola principale.
2. Azionare il motore finché il sistema non raggiunge la normale temperatura di funzionamento.
3. Premere il tasto [Hand On] sull'LCP e regolare la velocità a circa l'85% della velocità nominale. Prendere nota della velocità esatta.
4. Leggere il consumo di potenza guardando la potenza corrente nella riga dati nell'LCP o

richiamando il *parametro 16-10 Potenza [kW]* nel menu principale. Prendere nota della potenza visualizzata.

5. Modificare la velocità a circa il 50% della velocità nominale. Prendere nota della velocità esatta.
6. Leggere il consumo di potenza guardando la potenza corrente nella riga dati nell'LCP o richiamando il *parametro 16-10 Potenza [kW]* nel menu principale. Prendere nota della potenza visualizzata.
7. Programmare le velocità utilizzate nel *parametro 22-33 Bassa velocità [Hz]* e nel *parametro 22-37 Alta velocità [Hz]*.
8. Programmare i valori di potenza associati nel *parametro 22-34 Potenza bassa velocità [kW]* e nel *parametro 22-38 Potenza alta velocità [kW]*.
9. Tornare indietro premendo [Auto On] oppure [Off].

AVVISO!

Impostare *parametro 1-03 Caratteristiche di coppia* prima di eseguire la taratura.

22-30 Potenza a portata nulla		
Range:		Funzione:
0 kW*	[0 - 1000 kW]	Visualizzazione della potenza a portata nulla calcolata alla velocità effettiva.

22-31 Fattore correzione potenza		
Range:		Funzione:
100 %*	[1 - 400 %]	Impostare una correzione se il rilevamento portata nulla interviene con un valore di potenza troppo basso o troppo alto.

22-33 Bassa velocità [Hz]		
Range:		Funzione:
0 Hz*	[0 - 400 Hz]	Impostare la vel. di uscita usata per la registr. della pot. a portata nulla a bassa vel.

22-34 Potenza bassa velocità [kW]		
Range:		Funzione:
0 kW*	[0 - 5.50 kW]	Impostare la pot. a portata nulla a bassa vel.

22-37 Alta velocità [Hz]		
Range:		Funzione:
0 Hz*	[0 - 400 Hz]	Impost. la vel. di uscita usata per la registraz. della pot. a portata nulla ad alta vel.

22-38 Potenza alta velocità [kW]		
Range:		Funzione:
0 kW*	[0 - 5.50 kW]	Imp. la pot. a portata nulla ad alta vel.

3.15.4 22-4* Modo pausa

Il modo pausa consente al convertitore di frequenza di arrestarsi autonomamente in situazioni in cui il sistema è equilibrato. Questa funzione fa risparmiare energia ed evita pressione eccessiva, acqua raffreddata eccessivamente nelle torri di raffreddamento e problemi di pressurizzazione dell'edificio. Questo è importante anche perché alcune applicazioni impediscono al convertitore di frequenza di regolare il motore a una bassa velocità. Ciò potrebbe danneggiare le pompe, provocare una lubrificazione insufficiente nelle trasmissioni e rendere instabili le ventole.

Il controllore di pausa possiede due funzioni importanti:

1. La capacità di andare in pausa al momento giusto.
2. La capacità di abbandonare il modo pausa al momento giusto.

Lo scopo è mantenere il convertitore di frequenza nel modo pausa il più a lungo possibile per evitare cicli frequenti di accensione e spegnimento del motore e mantenere la variabile del sistema controllato entro un intervallo accettabile.

La sequenza durante il funzionamento del modo pausa ad anello aperto:

1. La velocità del motore è inferiore alla velocità impostata nel *parametro 22-47 Vel. a riposo [Hz]*. Il motore ha funzionato più a lungo della durata impostata nel *parametro 22-40 Tempo ciclo minimo*. La condizione di pausa dura più a lungo del tempo impostato nel *parametro 22-48 Ritardo pausa*.
2. Il convertitore di frequenza decelera la velocità del motore al *parametro 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]*.
3. Il convertitore di frequenza attiva il *parametro 1-80 Funzione all'arresto*. Il convertitore di frequenza è ora nel modo pausa.
4. Il convertitore di frequenza confronta il setpoint di velocità con il *parametro 22-43 Vel. fine pausa [Hz]* per rilevare la situazione di fine pausa.
5. Il setpoint di velocità è superiore al *parametro 22-43 Vel. fine pausa [Hz]*. La condizione di pausa è durata più a lungo del tempo impostato nel *parametro 22-41 Tempo di pausa minimo*. La condizione di riattivazione dura più a lungo del tempo impostato nel

parametro 22-49 Ritardo fine pausa. Il convertitore di frequenza è ora uscito dal modo pausa.

6. Tornare indietro al controllo della velocità ad anello aperto (aumentare la velocità del motore al setpoint di velocità).

La sequenza quando il modo pausa viene fatto funzionare ad anello chiuso:

1. Il convertitore di frequenza va nello stato di boost se sono soddisfatte le seguenti condizioni.

- 1a Se il *parametro 22-02 Modo contr. CL modo pausa* viene impostato su [0] Norm.:
 - a. La velocità del motore è inferiore al valore nel *parametro 22-47 Vel. a riposo [Hz]*.
 - b. La retroazione è superiore al riferimento.
 - c. Il motore funziona più a lungo del tempo nel *parametro 22-40 Tempo ciclo minimo*.
 - d. La condizione di riposo dura più a lungo del tempo impostato nel *parametro 22-48 Ritardo pausa*.

- 1b Se il *parametro 22-02 Modo contr. CL modo pausa* viene impostato su [1] Semplif.:
 - a. La velocità del motore è inferiore al valore nel *parametro 22-47 Vel. a riposo [Hz]*.
 - b. Il motore funziona più a lungo del tempo nel *parametro 22-40 Tempo ciclo minimo*.
 - c. La condizione di riposo dura più a lungo del tempo impostato nel *parametro 22-48 Ritardo pausa*.

Se il *parametro 22-45 Riferimento pre pausa* non è impostato, il convertitore di frequenza va in modo pausa.

2. Una volta che il tempo nel *parametro 22-46 Tempo massimo pre pausa* è trascorso, il convertitore di frequenza riduce la velocità del motore alla velocità nel *parametro 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]*.
3. Il convertitore di frequenza attiva il *parametro 1-80 Funzione all'arresto*. Il convertitore di frequenza è ora nel modo pausa.

4. Il convertitore di frequenza è uscito dal modo pausa quando:
 - 4a l'errore tra il riferimento e la retroazione è superiore al valore nel *parametro 22-44 Diff. rif./retr. f. pausa*, e
 - 4b il tempo di pausa dura più a lungo del tempo nel *parametro 22-41 Tempo di pausa minimo*, e
 - 4c la condizione di riattivazione dura più a lungo del tempo impostato nel *parametro 22-48 Ritardo pausa*.
5. Il convertitore di frequenza ritorna al controllo ad anello chiuso.

AVVISO!

Il modo pausa non è attivo quando è attivo il riferimento locale (impostare la velocità manualmente con i tasti di navigazione sull'LCP).

Il modo pausa non funziona in modo locale. Effettuare un setup automatico ad anello aperto prima di impostare l'ingresso/l'uscita ad anello chiuso.

22-40 Tempo ciclo minimo		
Range:	Funzione:	
10 s*	[0 - 600 s]	Impostare il tempo minimo di funzionamento che deve trascorrere dal comando Start (ingresso digitale o bus) prima dell'attivazione del Modo pausa.

22-41 Tempo di pausa minimo		
Range:	Funzione:	
10 s*	[0 - 600 s]	Impostare il tempo minimo per la durata della funzione nel modo pausa. Questo escluderà qualunque condizione di Fine pausa.

22-43 Vel. fine pausa [Hz]		
Range:	Funzione:	
10*	[0 - 400.0]	Da utilizzare soltanto se il <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> è impostato su [0] An. aperto e se un controllore esterno applica il riferimento di velocità. Imposta la velocità di riferimento alla quale il modo pausa deve essere disattivato. La velocità di fine pausa non deve superare l'impostazione nel <i>parametro 4-14 Motor Speed High Limit [Hz]</i> .

22-44 Diff. rif./retr. f. pausa		
Range:	Funzione:	
10 %*	[0 - 100 %]	Da utilizzare soltanto se il <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> è impostato per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione.

22-44 Diff. rif./retr. f. pausa		
Range:	Funzione:	
		Impostare la caduta di pressione consentita in percentuale del setpoint per la pressione (P_{set}) prima di annullare il modo pausa.

22-45 Riferimento pre pausa		
Range:	Funzione:	
0 % *	[-100 - 100 %]	Da utilizzare soltanto se il <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> è impostato per <i>Anello chiuso</i> e viene usato il controllore PI integrato. In sistemi con, ad esempio, un controllo costante della pressione, è utile aumentare la pressione di sistema prima di arrestare il motore. Ciò aumenterà il tempo di arresto del motore e aiuterà ad evitare avviamenti/arresti frequenti. Impostare la sovrappressione/temperatura desiderata in percentuale del setpoint per la pressione (P_{set})/temperatura prima di avviare il Modo pausa. Se si imposta il 5%, la pressione di sovralimentazione sarà $P_{set} \times 1,05$. I valori negativi possono essere utilizzati per il controllo di torri di raffreddamento in cui è necessario un cambiamento negativo.

22-46 Tempo massimo pre pausa		
Range:	Funzione:	
60 s*	[0 - 600 s]	Da utilizzare soltanto se il <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> è impostato per [3] <i>Anello chiuso</i> e il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione. Impostare il tempo massimo per il quale è consentita la modalità pre-pausa. Se il tempo viene superato, il convertitore di frequenza accede al modo pausa senza attendere il raggiungimento della pressione di sovralimentazione impostata.

22-47 Vel. a riposo [Hz]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 400.0]	Impostare la velocità al di sotto della quale il convertitore di frequenza va in modalità di riposo.

22-48 Ritardo pausa		
Range:	Funzione:	
0 s	[0 - 3600 s]	Impostare il tempo di ritardo che il motore attende prima di entrare nel modo pausa quando è soddisfatta la condizione per fine pausa.

22-49 Ritardo fine pausa		
Range:	Funzione:	
0 s	[0 - 3600 s]	Impostare il tempo di ritardo che il motore attende prima di risvegliarsi dal modo pausa quando è soddisfatta la condizione per fine pausa.

3.15.5 22-6* Rilevam. cinghia rotta

Usare il rilevamento cinghia rotta sia in sistemi ad anello chiuso che ad anello aperto per pompe e ventole. Se la coppia motore stimata (corrente) è inferiore al valore della coppia cinghia rotta (corrente) (*parametro 22-61 Coppia cinghia rotta*), e la frequenza di uscita del convertitore di frequenza è pari o maggiore di 15 Hz, viene eseguito il *parametro 22-60 Funzione cinghia rotta*.

