

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	3
1.5 Risorse aggiuntive	4
1.6 Definizioni	5
1.7 Descrizione collegamenti elettrici	7
2 Programmazione	8
2.1 Introduzione	8
2.2 Pannello di controllo locale (LCP)	8
2.3 Menu	9
2.3.1 Menu Stato	9
2.3.2 Menu rapido	9
2.3.3 Menu principale	24
2.4 Trasferimento rapido delle impostazioni parametri tra diversi convertitori di frequenza	24
2.5 Visualizzazione e programmazione dei parametri indicizzati	24
2.6 Inizializzazione delle impostazioni di fabbrica	24
3 Parametri	26
3.1 Menu principale - Funzionamento e display - Gruppo 0	26
3.2 Menu principale - Carico e Motore - Gruppo 1	31
3.3 Menu principale - Freni - Gruppo 2	40
3.4 Menu principale - Rif./rampe - Gruppo 3	42
3.5 Menu principale - Limiti/avvisi - Gruppo 4	45
3.6 Menu principale - I/O digitali - Gruppo 5	48
3.7 Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6	57
3.8 Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8	62
3.9 Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13	67
3.10 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14	76
3.11 Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15	80
3.12 Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16	82
3.13 Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18	85
3.14 Menu principale - FC anello chiuso - Gruppo 20	86
3.15 Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - Gruppo 22	88
3.16 Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione 2 - Gruppo 24	91
3.17 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 30	94

4 Ricerca ed eliminazione dei guasti	95
4.1 Introduzione agli allarmi e avvisi	95
4.2 Parole di allarme	97
4.3 Parole di avviso	97
4.4 Parole di stato estese	98
4.5 Elenco degli avvisi e degli allarmi	98
4.6 Elenco di errori LCP	101
5 Elenchi dei parametri	102
5.1 Opzioni dei parametri	102
5.1.1 Impostazioni di fabbrica	102
5.1.2 0-** Funzionam./display	103
5.1.3 1-** Carico e Motore	103
5.1.4 2-** Freni	105
5.1.5 3-** Rif./rampe	105
5.1.6 4-** Limiti / avvisi	106
5.1.7 5-** I/O digitali	106
5.1.8 6-** I/O analogici	107
5.1.9 8-** Com. e opzioni	108
5.1.10 13-** Smart logic	109
5.1.11 14-** Funzioni speciali	109
5.1.12 15-** Inform. conv. freq.	110
5.1.13 16-** Visualizzazione dati	111
5.1.14 18-** Inform. & visualizz.	112
5.1.15 20-** Conv. freq. anello chiuso	113
5.1.16 22-** Funzioni applicazione	113
5.1.17 24-** Funzioni appl. 2	114
Indice	115

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 nonché 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

Questo manuale viene revisionato e aggiornato regolarmente. Tutti i suggerimenti per migliorare sono ben accetti.

Edizione	Osservazioni	Versione software
MG18B4xx	Sostituisce MG18B3xx	2.7x

Tabella 1.1 Versione del documento e del software

1.3 Simboli di sicurezza

Nel presente documento vengono utilizzati 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 usata 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



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 eseguiti solo da personale qualificato.



AVVIO INVOLONTARIO

Quando il convertitore di frequenza è collegato alla rete CA, all'alimentazione CC o alla condivisione del carico, il motore può avviarsi in qualsiasi momento. L'avvio involontario durante i lavori di programmazione, manutenzione o riparazione può causare morte o lesioni gravi alle persone oppure danni alle cose. Avviare il motore con un interruttore esterno, un comando bus di campo, un segnale di riferimento in ingresso dal pannello di controllo locale (LCP) da remoto utilizzando il software MCT 10 oppure a seguito del ripristino di una condizione di guasto.

Per prevenire un avvio involontario del motore, procedere come segue.

- Scollegare il convertitore di frequenza dalla rete.
- Premere [Off/Reset] sull'LCP prima di programmare i parametri.
- Assicurarsi che il convertitore di frequenza sia completamente cablato e montato quando viene collegato alla rete CA, all'alimentazione CC o alla condivisione del carico.