22-60 Funzione cinghia rotta		
Seleziona l'azione che deve essere eseguita se viene individuata la condizione cinghia rotta.		
Option:	Funzione:	
[0] * Off		
[1]	Avviso	Il convertitore di frequenza continua a funzionare, ma attiva un avviso di cinghia rotta <i>Avviso 95, Cinghia rotta</i> . Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di campo possono inviare un avviso ad altri dispositivi.
[2]	Scatto	Il convertitore di frequenza smette di funzionare e attiva un allarme di cinghia rotta <i>Allarme 95, Cinghia rotta</i> . Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di campo possono inviare un allarme ad altri dispositivi.

AVVISO!

Non impostare il *parametro 14-20 Modo ripristino* su [13] *Ripr. autom. infin.* quando il *parametro 22-60 Funzione cinghia rotta* è impostato su [2] *Scatto*. Ciò causa un'alternanza ciclica del convertitore di frequenza tra azionamento e arresto quando viene rilevata una condizione di cinghia rotta.

AVVISO!

Se la funzione di bypass automatico è abilitata, il bypass si avvia quando il convertitore di frequenza si trova in una condizione di allarme persistente. In questo caso, disabilitare la funzione di bypass automatico se [2] *Scatto* è selezionato come funzione cinghia rotta.

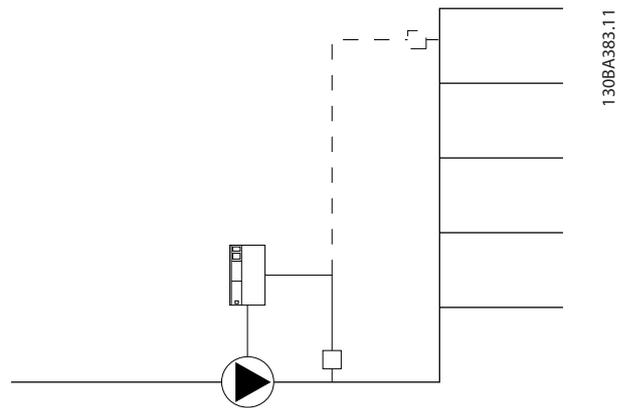
22-61 Coppia cinghia rotta		
Range:	Funzione:	
10 %*	[5 - 100 %]	Impostare la coppia cinghia rotta come percentuale della coppia motore nominale.

22-62 Ritardo cinghia rotta		
Range:	Funzione:	
10 s* [0 - 600 s]	Imposta il tempo in cui le condizioni di cinghia rotta devono essere attive prima di eseguire l'azione selezionata nel parametro 22-60 Funzione cinghia rotta.	

3.15.6 22-8* Comp. del flusso

In alcune applicazioni non è possibile posizionare un trasduttore di pressione in un punto remoto nel sistema, ma soltanto vicino all'uscita della ventola o della pompa. La compensazione del flusso agisce regolando il setpoint secondo la frequenza di uscita, quasi proporzionale al flusso. Quindi compensa perdite maggiori a portate maggiori.

H_{DESIGN} (pressione richiesta) è il setpoint per il funzionamento ad anello chiuso (PI) del convertitore di frequenza ed è impostato per il funzionamento ad anello chiuso senza compensazione del flusso.



Disegno 3.18 Setup di compensazione del flusso

È possibile utilizzare due metodi, a seconda che la velocità al punto di lavoro nominale del sistema sia nota o meno.

Parametro utilizzato	Velocità al punto di progetto NOTA	Velocità al punto di progetto IGNOTA
Parametro 22-80 Compensazione del flusso	+	+
Parametro 22-81 Appross. lineare-quadratica	+	+
Parametro 22-82 Calcolo del punto di lavoro	+	+
Parametro 22-84 Vel. a portata nulla [Hz]	+	+
Parametro 22-86 Velocità nominale [Hz]	+	-
Parametro 22-87 Pressione alla vel. a portata nulla	+	+
Parametro 22-88 Pressione alla velocità nom.	-	+
Parametro 22-89 Portata nominale	-	+
Parametro 22-90 Portata alla velocità nom.	-	+

Tabella 3.12 La velocità al punto di progetto è nota/ignota

22-80 Compensazione del flusso		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disabilitato	Disabilita la compensazione del flusso del setpoint.
[1]	Abilitato	Abilita la compensazione del flusso del setpoint.

22-82 Calcolo del punto di lavoro		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disabilitato	Abilita il calcolo del punto di funzionamento alla velocità nominale.
[1]	Abilitato	Abilita il calcolo del punto di funzion. alla vel. nom.

22-81 Appross. lineare-quadratica		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 100 %]	Regola la forma della curva di riferimento 0% = linea retta, 100% = parabola massima.	

22-84 Vel. a portata nulla [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - 400.0 Hz]	Imposta la velocità del motore in Hz alla quale la portata è pari a zero e viene raggiunta la pressione minima.	

22-86 Velocità nominale [Hz]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.0 - 400.0 Hz]	Imposta la velocità del motore in Hz alla quale viene raggiunto il punto di lavoro nominale del sistema.

22-87 Pressione alla vel. a portata nulla		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 4999.000]	Imposta il val. di pressione corrisp. alla vel. a portata nulla.

22-88 Pressione alla velocità nom.		
Range:		Funzione:
4999.000*	[0 - 4999.000]	Imposta il valore di pressione corrispondente alla pressione a velocità nominale.

22-89 Portata nominale		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 4999.000]	Imposta il val. di flusso corrispondente al flusso nominale.

3.16 Menu principale - Funzioni dell'applicazione 2 - Gruppo 24

3.16.1 24-0* Mod. incendio

ATTENZIONE

DANNI ALLE APPARECCHIATURE E LESIONI PERSONALI

Il mancato arresto del convertitore di frequenza a causa del funzionamento in modalità incendio può causare una sovrappressione e danneggiare il sistema e i componenti, compresi gli smorzatori e i condotti dell'aria. Il convertitore di frequenza stesso potrebbe danneggiarsi e provocare danni o incendi.

- Assicurare che il sistema sia progettato correttamente e che i componenti usati vengano selezionati con cautela.
- Assicurare che i sistemi di ventilazione che funzionano in applicazioni di sicurezza siano approvati dalle autorità competenti in materia di norme antincendio.

Background

La modalità incendio è concepita per essere usata in situazioni critiche, nelle quali è indispensabile che il motore continui a funzionare, indipendentemente dalle funzioni di protezione normali del convertitore di frequenza. Queste situazioni potrebbero essere, per esempio, ventilatori in gallerie o trombe delle scale, dove il funzionamento continuo della ventola facilita l'evacuazione sicura del personale in caso di incendio. Alcune opzioni della funzione modalità incendio fanno sì che gli allarmi e le condizioni di scatto vengano ignorati, consentendo al motore di funzionare senza interruzioni.

Attivazione

La funzione modalità incendio viene attivata solo tramite i morsetti di ingresso digitali. Vedere il *gruppo di parametri 5-1*Ingressi digitali*.

Messaggi visualizzati sul display

Quando viene attivata la modalità incendio, sul display viene visualizzato un messaggio di stato *Mod. incendio*. Una volta che la modalità incendio viene disattivata, il messaggio di stato scompare.

Se, mentre il convertitore di frequenza è attivo nella modalità incendio, si verifica un allarme che concerne la garanzia (vedere il *parametro 24-09 Gestione allarmi fire mode*), sul display viene visualizzato il messaggio di stato *Limiti mod. incendio superati*. Una volta comparso sul display, questo messaggio di stato rimane fino a quando non viene eseguito un riavvio. Il convertitore di frequenza registra e memorizza la condizione in memoria e la garanzia viene comunque persa nel caso il convertitore di frequenza venga restituito per la manutenzione.

Le uscite digitali e a relè possono essere configurate per i messaggi di stato *Mod. di incendio attiva*. Vedere il *gruppo di parametri 5-3* Uscite digitali* e il *gruppo di parametri 5-4* Relè*.

È possibile accedere ai messaggi di stato *Mod. incendio* e *Limiti mod. incendio superati* tramite la parola di stato estesa.

Messaggio	Tipo	LCP	Messaggio	Parola di avv. 2	Parola di stato estesa 2
Mod. incendio	Stato	+	+		+ (bit 25)
Limiti mod. incendio superati	Stato	+	+		+ (bit 27)

Tabella 3.13 Messaggi a display modalità incendio

Log

Una panoramica degli eventi correlati alla modalità incendio può essere vista nel log modalità incendio, *gruppo di parametri 18-1* Log mod. incendio*.

Il log include fino a 10 degli eventi più recenti. *Limiti mod. incendio superati* ha una maggiore priorità rispetto a *Mod. di incendio attiva*. Il log non può essere ripristinato.

Vengono registrati i seguenti eventi:

- Modalità incendio attivata.
- Limiti mod. incendio superati (allarmi che interessano la garanzia).

Tutti gli altri allarmi che vengono emessi mentre è attiva la modalità incendio vengono registrati come al solito.

AVVISO!

Durante il funzionamento in modalità incendio, tutti i comandi di arresto inviati al convertitore di frequenza vengono ignorati, inclusi ruota libera, ruota libera negato e interblocco esterno.

AVVISO!

Se si imposta il comando [11] *Avv. inversione* su un morsetto di ingresso digitale nel *parametro 5-10 Ingr. digitale morsetto 18*, il convertitore di frequenza lo interpreta come un comando di inversione.

24-00 Funzione Fire Mode	
Option:	Funzione:
	AVVISO! In modalità incendio gli allarmi vengono prodotti o ignorati in base alla selezione nel <i>parametro 24-09 Gestione allarmi fire mode</i> .

24-00 Funzione Fire Mode		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disattivato	La funzione Fire Mode non è attiva.
[1]	Ab. - Marcia or.	In questa modalità il motore continua a funzionare in senso orario.
[2]	Abilitato - Invers.	In questa modalità il motore continua a funzionare in senso antiorario.
[3]	Abilitato - Evol. libera	Mentre è selezionata questa modalità, l'uscita viene disabilitata e si consente al motore di girare a ruota libera fino all'arresto. Quando <i>parametro 24-01 Fire Mode Configuration</i> è impostato su [3] <i>Anello chiuso</i> , questa modalità non può essere selezionata.
[4]	Ab. - Marcia or./antior.	In questa modalità il motore continua a funzionare in senso orario. Quando riceve un segnale di inversione, il motore funziona in senso antiorario. Se il <i>parametro 24-01 Fire Mode Configuration</i> è impostato su [3] <i>Anello chiuso</i> , il motore non può funzionare in senso antiorario.

24-01 Fire Mode Configuration		
Selezionare il funzionamento ad anello chiuso o anello aperto.		
Option:	Funzione:	
[0] *	An. aperto	
[3]	Anello chiuso	<p>AVVISO!</p> <p>Quando l'impostazione è [3] <i>Anello chiuso</i>, i comandi <i>Inversione e Avviamento inversione</i> non invertono il senso di rotazione del motore.</p> <p>La velocità del motore viene determinata da un riferimento dato dal controllore PI integrato che varia la velocità del motore come parte di un processo di controllo ad anello chiuso (ad esempio, pressione o flusso costante). Configurare il controllore PI nel gruppo di parametri 20-8* <i>Impost. di base PI</i> e gruppo di parametri 20.9* <i>Controllore PI</i>.</p>

24-05 Riferim. preimp. mod. incendio		
Range:	Funzione:	
0 %*	[-100 - 100 %]	Immettere il riferimento/setpoint preimpostato come una percentuale del riferimento massimo modalità incendio impostato in Hz.

24-06 Origine riferim. mod. incendio		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funz.	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[7]	Ingr. frequenza 29	

24-07 Fire Mode Feedback Source		
This parameter defines which input on the frequency converter should be treated as the source of the feedback signal.		
Option:	Funzione:	
[0] *	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[3]	Pulse input 29	
[100]	Bus Feedback 1	

24-09 Gestione allarmi fire mode		
Option:	Funzione:	
[0]	Sc. e ripr. all. cr.	Se viene selezionata questa modalità, il convertitore di frequenza continua a funzionare ignorando la maggior parte degli allarmi, anche se così facendo può provocare il danneggiamento del convertitore di frequenza. Gli allarmi critici sono allarmi che non possono essere soppressi ma è possibile effettuare un tentativo di riavvio (ripristino automatico infinito).
[1] *	Scatto, all. critici	Nel caso di un allarme critico, il convertitore di frequenza scatta e non effettua nessun riavvio automatico (ripristino manuale).
[2]	Sc., tutti all./test	È possibile testare il funzionamento della modalità incendio, ma tutti gli stati di allarme vengono attivati normalmente (ripristino manuale).

AVVISO!

Certi allarmi possono influire negativamente sulla durata del convertitore di frequenza. Se uno di questi allarmi ignorati ricorre mentre è attiva la funzione modalità incendio, un log dell'evento viene memorizzato nel log della modalità incendio.

Nel log della modalità incendio vengono salvati gli ultimi 10 eventi degli allarmi concernenti la garanzia, l'attivazione della modalità incendio e la disattivazione della modalità incendio.

AVVISO!

L'impostazione nel *parametro 14-20 Modo ripristino* viene ignorata se è attiva la modalità incendio (vedere il gruppo di parametri 24-0* *Mod. incendio*).

Numero	Descrizione	Allarmi critici	Allarmi concernenti la garanzia
4	Gua. fase rete		x
7	Sovratens. CC	x	x
9	Sovracc. invert.		x
13	Sovracorr.	x	x
14	Guasto di terra	x	x
16	Cortocircuito	x	x
38	Guasto interno	x	
69	Temp. sch. pot		x

Tabella 3.14 Gestione allarmi modalità incendio

3.16.2 24-1* Bypass inverter

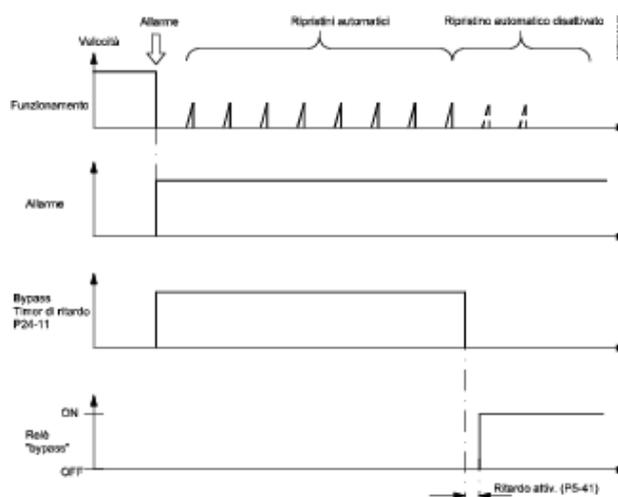
Il convertitore di frequenza è dotato di una funzione che può attivare automaticamente un bypass elettromeccanico se si verifica un "Fire Mode Coast" (vedere il parametro 24-00 Funzione Fire Mode).

Il bypass commuta il motore al funzionamento in avviamento diretto. Una delle uscite digitali o un relè nel il convertitore di frequenza attivano il bypass esterno, se programmato nel gruppo di parametri 5-3* Uscite digitali o il gruppo di parametri 5-4* Relè.

AVVISO!

Il bypass inverter non può essere disattivato in modalità incendio. Può essere disattivato soltanto rimuovendo il segnale di comando modalità incendio o l'alimentazione al convertitore di frequenza.

Quando è attiva la funzione bypass inverter, il display sull'LCP mostra il messaggio di stato *Bypass inverter*. Questo messaggio ha una priorità più elevata rispetto ai messaggi di stato della modalità incendio. Quando la funzione Bypass inverter automatica è abilitata, aziona il bypass esterno secondo la *Disegno 3.19*.



Disegno 3.19 Funzione Bypass inverter

Legge lo stato nella parola di stato estesa 2, numero bit 24.

24-10 Funzione Drive Bypass		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disattivato	Questo parametro determina in quali circostanze viene attivata la funzione drive bypass:
[2]	Abil. (solo mod. inc.)	Se il timer scade prima del completamento dei tentativi di ripristino, la funzione bypass funziona a scatto con allarmi critici, ruota libera o timer di ritardo bypass.

24-11 Tempo ritardo bypass conv. di freq.		
Range:	Funzione:	
0 s*	[0 - 600 s]	<p>Programmabile in incrementi da 1 s. Dopo che la funzione bypass è stata attivata conformemente all'impostazione nel parametro 24-10 Funzione Drive Bypass, il timer di ritardo bypass inizia a funzionare. Se il convertitore di frequenza è stato impostato per un numero di tentativi di riavvio, il timer continua a funzionare mentre il convertitore di frequenza tenta il riavvio. Se il motore è stato riavviato nel periodo del timer di ritardo bypass, il timer viene ripristinato.</p> <p>Se il motore non riesce a riavviarsi alla fine del tempo di ritardo bypass, viene attivato il relè di bypass del convertitore di frequenza che è stato programmato per bypass nel parametro 5-40 Funzione relè</p> <p>Se non sono stati programmati tentativi di riavvio, il timer funziona per il periodo di ritardo impostato in questo parametro e attiva il relè di bypass del convertitore di frequenza, precedentemente</p>

24-11 Tempo ritardo bypass conv. di freq.		
Range:	Funzione:	
	programmato per il bypass nel parametro 5-40 Funzione relè.	

3.17 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 30

3.17.1 30-2* Modello avv. avanz.

Gruppo di parametri per regolazioni di avvio avanzate.

30-22 Protezione rotore bloccato		
Impostare il rilevamento rotore bloccato per motori PM.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	
[1]	On	

30-23 Tempo di rilev. rot. bloccato [s]		
Range:	Funzione:	
0.10 s	[0.05 - 1 s]	Impostare il tempo di rilevamento rotore bloccato in secondi per motori PM.

4 Ricerca ed eliminazione dei guasti

4.1 Introduzione agli allarmi e avvisi

Un avviso o un allarme vengono segnalati dalla spia corrispondente nella parte anteriore del convertitore di frequenza e indicati da un codice sul 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 presenza di un allarme, il convertitore di frequenza è scattato. Per riavviare il funzionamento, è necessario ripristinare gli allarmi dopo averne eliminato la causa.

Ciò può essere fatto in 4 modi:

1. Premendo [Reset];
2. Tramite un ingresso digitale con la funzione *Ripristino*.
3. Mediante la comunicazione seriale.
4. Tramite un ripristino automatico utilizzando la funzione [Auto Reset], vedere il *parametro 14-20 Modo ripristino*.

AVVISO!

Dopo un ripristino manuale premendo [Reset], premere [Auto On] o [Hand On] per riavviare il motore.

Se un allarme non è ripristinabile è possibile che la causa non sia stata eliminata oppure che l'allarme è bloccato, vedere la *Tabella 4.1*.

Gli allarmi con scatto bloccato offrono una protezione aggiuntiva. Questo significa che l'alimentazione di rete deve essere disattivata 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 a scatto bloccato utilizzando la funzione di ripristino automatico nel *parametro 14-20 Modo ripristino* (Avviso: è possibile la fine pausa automatica.)

Se è contrassegnato un avviso e un allarme per un codice nella *Tabella 4.1*, ciò significa che un avviso precederà l'allarme o che è possibile specificare se un dato guasto deve generare un avviso o un allarme.

Ciò è possibile, per esempio nel *parametro 1-90 Protezione termica motore*. Dopo un allarme o uno scatto, il motore continua la rotazione libera e sul convertitore di frequenza lampeggeranno sia l'allarme sia l'avviso. Dopo aver eliminato il problema, continuerà a lampeggiare solo l'allarme.