AVVISO**TEMPO DI SCARICA!**

I convertitori di frequenza contengono condensatori di collegamento CC che rimangono carichi anche quando il convertitore di frequenza non è alimentato. Per evitare pericoli elettrici, scollegare la rete CA, tutti i motori del tipo a magneti permanenti e tutte le alimentazioni bus CC remote, incluse le batterie di riserva, il gruppo di continuità e i collegamenti bus CC agli altri convertitori di frequenza. Attendere che i condensatori si scarichino completamente prima di eseguire qualsiasi lavoro di manutenzione o di riparazione. Il tempo di attesa è indicato in *Tabella 1.2*. Il mancato rispetto del tempo di attesa indicato dopo il disinserimento dell'alimentazione e prima di effettuare lavori di manutenzione o riparazione può causare lesioni gravi o mortali.

Tensione [V]	Gamma di potenza [kW(hp)]	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 1.2 Tempo di scarica

AVVISO**RISCHIO DI CORRENTE DI DISPERSIONE**

Le correnti di dispersione superano i 3,5 mA. Un collegamento a massa non corretto del convertitore di frequenza può causare morte o lesioni gravi.

- Assicurare il corretto collegamento a massa dell'apparecchiatura da parte di 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 solo il personale addestrato e qualificato effettui l'installazione, l'avviamento e la manutenzione.
- Assicurarsi che il lavoro elettrico avvenga in conformità alle norme elettriche nazionali e locali.
- Seguire le procedure in questo manuale.

ATTENZIONE**RISCHIO DI GUASTO INTERNO**

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

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

1.5 Risorse aggiuntive

- La *guida rapida 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 www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions. 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 Danfoss è disponibile in forma elettronica sul CD di documentazione fornito insieme al prodotto oppure in forma cartacea dal vostro ufficio vendite Danfoss locale.

Supporto Software di installazione MCT 10

Scaricare il software all'indirizzo <http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Software+MCT10/MCT10+Downloads.htm>.

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/BusinessAreas/DrivesSolutions/fc101driveupdates.

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 2 gruppi come descritto in *Tabella 1.3*. Le funzioni nel gruppo 1 hanno una priorità maggiore rispetto alle funzioni 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, Avv. a impulsi, Inversione, Avv. inversione, Jog e Blocco uscita.

Tabella 1.3 Comandi di controllo

Motore

f_{JOG}

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

f_M

La frequenza motore.

f_{MAX}

La frequenza massima del motore.

f_{MIN}

La frequenza minima del motore.

$f_{M, N}$

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 nominale del motore (dati di targa).

U_M

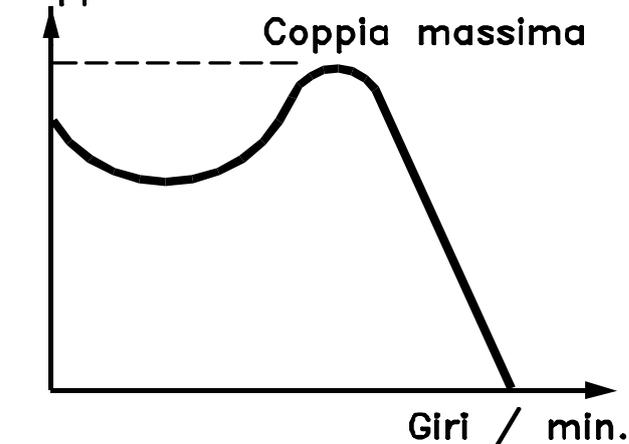
La tensione istantanea del motore.

$U_{M, N}$

La tensione nominale del motore (dati di targa).

Coppia di spunto

Coppia



175ZA078.10

Disegno 1.1 Coppia di spunto

η_{VLT}

Le prestazioni del convertitore di frequenza vengono definite come il rapporto tra la potenza di uscita e quella di ingresso.

Comando di disabilitazione dell'avviamento

Un comando di arresto appartenente ai comandi di controllo del gruppo 1, vedere *Tabella 1.3*.

Comando di arresto

Vedere *Tabella 1.3*.

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 8 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 al 0% del valore di fondo scala (tipicamente 0 V, 0 mA, 4 mA) e il riferimento risultante. Il valore di riferimento minimo è impostato in *3-02 Riferimento minimo*

Ingressi analogici

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

Esistono 2 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 (max. 40 mA).

Uscite a relè

Il convertitore di frequenza mette a disposizione 2 uscite a relè programmabili.