No.	Descrizione	Avviso	Allarme	Scatto bloccato	Riferimento parametro
2	Gu. tens.zero	(X)	(X)	-	<i>Parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i>
3	N. mot.	(X)	-	-	<i>Parametro 1-80 Funzione all'arresto</i>
4	Gua. fase rete	(X)	(X)	(X)	<i>Parametro 14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete</i>
7	Sovratens. CC	X	X	-	-
8	Sottotens. CC	X	X	-	-
9	Sovracc. invert.	X	X	-	-
10	Sovr. ETR mot.	(X)	(X)	-	<i>Parametro 1-90 Protezione termica motore</i>
11	Sovrtp.ter.mot.	(X)	(X)	-	<i>Parametro 1-90 Protezione termica motore</i>
13	Sovracorr.	X	X	X	-
14	Guasto di terra	X	X	X	-
16	Cortocircuito	-	X	X	-
17	TO par. contr.	(X)	(X)	-	<i>Parametro 8-04 Funzione temp. controllo</i>
24	Guasto vent. (soltanto su unità 400 V 30-90 kW)	X	X	-	<i>Parametro 14-53 Monitor. ventola</i>
30	Guasto fase U	-	(X)	(X)	<i>Parametro 4-58 Funzione fase motore mancante</i>

No.	Descrizione	Avviso	Allarme	Scatto bloccato	Riferimento parametro
31	Guasto fase V	-	(X)	(X)	Parametro 4-58 Funzione fase motore mancante
32	Guasto fase W	-	(X)	(X)	Parametro 4-58 Funzione fase motore mancante
38	Guasto interno	-	X	X	-
44	Guasto a t. 2	-	X	X	-
46	Err. tens. pilot. gate	-	X	X	-
47	Alim. 24V bassa	-	X	X	-
50	Calibraz. AMA	-	X	-	-
51	AMA, Unom,Inom	-	X	-	-
52	AMA, Inom b.	-	X	-	-
53	AMA mot. gr.	-	X	-	-
54	AMA, mot picc.	-	X	-	-
55	F. c. par. AMA	-	X	-	-
56	AMA interr.	-	X	-	-
57	Temp. AMA	-	X	-	-
58	AMA internal	X	X	-	-
59	Limite di corr.	X	-	-	-
60	Interbl. esterno	-	X	-	-
66	Bassa temp. dissip.	X	-	-	-
69	Temp. sch. pot	X	X	X	-
79	Non def.	X	X	-	-
80	Conv. iniz.	-	X	-	-
84	Safety Opt. Replaced	X	-	-	-
87	Frenata CC autom.	X	-	-	-
92	Port. nulla	(X)	(X)	-	Parametro 22-23 Funzione assenza di portata
95	Cinghia rotta	X	X	-	Gruppo di parametri 22-6* Rilevam. cinghia rotta
99	Rotore bloccato	-	X	X	-
126	Motore in rot.	-	X	-	-
127	Forza c.e.m eccess.	X	-	-	-
201	Mod. Inc. att.	X	-	-	-
202	Lim. mod. incendio superati	X	-	-	-
250	Nuovo ricambio	-	X	X	-
251	Nuovo cod. tipo	-	X	X	-

Tabella 4.1 Lista di codici di allarme/avviso

(X) Dipendente dal parametro

Uno scatto è l'azione originata dalla presenza di un allarme. Lo scatto fa girare il motore a ruota libera e può essere ripristinato premendo [Reset] o mediante un ingresso digitale (*gruppo di parametri 5-1* Ingressi digitali [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'azione che ha origine nel caso di un allarme che può provocare danni al convertitore di frequenza o ai componenti collegati. È possibile ripristinare una situazione di scatto bloccato soltanto con un'operazione di spegnimento e riaccensione.

Avviso	giallo
Allarme	rosso lampeggiante

Tabella 4.2 Indicazioni LED

Le parole di allarme, le parole di avviso e le parole di stato estese possono essere visualizzate tramite il bus di campo o il bus di campo opzionale per una diagnosi. Vedere anche il *parametro 16-90 Parola di all.*, il *parametro 16-92 Parola di avv.* e il *parametro 16-94 Parola di stato est.*

4.2 Parole di allarme

Bit	Hex	Dec	Parametro 16-9 0 Parola di all.	Parametro 16-9 1 Parola di allarme 2
0	1	1	0	0
1	2	2	Temp. sch. pot	0
2	4	4	Guasto di terra	ServiceTrip, codice
3	8	8	0	Parte di ricambio
4	10	16	TO par. contr.	0
5	20	32	Sovracorr.	Port. nulla
6	40	64	0	0
7	80	128	Sovrtp.ter.mot	0
8	100	256	Sovr. ETR mot.	Cinghia rotta
9	200	512	Sovracc. invert.	0
10	400	1024	Sottotens. CC	0
11	800	2048	Sovratens. CC	0
12	1000	4096	Cortocircuito	Interbl. esterno
13	2000	8192	0	0
14	4000	16384	Gua. fase rete	0
15	8000	32768	AMA Non OK	0
16	10000	65536	Gu. tens.zero	0
17	20000	131072	Guasto interno	0
18	40000	262144	0	Errore ventilatori
19	80000	524288	Guasto fase U	0
20	100000	1048576	Guasto fase V	0
21	200000	2097152	Guasto fase W	0
22	400000	4194304	0	0
23	800000	8388608	Err. tens. pilot. gate	0
24	1000000	16777216	0	0
25	2000000	33554432	Alim. VDD1 bassa	0
26	4000000	67108864	0	0
27	8000000	134217728	0	0
28	10000000	268435456	Guasto di terra	0
29	20000000	536870912	Conv. iniz.	0
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	0	0

Tabella 4.3 Parole di allarme

4.3 Parole di avviso

Bit	Hex	Dec	Parametro 16-9 2 Parola di avv.	Parametro 16-9 3 Parola di avv. 2
0	1	1	0	0
1	2	2	Temp. sch. pot	0
2	4	4	Guasto di terra	0
3	8	8	0	0
4	10	16	TO par. contr.	0
5	20	32	Sovracorr.	Portata nulla
6	40	64	0	0
7	80	128	Sovrtp.ter.mot	0
8	100	256	Sovr. ETR mot.	Cinghia rotta
9	200	512	Sovracc. invert.	0
10	400	1024	Sottotens. CC	0
11	800	2048	Sovratens. CC	0
12	1000	4096	0	0
13	2000	8192	0	0
14	4000	16384	Gua. fase rete	0
15	8000	32768	N. mot.	Frenata CC autom.
16	10000	65536	Gu. tens.zero	0
17	20000	131072	0	0
18	40000	262144	0	Avviso ventola
19	80000	524288	0	0
20	100000	1048576	0	0
21	200000	2097152	0	0
22	400000	4194304	0	Modulo di memoria
23	800000	8388608	Alim. 24 V bassa	0
24	1000000	16777216	0	0
25	2000000	33554432	Limite corr.	0
26	4000000	67108864	Bassa temp.	0
27	8000000	134217728	0	0
28	10000000	268435456	0	0
29	20000000	536870912	0	Forza c.e.m eccess.
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	0	0

Tabella 4.4 Parole di avviso

Tenere presente che 0 nella Tabella 4.4 indica che questa parola di stato non è supportata.

4.4 Parole di stato estese

Bit	Hex	Dec	Parametro 16 -94 Parola di stato est.	Parametro 16-95 Ext. Status Word 2
0	1	1	Funz. rampa	Off
1	2	2	AMA in funz.	Manuale/ Automatico
2	4	4	Avviamento s. orario/ antiorario	0
3	8	8	0	0
4	10	16	0	0
5	20	32	Retroaz. alta	0
6	40	64	Retroaz.ba.	0
7	80	128	Corrente di uscita alta	Controllo pronto
8	100	256	Corrente di uscita bassa	Conv. freq. pronto
9	200	512	Frequenza di uscita alta	Arresto rapido
10	400	1024	Frequenza di uscita bassa	Freno CC
11	800	2048	0	Arresto
12	1000	4096	0	0
13	2000	8192	Frenata	Richiesta uscita congelata
14	4000	16384	0	Blocco uscita
15	8000	32768	OVC attivo	Richiesta marcia jog
16	10000	65536	Freno CA	Jog
17	20000	131072	0	Richiesta avviamento
18	40000	262144	0	Avvio
19	80000	524288	Riferimento alto	0
20	100000	1048576	Riferimento basso	Ritardo avv.
21	200000	2097152	0	Pausa
22	400000	4194304	0	Modo pre-pausa
23	800000	8388608	0	In funzione
24	1000000	16777216	0	Bypass
25	2000000	33554432	0	Mod. incendio attiva
26	4000000	67108864	0	Interblocco esterno
27	8000000	134217728	0	Limiti mod. incendio superati
28	10000000	268435456	0	RiaggVoloAtt
29	20000000	536870912	0	0
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	Database occupato	0

Tabella 4.5 Parole di stato estese

4.5 Elenco degli avvisi e degli allarmi

AVVISO/ALLARME 2, Gu. tens.zero

L'avviso o allarme compare soltanto se configurato nel parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero. Il segnale presente su uno degli ingressi analogici è inferiore al 50% del valore minimo programmato per quell'ingresso. La condizione può essere causata da un collegamento interrotto o da un dispositivo guasto che invia il segnale.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare i collegamenti su tutti i morsetti di ingresso analogici. Morsetti della scheda di controllo 53 e 54 per segnali, morsetto 55 comune.
- Verificare che la programmazione del convertitore di frequenza sia compatibile con il tipo di segnale analogico.

AVVISO/ALLARME 3, N. mot.

Non è stato collegato alcun motore all'uscita del convertitore di frequenza. Controllare il collegamento tra il convertitore di frequenza e il motore.

AVVISO/ALLARME 4, Gua. fase 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. Le opzioni vengono programmate nel parametro 14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Controllare la tensione di alimentazione e le correnti di alimentazione al convertitore di frequenza.

AVVISO/ALLARME 7, Sovratens. CC

Se la tensione del collegamento CC supera il limite alto, il convertitore di frequenza scatta dopo un determinato lasso di tempo.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Aumentare il tempo di rampa.
- Attivare le funzioni nel parametro 2-10 Funzione freno.
- Attivare il controllo sovratensione nel parametro 2-17 Controllo sovratensione.

AVVISO/ALLARME 8, Sottotens. CC

Se la tensione del collegamento CC (CC) scende sotto il limite sotto tensione, il convertitore di frequenza scatta dopo un ritardo di tempo fisso. Il ritardo di tempo varia in funzione della dimensione dell'unità.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Controllare se la tensione di alimentazione è compatibile con i valori nominali del convertitore di frequenza.
- Eseguire un test della tensione di ingresso.

AVVISO/ALLARME 9, Sovracc. invert.

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 90% 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 è stato sovraccaricato oltre il 100% troppo a lungo.

Ricerca e risoluzione 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 motore misurata.
- Visualizzare il carico termico del convertitore di frequenza sull'LCP e monitorarne il valore. In caso di funzionamento continuo oltre il valore di corrente 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!

Se è necessaria un'elevata frequenza di commutazione, consultare il capitolo *Declassamento nella Guida alla Progettazione per ulteriori dettagli*.

AVVISO/ALLARME 10, Sovr. ETR mot.

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% nel *parametro 1-90 Protezione termica motore*. Il guasto è dovuto al fatto che il motore è stato sovraccaricato oltre il 100% per troppo tempo.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare se il motore si sta surriscaldando.
- Controllare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.
- Assicurarsi che il *parametro 1-24 Corrente motore* del motore sia impostato correttamente.
- Assicurarsi che i dati motore nei parametri da 1-20 a 1-25 siano impostati correttamente.
- Far funzionare AMA nel *parametro 1-29 Adattamento Automatico Motore (AMA)*.

AVVISO/ALLARME 11, Sovrtp.ter.mot.

Il termistore o il relativo collegamento è scollegato. Consente all'utente di selezionare se il convertitore di frequenza deve generare un avviso o un allarme nel *parametro 1-90 Protezione termica motore*.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare se il motore si sta surriscaldando.
- Controllare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.
- Assicurarsi che il termistore sia collegato correttamente.
- Se si utilizza un termostato o termistore, controllare che la programmazione del *parametro 1-93 Fonte termistore* corrisponda al cablaggio del sensore.