ETR

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

Inizializzazione

Se viene eseguita un'inizializzazione (*parametro 14-22 Modo di funzionamento*), i parametri programmabili del convertitore di frequenza ritornano alla loro impostazione di default.

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

Duty cycle intermittente

Un ciclo 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 sia 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 quadro di comando è estraibile sulle unità IP20 e fisso sulle unità IP54. Può essere installato fino a 3 m dal convertitore di frequenza, vale a dire, in un pannello anteriore con kit di montaggio opzionale.

Lsb

Bit meno significativo.

MCM

Abbreviazione per Mille Circular Mil, un'unità di misura americana della sezione trasversale dei cavi. 1 MCM \equiv 0,5067 mm².

MsB

Bit più significativo.

Parametri on-line/off-line

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

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 2 setup. Cambiare tra le 2 programmazioni parametri e modificare un setup 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 interventi definiti dall'utente, i quali vengono eseguiti 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 un surriscaldamento o quando il convertitore di frequenza 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, in alcuni casi, 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 es. se nel convertitore di frequenza si verifica un cortocircuito sull'uscita. Uno scatto bloccato può essere annullato 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 eliminato attivando il ripristino o, in alcuni casi, tramite la program-

mazione di un ripristino automatico. Non usare lo scatto bloccato per la sicurezza personale.