AVVISO/ALLARME 13, Sovracorr.

È stato superato il limite di corrente di picco dell'inverter. L'avviso permane per circa 1,5 s, dopodiché il convertitore di frequenza scatta ed emette un allarme.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Il guasto può essere causato da carichi impulsivi o da una rapida accelerazione con elevati carichi inerziali.
- Spegnerne il convertitore di frequenza. Controllare se è possibile ruotare l'albero motore.
- Controllare se la taglia del motore è adatta al convertitore di frequenza.
- Dati del motore non corretti nei parametri da 1-20 a 1-25.

ALLARME 14, Guasto di terra

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

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Spegnerne il convertitore di frequenza e rimuovere il guasto di terra.
- Misurare la resistenza verso terra dei cavi motore e del motore con un megaohmetro per verificare eventuali guasti verso terra nel motore.

ALLARME 16, Cortocircuito

È presente un cortocircuito nel motore o sui morsetti del motore.

Spegnerne il convertitore di frequenza ed eliminare il cortocircuito.

AVVISO/ALLARME 17, TO par.contr.

Nessuna comunicazione con il convertitore di frequenza. L'avviso è attivo soltanto quando il *parametro 8-04 Funzione temp. controllo* non è impostato su [0] Off. Se *parametro 8-04 Funzione temp. controllo* è impostato su [5] Stop e scatto viene visualizzato un avviso e il convertitore di frequenza decelera fino a scattare, emettendo un allarme.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare i collegamenti del cavo di comunicazione seriale.
- Aumentare il *parametro 8-03 Tempo temporizz. di contr.*
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di comunicazione.
- Verificare la corretta installazione sulla base dei requisiti EMC.

WARNING/ALARM 24, Guasto vent.

La funzione di avviso ventola è una protezione aggiuntiva che verifica se la ventola è in funzione/montata. L'avviso ventola può essere disabilitato nel *parametro 14-53 Monitor. ventola ([0] Disattivato)*.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Controllare la resistenza delle ventole.

ALLARME 30, Guasto fase U

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

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

ALLARME 31, Guasto fase V

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

Spegnere il convertitore di frequenza e controllare la fase motore V.

ALLARME 32, Guasto fase W

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

Spegnere il convertitore di frequenza e controllare la fase motore W.

ALLARME 38, Guasto interno

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

ALLARME 44, Earth fault II (Guasto di terra II)

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

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Spegnere il convertitore di frequenza e rimuovere il guasto di terra.
- Misurare la resistenza verso terra dei cavi motore e del motore con un megaohmetro per verificare eventuali guasti verso terra nel motore.

ALLARME 46, Err. tens. pilot. gate

L'alimentazione sulla scheda di potenza è fuori intervallo. Sono disponibili tre alimentazioni generate dall'alimentatore switching (SMPS) sulla scheda di potenza: 24 V, 5 V e ± 18 V.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Controllare la scheda di potenza.

ALLARME 47, Alim. 24V bassa

I 24 V CC sono misurati sulla scheda di controllo. Si verifica quando la tensione rilevata sul morsetto 12 è inferiore a 18 V. Controllare la scheda di controllo e il carico collegati.

ALLARME 51, AMA, Unom, Inom

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

ALLARME 52, AMA, Inom b.

La corrente motore è troppo bassa. Controllare le impostazioni.

ALLARME 53, AMA, mot. gr.

Il motore è troppo grande per poter eseguire l'AMA.

ALLARME 54, AMA, mot. picc.

Il motore è troppo piccolo perché l'AMA possa essere eseguito.

ALLARME 55, F. c. par. AMA

I valori di parametro rilevati dal motore sono al di fuori del campo accettabile.

ALLARME 56, AMA interr.

L'AMA è interrotto.

ALLARME 57, Temp. AMA

Tentare più volte di avviare l'AMA finché l'AMA non è stato eseguito. Tenere presente che cicli ripetuti possono riscaldare il motore e determinare l'aumento delle resistenze R_s e R_r . Nella maggior parte dei casi ciò non è critico.

ALLARME 58, AMA internal

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

AVVISO 59, Limite corr.

La corrente è superiore al valore nel *parametro 4-18 Limite di corrente*.

ALLARME 60, Interbl. esterno

L'interblocco esterno è stato attivato. Per riprendere il funzionamento normale, applicare 24 V CC al morsetto programmato per interblocco esterno e ripristinare il convertitore di frequenza (tramite comunicazione seriale, I/O digitale o premendo [Reset] sull'LCP).

ALLARME 69, Temp. sch. pot.

La temperatura sulla scheda di potenza rileva una temperatura troppo alta o bassa.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Assicurarsi che la temperatura ambiente di funzionamento sia entro i limiti.
- Controllare se i filtri sono intasati.
- Controllare il funzionamento della ventola.
- Controllare la scheda di potenza.

ALLARME 70, Conf. FC n.cons.

La scheda di controllo e la scheda di potenza sono incompatibili. Contattare il rivenditore locale, indicando il codice dell'unità ricavato dalla targa e i codici articolo della scheda per verificare la compatibilità.

ALLARME 80, Conv. iniz.

Le impostazioni parametri sono inizializzate alle impostazioni di fabbrica dopo un ripristino manuale.

AVVISO/ALLARME 92, Port. nulla

Nel sistema è stata rilevata una condizione di assenza di flusso. Il *Parametro 22-23 Funzione assenza di portata* è impostato per dare l'allarme. Effettuare la ricerca dei guasti e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

AVVISO/ALLARME 95, Cinghia rotta

La coppia è al di sotto del livello di coppia impostato in assenza di carico e indica una cinghia rotta. Vedere il *gruppo di parametri 22-6* Rilevam. cinghia rotta*.

ALLARME 99, Rotore bloccato

Il rotore è bloccato.

ALLARME 101, Inf. portata/press. manc.

La tabella della pompa sensorless manca o è errata.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Scaricare nuovamente la tabella della pompa sensorless.

ALLARME 126, Motore in rot.

Elevata tensione forza c.e.m. Arrestare il rotore del motore PM.

AVVISO 127, Forza c.e.m eccess.

Questo avviso è solo valido per motori PM. Quando la forza c.e.m. è superiore a $90\% \cdot U_{invmax}$ (soglia di sovratensione) e non scende al di sotto di un livello normale entro 5 s, viene visualizzato questo avviso.

AVVISO 200, Mod. incendio

È stata attivata la modalità incendio.

AVVISO 202, Lim. mod. incendio superati

La modalità incendio ha eliminato l'allarme/gli allarmi che invalidano la garanzia.

ALLARME 250, Nuovo ricambio

La scheda di potenza o l'SMPS sono state sostituite.

ALLARME 251, Nuovo cod. tipo

Il convertitore di frequenza ha un nuovo codice tipo.

4.6 Elenco di errori LCP

Gli errori LCP non sono avvisi o allarmi. Non influiscono sul funzionamento del convertitore di frequenza. La *Disegno 4.1* mostra un errore LCP sull'LCP.



Disegno 4.1 Esempio di errore LCP

4

Codice errore LCP	Messaggio di errore	Descrizione
Err 84	LCP comm. Lost (Com. LCP persa)	La comunicazione tra l'LCP e il convertitore di frequenza è andata persa.
Err 85	Key disabled (Tasto disabilitato)	Il tasto LCP è disabilitato. Uno dei tasti dell'LCP è stato disabilitato nel <i>gruppo di parametri 0-4* Tastierino LCP</i> .
Err 86	LCP copy failed (Copia LCP fallita)	Errore di copia dei dati. Questo errore si verifica quando i dati vengono copiati dal convertitore di frequenza all'LCP o dall'LCP al convertitore di frequenza (<i>parametro 0-50 Copia LCP</i>).
Err 88	Data not compatible (Dati non compatibili)	Dati LCP non compatibili. Questo errore si verifica quando i dati vengono copiati dall'LCP al convertitore di frequenza (<i>parametro 0-50 Copia LCP</i>). La ragione tipica è che i dati vengono spostato tra il convertitore di frequenza e l'LCP che presentano le maggiori differenze software.
Err 89	Read only (Sola lettura)	Parametri di sola lettura. Un funzionamento viene emesso tramite l'LCP per scrivere un valore su un parametro che è di sola lettura.
Err 90	Database busy (Database occupato)	Il database dei parametri del convertitore di frequenza è occupato.
Err 91	Parameter invalid (Par. non valido)	Il valore del parametro che viene immesso tramite l'LCP non è valido.
Err 92	Exceeds limits (Supera i limiti)	Il valore del parametro che viene immesso tramite l'LCP supera i limiti.
Err 93	Motor is running (Motore in funzione)	L'operazione di copia LCP non può essere eseguita quando il convertitore di frequenza è in funzione.
Err 95	Not while running (Non quando in funzione)	Il parametro non può essere modificato mentre il convertitore di frequenza è in funzione.
Err 96	Password rejected (Password rifiutata)	La password che viene immessa tramite l'LCP è scorretta.

Tabella 4.6 Elenco di errori LCP

5 Elenchi dei parametri

5.1 Opzioni dei parametri

5.1.1 Impostazioni di fabbrica

Modifiche durante il funzionamento

Vero: il parametro può essere modificato mentre il convertitore di frequenza è in funzione.

Falso: il parametro può solo essere modificato quando il convertitore di frequenza si arresta.

2-Set-up

Tutti i setup: il parametro può essere impostato individualmente in ciascuno dei due setup. Un solo parametro può avere due valori dei dati differenti.

Un setup: il valore dei dati è uguale in tutti i setup.

Limite di espressione

In funzione della dimensione

non disp.

Nessun valore di default disponibile.

Indice di conversione

Questo numero si riferisce a una figura di conversione usata quando si scrive o si legge tramite un convertitore di frequenza.

5

Indice di conv.	100	75	74	70	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Fattore di conv.	1	3600000	3600	60	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001

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

Tabella 5.1 Tipo di dati

5.1.2 0-** Funzionam./display

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
0-0* Impost.di base						
0-01	Lingua	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uin8
0-03	Impostazioni locali	[0] Internaz.	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-04	Stato di funz. all'accens.	[0] Proseguì	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-06	Tipo di rete	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-07	Frenata CC autom. IT	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-1* Operazioni di setup						
0-10	Setup attivo	[1] Setup 1	1 set-up	TRUE	-	Uin8
0-11	Setup di programmazione	[9] Setup attivo	1 set-up	TRUE	-	Uin8
0-12	Collega setup	[20] Collegato	All set-ups	FALSE	-	Uin8
0-3* Visual. person. LCP						
0-30	Unità visual. person.	[1] %	1 set-up	TRUE	-	Uin8
0-31	Valore min. visual. person.	0 CustomRea- doutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
0-32	Valore max. visual. person.	100 CustomRea- doutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
0-37	Testo display 1	□	1 set-up	TRUE	0	VisStr[21]
0-38	Testo display 2	□	1 set-up	TRUE	0	VisStr[26]
0-39	Testo 3 del display	□	1 set-up	TRUE	0	VisStr[26]
0-4* Tastierino LCP						
0-40	Tasto [Hand on] sull'LCP	[1] Abilita tutti	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-42	Tasto [Auto on] sull'LCP	[1] Abilita tutti	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-44	Tasto [Off / Reset] Key sull'LCP	[1] Abilita tutti	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-5* Copia/Salva						
0-50	Copia LCP	[0] Nessuna copia	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-51	Copia setup	[0] Nessuna copia	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-6* Password						
0-60	Passw. menu princ.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uin16
0-61	Accesso menu princ. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up	TRUE	-	Uin8

5.1.3 1-** Carico e Motore

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
1-0* Impost.generali						
1-00	Modo configurazione	[0] An. aperto	All set-ups	TRUE	-	Uin8
1-01	Principio controllo motore	[1] VVC ⁺	All set-ups	FALSE	-	Uin8
1-03	Caratteristiche di coppia	[1] Coppia variabile	All set-ups	FALSE	-	Uin8
1-06	Senso orario	[0] Norm.	1 set-up	FALSE	-	Uin8
1-08	Motor Control Bandwidth	[1] Medium	All set-ups	FALSE	-	Uin8
1-1* Selezione motore						
1-10	Struttura motore	[0] Asincrono	All set-ups	FALSE	-	Uin8
1-14	Fatt. di guad. attenuaz.	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Cost. tempo filtro a bassa velocità	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uin16
1-16	Cost. tempo filtro ad alta velocità	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uin16
1-17	Cost. di tempo filtro tensione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uin16

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
1-2* Dati motore						
1-20	Potenza motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-22	Tensione motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Frequen. motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Corrente motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Vel. nominale motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-26	Coppia motore nominale cont.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
1-29	Adattamento Automatico Motore (AMA)	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Dati motore avanz.						
1-30	Resist. statore (RS)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-33	Reatt. dispers. statore (X1)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-35	Reattanza principale (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-37	Induttanza asse d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-38	Induttanza asse q (Lq)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-39	Poli motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-4* Contr. mot. avanz. II						
1-40	Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-42	Lungh. cavo motore	50 m	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-43	Lungh. cavi motore piedi	164 ft	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-44	Sat. induttanza asse d (LdSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-45	Sat. indutt. asse q (LqSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-46	Guadagno rilevamento posizione	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-48	Corr. a indutt. min. per asse d	100 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
1-49	Corrente a indutt. min. per asse q	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-5* Impos.indip.carico						
1-50	Magnetizz. motore a vel. nulla.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-52	Min velocità magnetizz. normale [Hz]	1 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-55	Caratteristica u/f - U	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
1-56	Caratteristica u/f - F	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
1-6* Imp. dipend. dal car.						
1-62	Compens. scorrim.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Costante di tempo compens. scorrim.	0.1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Smorzamento risonanza	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Smorzamento ris. tempo costante	0.005 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
1-66	Corrente min. a velocità bassa	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint32
1-7* Regolaz.per avvio						
1-70	Modalità avvio	[1] Parcheggio	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-8* Adattam. arresto						
1-80	Funzione all'arresto	[0] Evol. libera	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-82	V. min. funz. all'arr. [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-88	Grad. freno CA	1.4 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-9* Temp. motore						
1-90	Protezione termica motore	[4] ETR sc. 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-93	Fonte termistore	[0] Nessuno	All set-ups	FALSE	-	Uint8

5.1.4 2-** Freni

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
2-0* Freno CC						
2-00	Corr. mant. CC/prerisc. motore	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	Vel. freno inserito CC	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-06	Corrente di parcheggio	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Tempo di parcheggio	3 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Funz. energia freno						
2-10	Funzione freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Freno CA, corr. max	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-17	Controllo sovratensione	[2] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-19	Guadagno sovratensione	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

5.1.5 3-** Rif./rampe

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
3-0* Limiti riferimento						
3-02	Riferimento minimo	0 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Riferimento max.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-1* Riferimenti						
3-10	Riferim preimp.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Velocità di jog [Hz]	5 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-14	Rif. relativo preimpostato	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-15	Risorsa di rif. 1	[1] Ingr. analog. 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Risorsa di riferimento 2	[2] Ingr. analog. 54	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Risorsa di riferimento 3	[11] Rif. bus locale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-4* Rampa 1						
3-41	Rampa 1 tempo di accel.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Rampa 1 tempo di decel.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-5* Rampa 2						
3-51	Rampa 2 tempo di accel.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Rampa 2 tempo di decel.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* Altre rampe						
3-80	Tempo rampa Jog	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Tempo rampa arr. rapido	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-2	Uint32

5

5.1.6 4-** Limiti / avvisi

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
4-1* Limiti motore						
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	TRUE	-1	Uint16
4-14	Limite alto velocità motore [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Limite di corrente	110 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-19	Freq. di uscita max.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-4* Ad. avvisi 2						
4-40	Avviso freq. bassa	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	uint16
4-41	Avviso freq. alta	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	uint16
4-5* Adattam. avvisi						
4-50	Avviso corrente bassa	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Avviso corrente alta	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-54	Avviso rif. basso	-4999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Avviso riferimento alto	4999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Avviso retroazione bassa	-4999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Avviso retroazione alta	4999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Funzione fase motore mancante	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-6* Bypass di velocità						
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
4-64	Setup bypass semiautom.	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8

5.1.7 5-** I/O digitali

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
5-0* Modalità I/O digitali						
5-00	Modo ingr. dig.	[0] PNP	1 set-up	FALSE	-	Uint8
5-01	Modo Morsetto 27	[0] Ingresso	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Modo morsetto 29	[0] Ingresso	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-03	Mod. ingresso dig. 29	[0] PNP	1 set-up	FALSE	-	Uint8
5-1* Ingressi digitali						
5-10	Ingr. digitale morsetto 18	[8] Avvio	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Ingr. digitale morsetto 19	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Ingr. digitale morsetto 27	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Ingr. digitale morsetto 29	[14] Jog	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Uscite digitali						
5-30	Uscita dig. morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Uscita dig. morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-34	Ritardo att., usc. dig.	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	uint16

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
5-35	Ritardo disatt., usc. dig.	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	uint16
5-4* Relè						
5-40	Funzione relè	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Ritardo attiv., relè	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Ritardo disatt., relè	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Ingr. impulsi						
5-50	Frequenza bassa morsetto 29	20 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Frequenza alta mors. 29	32000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-9* Controllato da bus						
5-90	Controllo bus digitale e a relè	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

5.1.8 6-** I/O analogici

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
6-0* Mod. I/O analogici						
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
6-02	Funzione Fire mode timeout	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Ingr. analog. 53						
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	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16
6-13	Corrente alta morsetto 53	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16
6-14	Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53	ExpressionLimit	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	[1] Mod. tensione	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-2* Ingr. analog. 54						
6-20	Tens. bassa morsetto 54	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-21	Tensione alta morsetto 54	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-22	Corr. bassa morsetto 54	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16
6-23	Corrente alta morsetto 54	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16
6-24	Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Tempo Cost. filtro morsetto 54	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-29	Modo morsetto 54	[1] Mod. tensione	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-7* Uscita anal./digit. 45						
6-70	Mod. morsetto 45	[0] 0-20 mA	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-71	Uscita anal. morsetto 45	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-72	Uscita dig. morsetto 45	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-73	Mors. 45, usc. scala min.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-74	Mors. 45, usc. scala max.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-76	Morsetto 45, uscita controllata via bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
6-9* Uscita anal./digit. 42						
6-90	Terminal 42 Mode	[0] 0-20 mA	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-91	Uscita analogica morsetto 42	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-92	Terminal 42 Digital Output	[0] Nessuna 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
6-96	Morsetto 42, uscita controllata via bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
6-98	Tipo di c. di f.	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint8

5.1.9 8-** Comun. e opzioni

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
8-0* Impost.gener.						
8-01	Sito di comando	[0] Par. dig. e di com.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Fonte di contr.	[1] Porta FC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Tempo temporizz. di contr.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint16
8-04	Funzione temp. controllo	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-3* Impostaz. porta FC						
8-30	Protocollo	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Indirizzo	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baud rate	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parità / bit di stop	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Ritardo minimo risposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Ritardo max. risposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Ritardo max. intercar.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-4* Imp. prot. FC MC						
8-42	Config. scrittura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-43	Config. lettura PCD	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-5* Digitale/Bus						
8-50	Selezione ruota libera	[3] Logica O	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	Selez. arresto rapido	[3] Logica O	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Selez. freno CC	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Selez. avvio	[3] Logica O	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Selez. inversione	[0] Ingr. digitale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Selez. setup	[3] Logica O	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Selezione rif. preimpostato	[3] Logica O	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-70	Istanza della periferica BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	Master max. MS/TP	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	Frame di inform. max. MS/TP	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	Servizio "I-Am"	[0] Invio all'accensione	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Password di inizializzazione	[admin]	1 set-up	TRUE	0	VisStr[21]
8-79	Vers. Firmware prot.	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	-2	Uint16

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
8-8* Diagnostica porta FC						
8-80	Conteggio messaggi bus	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-81	Conteggio errori bus	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-82	Messaggi slave ricevuti	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-83	Conteggio errori slave	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-84	Messaggi slave inviati	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-85	Errore timeout slave	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-88	Ripr. diagnost. porta FC	[0] Non riprist.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-9* Retroazione bus						
8-94	Bus retroazione 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
8-95	Bus retroazione 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16

5.1.10 13-** Smart logic

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
13-0* Impostazioni SLC						
13-00	Modo regol. 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] Non ripristinare SLC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-1* Comparatori						
13-10	Comparatore di operandi	[0] Disabil.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-11	Comparatore di operandi	[1] Quasi uguale (~)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-12	Valore comparatore	0 N/A	1 set-up	TRUE	-3	Int32
13-2* Timer						
13-20	Timer regolatore SL	0 s	1 set-up	TRUE	-2	Uint32
13-4* Regole logiche						
13-40	Regola logica Booleana 1	[0] Falso	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-41	Operatore regola logica 1	[0] Disabil.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-42	Regola logica Booleana 2	[0] Falso	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-43	Operatore regola logica 2	[0] Disabil.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-44	Regola logica Booleana 3	[0] Falso	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-5* Stati						
13-51	Evento regol. SL	[0] Falso	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-52	Azione regol. SL	[0] DISATTIVATO	1 set-up	TRUE	-	Uint8

5.1.11 14-** Funzioni speciali

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
14-0* Commut.inverter						
14-01	Freq. di commutaz.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-03	Sovramodulazione	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-07	Livello di comp. tempi morti	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uin8
14-08	Fatt. di guad. attenuaz.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uin8
14-09	Liv. corr. orient. tempi morti	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uin8
14-1* Mains Failure						
14-10	Guasto di rete	[0] Nessuna funzione	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-11	Tens.di rete in caso di guasto rete	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uin16
14-12	Funz. durante sbilanciamento di rete	[0] Scatto	1 set-up	TRUE	-	Uin8
14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uin32
14-2* Funzione Reset						
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
14-23	Imp. codice tipo	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	uin8
14-27	Azione al guasto inverter	[1] Avviso	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-28	Impostaz. produz.	[0] N. azione	1 set-up	FALSE	-	Uin8
14-29	Cod. di serv.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uin32
14-3* Reg. lim. di corr.						
14-30	Reg. lim. corr., guadagno proporz.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uin16
14-31	Reg. lim. corr., t. di integrazione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uin16
14-32	Reg. lim. corr., tempo filtro	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uin16
14-4* Ottimizz. energia						
14-40	Livello VT	90 %	All set-ups	FALSE	0	Uin8
14-41	Magnetizzazione minima AEO	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uin8
14-44	Ottim. corr. asse d per IPM	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uin8
14-5* Ambiente						
14-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uin8
14-51	Compensazione tens. coll. CC	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-52	Comando ventola	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uin8
14-53	Monitor. ventola	[1] Avviso	1 set-up	TRUE	-	Uin8
14-55	Filtro di uscita	[0] Senza filtro	1 set-up	FALSE	-	Uin8
14-6* Declassamento automatico						
14-61	Funzione sovraccarico inverter	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-63	Freq. di commutaz. min.	[2] 2,0 kHz	1 set-up	FALSE	-	Uin8
14-64	Livello di corr. zero comp. tempi morti	[0] Disabilitato	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-65	Decl. vel. comp. tempi morti	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uin16
14-9* Impostaz. guasti						
14-90	Livello di guasto	[3] Sc. bloc.	1 set-up	FALSE	-	Uin8

5.1.12 15-** Inform. conv. freq.

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
15-0* Dati di funzion.						
15-00	Ore di funzionamento	0 h	1 set-up	TRUE	74	UInt32
15-01	Ore esercizio	0 h	1 set-up	TRUE	74	UInt32
15-02	Contatore kWh	0 kWh	1 set-up	TRUE	75	UInt32
15-03	Accensioni	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt32
15-04	Sovratemp.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
15-05	Sovratensioni	0 N/A	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
15-3* Log allarme						
15-30	Log allarme: Codice guasto	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt8
15-31	InternalFaultReason	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
15-4* Identif. conv. freq.						
15-40	Tipo FC	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Sezione potenza	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tensione	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Versione software	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-44	Stringa cod. tipo ordin.	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Stringa codice tipo eff.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	N. d'ordine convertitore di frequenza	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	N. Id LCP	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-49	Scheda di contr. SW id	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[24]
15-50	Scheda di pot. SW id	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[24]
15-51	Numero seriale conv. di freq.	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[10]
15-52	Informazioni OEM	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[40]
15-53	N. di serie scheda di potenza	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-57	Versione file	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	UInt16
15-59	Nome file	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[16]
15-9* Inform. parametri						
15-92	Parametri definiti	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
15-97	Tipo di applic.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt32
15-98	Identif. conv. freq.	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[56]

5.1.13 16-** Visualizzazione dati

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
16-0* Stato generale						
16-00	Par. di contr.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
16-01	Riferimento [unità]	0 ReferenceFeed-backUnit	1 set-up	TRUE	-3	Int32
16-02	Riferimento [%]	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-03	Parola di stato	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
16-05	Val. reale princ. [%]	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Int16
16-09	Visual. personaliz.	0 CustomRea-doutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
16-1* Stato motore						
16-10	Potenza [kW]	0 kW	1 set-up	TRUE	-3	Uint32
16-11	Potenza [hp]	0 hp	1 set-up	TRUE	-3	Uint32
16-12	Tensione motore	0 V	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
16-13	Frequenza	0 Hz	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
16-14	Corrente motore	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-15	Frequenza [%]	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Uint16
16-16	Coppia [Nm]	0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-17	Velocità [giri/m]	0 RPM	1 set-up	FALSE	67	Int32
16-18	Term. motore	0 %	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-22	Coppia [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-26	Potenza filtrata [kW]	0 kW	1 set-up	FALSE	0	Int32
16-27	Potenza filtrata [hp]	0 hp	1 set-up	FALSE	-3	Int32
16-3* Stato conv. freq.						
16-30	Tensione bus CC	0 V	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-34	Temp. dissip.	0 °C	1 set-up	TRUE	100	Int8
16-35	Termico inverter	0 %	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-36	Corrente nom inv.	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-37	Corrente max inv.	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-38	Condiz. regol. SL	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-5* Rif. amp; retroaz.						
16-50	Riferimento esterno	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-52	Retroazione [unità]	0 ProcessCtrlUnit	1 set-up	TRUE	-3	Int32
16-54	Retroazione 1 [unità]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-55	Retroazione 2 [unità]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-6* Ingressi & uscite						
16-60	Ingresso digitale	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-61	Impost. mors. 53	[0] Mod. corrente	1 set-up	TRUE	-	Uint8
16-62	Ingr. anal. 53	1 N/A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-63	Imp. interr. mors. 54	[0] Mod. corrente	1 set-up	TRUE	-	Uint8
16-64	Ingr. anal. 54	1 N/A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-65	Uscita anal. 42 [mA]	0 mA	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-66	Uscita digitale	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[4]
16-67	Ingr. freq. #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Uscita a relè	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-72	Contatore A	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-73	Contatore B	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-79	Uscita analogica AO45	0 mA	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-8* Fieldbus & porta FC						
16-86	RIF 1 porta FC	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-9* Visualizz. diagn.						
16-90	Parola di all.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-91	Parola di allarme 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-92	Parola di avv.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-93	Parola di avv. 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-94	Parola di stato est.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-95	Parola di stato est. 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-97	Par. all. 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-98	Warning Word 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32

5.1.14 18-** Inform. & visualizz.

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
18-1* Log mod. incendio						
18-10	Log mod. incendio: Evento	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt8
18-5* Rif. e retroaz.						
18-50	Lettura senza sensore [unità]	0 SensorlessUnit	1 set-up	FALSE	-3	Int32

5.1.15 20-** Conv. freq. anello chiuso

5

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
20-0* Retroazione						
20-00	Fonte retroazione 1	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-01	Conversione retroazione 1	[0] Lineare	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-03	Risorsa retroazione 1 CL processo	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-04	Conversione retroazione 2	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-12	Unità riferimento/Retroazione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-2* Feedback/Setpoint						
20-20	Funzione feedback	[3] Minimo	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-21	Riferimento 1	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-6* Senza sensore						
20-60	Unità senza sensore	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-69	Informazioni senza sensore	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
20-7* Adattam. autom. PID						
20-70	Tipo ad anello chiuso	[0] Auto	1 set-up	TRUE	-	UInt8
20-71	Modalità regolazione	[0] Normale	1 set-up	TRUE	-	UInt8
20-72	Modifica uscita PID	0.10 N/A	1 set-up	TRUE	-2	UInt16
20-73	Livello di retroazione min.	-4999.000 ProcessCtrlUnit	1 set-up	TRUE	-3	Int32
20-74	Livello di retroazione max.	4999.000 ProcessCtrlUnit	1 set-up	TRUE	-3	Int32
20-79	Adattam. autom. PID	[0] Disabilitato	1 set-up	TRUE	-	UInt8
20-8* Impost. di base PI						
20-81	Controllo Norm./Inverso PI	[0] Norm.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-83	Velocità avviam. PI [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
20-84	Ampiezza di banda riferimento a	5 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
20-9* Controllore PI						
20-91	Anti saturaz. PI	[1] On	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-93	Guadagno proporz. PI	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-94	Tempo di integrazione PID	20 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
20-97	Fattore feed forward PI	0 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16

5.1.16 22-** Funzioni applicazione

5

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-ups	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
22-0* Varie						
22-01	Tempo filtro potenza	0.50 s	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
22-02	Modo contr. CL modo pausa	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-2* Rilevam. portata nulla						
22-23	Funzione assenza di portata	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	Ritardo assenza di flusso	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-3* Tarat. pot. a portata nulla						
22-30	Potenza a portata nulla	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Fattore correzione potenza	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-33	Bassa velocità [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Potenza bassa velocità [kW]	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-37	Alta velocità [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Potenza alta velocità [kW]	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-4* Modo pausa						
22-40	Tempo ciclo minimo	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Tempo di pausa minimo	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-43	Vel. fine pausa [Hz]	10 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Diff. rif./retr. f. pausa	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-45	Riferimento pre pausa	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Tempo massimo pre pausa	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-47	Vel. a riposo [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-48	Ritardo pausa	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-49	Ritardo fine pausa	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-6* Rilevam. cinghia rotta						
22-60	Funzione cinghia rotta	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Coppia cinghia rotta	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Ritardo cinghia rotta	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-8* Comp. del flusso						
22-80	Compensazione del flusso	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Appross. lineare-quadratica	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-82	Calcolo del punto di lavoro	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-84	Vel. a portata nulla [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-86	Velocità nominale [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Pressione alla vel. a portata nulla	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
22-88	Pressione alla velocità nom.	4999.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
22-89	Portata nominale	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Portata alla velocità nom.	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

5.1.17 24-** Funz. appl. 2

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
24-0* Mod. incendio						
24-00	Funzione Fire Mode	[0] Disattivato	1 set-up	TRUE	-	Uint8
24-01	Fire Mode Configuration	[0] An. aperto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-05	Riferim. preimp. mod. incendio	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
24-06	Origine riferim. mod. incendio	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-07	Fire Mode Feedback Source	[0] No function	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Gestione allarmi fire mode	[1] Scatto, all. critici	1 set-up	FALSE	-	Uint8
24-1* Bypass inverter						
24-10	Funzione Drive Bypass	[0] Disattivato	1 set-up	TRUE	-	Uint8
24-11	Tempo ritardo bypass conv. di freq.	0 s	1 set-up	TRUE	0	Uint16

5.1.18 30-** Caratteristiche speciali

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
30-2* Modello avv. avanz.						
30-22	Protezione rotore bloccato	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-23	Tempo di rilev. rot. bloccato [s]	0.10 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint8
30-5* Unit Configuration						
30-58	LockPassword	[0] No	1 set-up	TRUE	-	uint8

Indice

A

Abilitaz. avviam..... 51
 Accelerazione..... 51
 Adattamento automatico motore..... 37
 AEO..... 82
 Allarme..... 106
 Alta tensione..... 4
 Ambiente..... 82
 An. aperto..... 33
 Anello chiuso..... 33, 103
 Anti saturaz. PI..... 94
 Avv. a impulsi..... 51
 Avv. inversione..... 51
 Avviam. manuale..... 51
 Avvio..... 51
 Avvio involontario..... 4
 Avviso..... 106
 Avviso corrente alta..... 49
 Avviso corrente bassa..... 49
 Azione al guasto inverter..... 81
 Azione regol. SL..... 78

B

BACnet..... 69
 Baud rate..... 66
 Blocco uscita..... 51
 Bus retroazione..... 70
 Bypass inverter..... 104
 Bypass velocità..... 50

C

Caratteristica u/f..... 39
 Carico termico..... 39
 Collega setup..... 29
 Comando ventola..... 82
 Commut.inverter..... 80
 Comparatore
 Comparatore..... 73
 di operandi..... 74
 Valore comparatore..... 74
 Compensazione collegamento CC..... 82
 Compensazione del carico..... 33
 Compensazione del flusso..... 100
 Compensazione dello scorrimento..... 39
 Comunicazione seriale..... 56

Condivisione del carico..... 4
 Contatore A..... 90
 Contatore accensioni..... 85
 Contatore B..... 90
 Contatore di esercizio..... 85
 Contatore guasti per sovratemperatura..... 85
 Contatore kWh..... 85
 Contatore ore esercizio..... 85
 Controllo
 Funzione temp. controllo..... 66
 Par. di contr..... 87
 Sito di comando..... 66
 Tempo temporizz. di contr..... 66
 Controllo Norm./Inverso PI..... 94
 Controllo sovratensione..... 44
 Controllo vettoriale avanzato..... 5
 Controllore PI..... 94
 Conv. freq. anello chiuso..... 92
 Conversione retroazione 1..... 92
 Copia LCP..... 26, 31
 Copia setup..... 31
 Coppia cinghia rotta..... 99
 Coppia di interruzione..... 6
 Corr. mant. CC/prerisc. motore..... 43
 Corrente
 Limite di corrente..... 48
 Corrente di dispersione..... 4
 Corrente di frenatura CC..... 43
 Corrente max. inv..... 88
 Corrente nom inv..... 88

D

Dati di funzion..... 85
 Decelerazione..... 51
 Definizione..... 5
 Diagnostica della porta del convertitore di frequenza..... 0
 Diagnostica porta FC..... 70
 Display..... 9

E

Elenco di allarmi e avvisi..... 106
 Evento arresto..... 72
 Evento avviamento..... 71
 Evento controllore smart logic..... 77
 Evol. libera neg..... 51

F	
Fattore feed forward PI.....	94
Feedback.....	92
Fieldbus e porta convertitore di frequenza.....	90
Fieldbus e porta FC.....	90
Filtro di uscita.....	83
Filtro RFI.....	82
Fonte retroazione 1.....	92
Fonte termistore.....	42
Frenata CC autom. IT.....	29
Frequenza.....	88
Frequenza [%].....	88
Frequenza di commutazione.....	80
Frequenza di uscita massima.....	48
Funz. di avv.....	40
Funz. durante squilibrio di rete.....	81
Funzione all'arresto.....	41
Funzione cinghia rotta.....	99
Funzione dell'ingresso digitale.....	51
Funzione Fire Mode.....	103
Funzione Reset.....	81
Funzione speciale.....	80
G	
Guadagno proporz. PI.....	94
I	
Identificazione del convertitore di frequenza.....	85
Impostaz. porta FC.....	66
Impostazione di base PI.....	94
Impostazione di fabbrica.....	114
Impostazione SLC.....	71
Impostazioni locali.....	28
Ingr. digitale morsetto 18.....	53
Ingr. digitale morsetto 19.....	54
Ingr. digitale morsetto 27.....	54
Ingr. impulsi.....	59
Ingressi	
Funzione dell'ingresso digitale.....	51
Ingr. anal. 53.....	89
Ingr. anal. 54.....	89
Ingresso analogico.....	5
Ingresso digitale.....	51, 89
Modo ingr. dig.....	51
Ingresso digitale morsetto 29.....	55
Inizializzazione.....	26, 81
Inizializzazione con due dita.....	26
Inizializzazione consigliata.....	26
Inizializzazione, con due dita.....	26
Interblocco esterno.....	51
Inversione.....	51
Istanza della periferica BACnet.....	69
J	
Jog.....	5, 51
L	
LCP.....	5, 7, 9
Lingua.....	28
Locked Rotor Detection Time.....	105
Log allarme: Codice guasto.....	85
Log allarme: valore.....	85
Log modo incendio.....	92
M	
Menu rapido.....	10
Menu Status.....	10
Modalità incendio.....	51
Modifiche effettuate.....	10
Modo di funzionamento.....	28, 81
Modo ingr. dig.....	51
Modo pausa.....	97
Modo regol. SL.....	71
Modo ripristino.....	81
Monitor. ventola.....	83
Morsetto 42	
Mors. 42, usc. scala max.....	65
Mors. 42, usc. scala min.....	65
Terminal 42 digital output.....	64
Terminal 42 mode.....	64
Uscita analogica morsetto 42.....	64
Morsetto 45	
Mod. morsetto 45.....	63
Mors. 45, usc. scala min.....	64
Morsetto 45, uscita controllata via bus.....	64
Morsetto 45, uscita scala max.....	64
Uscita anal. morsetto 45.....	63
Uscita digitale morsetto 45.....	63
Morsetto 53	
Corr. bassa morsetto 53.....	62
Corrente alta morsetto 53.....	62
Impost. mors. 53.....	89
Mod. morsetto 53.....	62
Tempo cost. filtro morsetto 53.....	62
Tens. bassa morsetto 53.....	61
Tensione alta morsetto 53.....	61

Morsetto 54		Programmazione	
Corr. bassa morsetto 54.....	62	Programmazione.....	9
Corrente alta morsetto 54.....	62	con software di configurazione MCT 10.....	9
Imp. interr. mors. 54.....	89	Setup di programmazione.....	29
Modo morsetto 54.....	63	Protocollo.....	66
Tempo Cost. filtro morsetto 54.....	63		
Tens. bassa morsetto 54.....	62	R	
Tensione alta morsetto 54.....	62	Radice quadrata.....	92
Motore		Rampa 1 tempo rampa di accel.....	46
Corrente motore.....	36, 88	Rampa 2 tempo di accel.....	47
Direzione di velocità del motore.....	48	Rampa 2 tempo di decel.....	47
Frequenza motore.....	36	RCD.....	5
Limite alto velocità motore.....	48	Reattanza di dispersione dello statore.....	38
Limite basso velocità motore.....	48	Reattanza principale.....	38
Magnetizzazione del motore a velocità nulla.....	39	Registro allarmi.....	85
Principio controllo motore.....	33	Regola logica.....	74
Protezione termica del motore.....	41	Regola logica Booleana 2.....	76
Setup motore.....	10	Regola logica Booleana 3.....	77
Stato del motore.....	87	Relè.....	55
Tensione motore.....	36, 88	Resistenza di statore.....	38
Term. motore.....	88	Rete	
		On/Off.....	80
N		Rif. e retroaz.....	92
NPN.....	51	Rif. preimp. bit 0.....	51
		Rif. preimp. bit 1.....	51
O		Rif. preimp. bit 2.....	51
Operatore regola logica 1.....	76	Rif. relativo preimpostato.....	45
Operatore regola logica 2.....	77	Riferimento esterno.....	89
Ottimizz. energia.....	82	Riferimento locale.....	28
		Riferimento massimo.....	45
P		Riferimento minimo.....	45
Par. all. 3.....	91	Riferimento preimpostato.....	45
Parità / bit di stop.....	66	Rilevam. portata nulla.....	95
Parola di all.....	90	Rilevamento cinghia rotta.....	99
Parola di allarme.....	108	Rilevamento rotore bloccato.....	105
Parola di allarme 2.....	90	Riprist. contat. kWh.....	85
Parola di avv.....	90, 108	Ripristinare SLC.....	73
Parola di avv. 2.....	90	Risorsa di rif. 1.....	45
Parola di stato.....	87	Risorsa di riferimento 2.....	46
Parola di stato est.....	90, 109	Risorsa di riferimento 3.....	46
Parola di stato est. 2.....	91	Risorse supplementari.....	5
Password.....	32	Ritardo avviamento.....	40
PNP.....	51	Ritardo cinghia rotta.....	100
Porta di comunicazione seriale.....	5	Ritardo max. intercar.....	67
Potenza in cv.....	88	Ritardo max. risposta.....	67
Potenza in kW.....	87	Ritardo minimo risposta.....	67
Procedura guidata setup applicazioni anello chiuso.....	10	Rotazione libera.....	5
Procedura guidata, applicazione ad anello aperto.....	10		
Procedura guidata, setup anello chiuso.....	10		

S

Schema di cablaggio.....	8
Selezione ruota libera.....	68
Senza sensore.....	92, 93
Setpoint pre pausa.....	99
Setup attivo.....	29
Setup bypass semiautom.....	50
Sicurezza.....	5
Smart Logic.....	71
Smorzamento risonanza.....	40
Sovramodulazione.....	80
Sovratensione.....	85
Spia.....	9
Stato di funzionamento all'accensione.....	28

T

Tasto di funzionamento.....	9
Tasto di navigazione.....	9
Tasto menu.....	9
Temperatura del dissipatore di calore.....	88
Tempo di frenata CC.....	43
Tempo di integrazione PID.....	94
Tempo di pausa minimo.....	98
Tempo di riavv. autom.....	81
Tempo di scarica.....	4
Tempo massimo pre pausa.....	99
Tempo rampa arr. rapido.....	47
Tempo rampa Jog.....	47
Tensione zero.....	61
Termico inverter.....	88
Termistore.....	5
Timer.....	74
Timer regolatore SL.....	74
Tipo di rete.....	28
Trasferimento rapido.....	26

U

Unità visual. person.....	30
Uscita a relè.....	90
Uscita anal. 42 [mA].....	89
Uscita analogica 45.....	90
Uscita congelata.....	5
Uscita digitale.....	89

V

Valore effettivo principale.....	87
Vel. a riposo [Hz].....	99
Velocità di jog [Hz].....	45
Velocità inserimento frenatura CC.....	43
Velocità nominale del motore.....	5, 36
Versione software.....	86
Visual. person. LCP.....	30
Visualizzazione dati.....	87
Visualizzazione personalizzata.....	87
Visualizzazione/programmazione, parametro indicizzato....	26
VVC+.....	7

W

Warning word 3.....	91
---------------------	----



.....
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.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