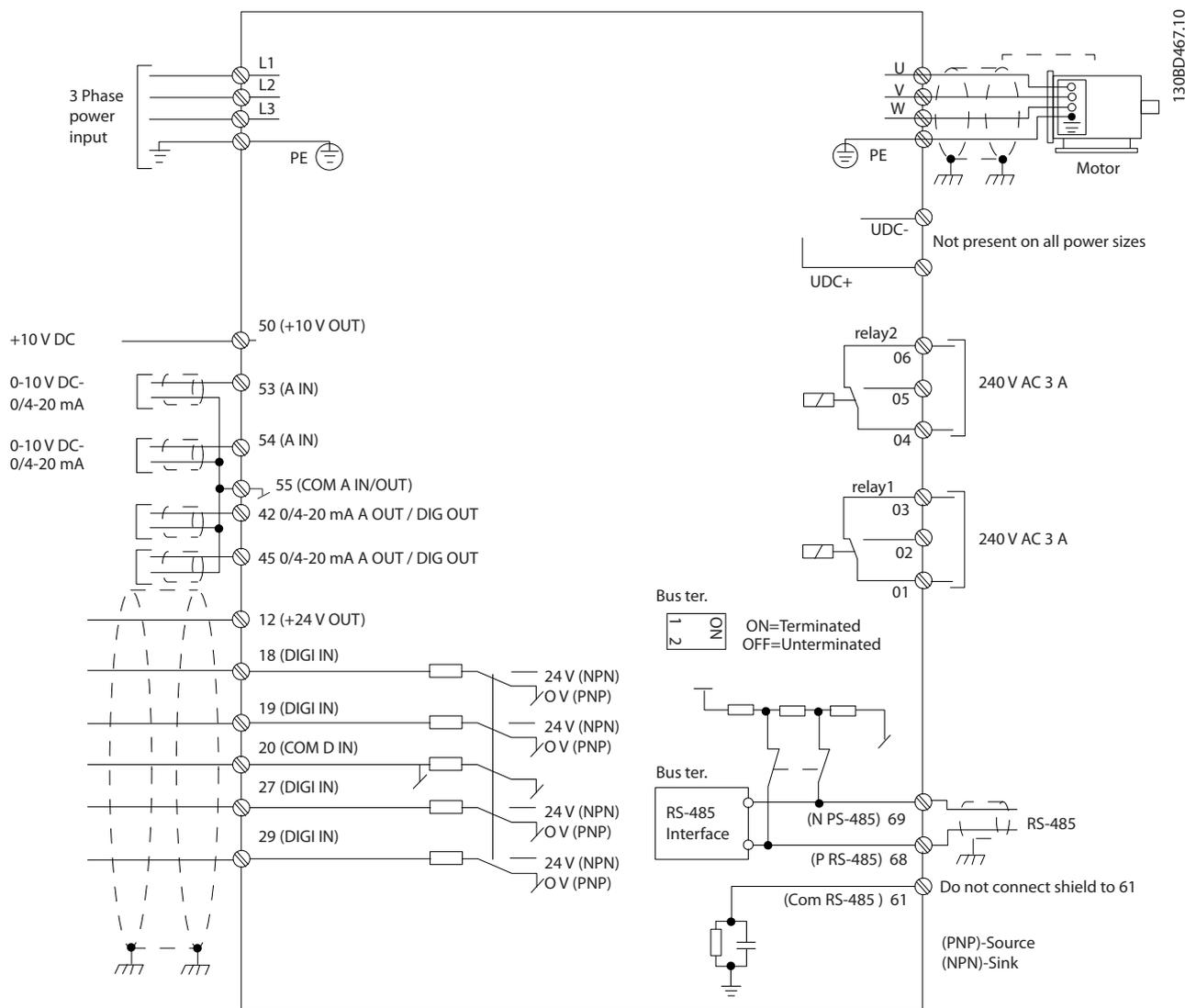
Caratteristiche del VT

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

2 Programmazione

2

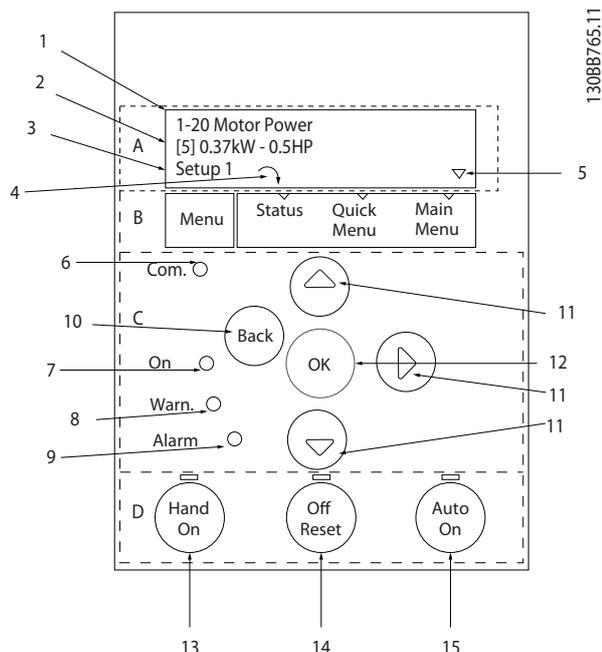
2.1 Introduzione

È anche possibile programmare il convertitore di frequenza dall'LCP o da un PC tramite una porta COM RS485 installando il Software di installazione MCT 10. Consultare capitolo 1.5.1 *Supporto Software di installazione MCT 10* per maggiori dettagli sul software.

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 funzione 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 la programmazione attiva e il setup di modifica. Se lo stesso setup funge da programmazione attiva e da setup di modifica, viene visualizzato solo quel numero di setup (impostazione di fabbrica). Se la programmazione attiva 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 - 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 Disegno 2.1, parte I

B. Tasto menu

Premere [Menu] per selezionare tra menu di stato, menu rapido o menu principale.

C. Tasti di navigazione e spie luminose

6	LED Com.: lampeggia quando la comunicazione bus sta comunicando.
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, 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 del parametro.

Tabella 2.2 Legenda per Disegno 2.1, parte II

D. Tasti funzione e spie luminose

13	[Hand On]: avvia il motore e abilita il controllo del convertitore di frequenza tramite LCP. AVVISO! [2] <i>Evol. libera neg.</i> è l'opzione predefinita per parametro 5-12 <i>Ingr. digitale morsetto 27</i> . [Hand On] non avvia il motore se non è presente un'alimentazione di 24 V per il morsetto 27. 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 *Disegno 2.1*, parte III

2.3 Menu

2.3.1 Menu Stato

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

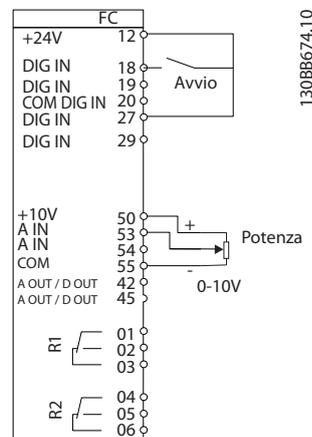
- Frequenza motore [Hz], parametro 16-13 *Frequenza*.
- Corrente motore [A], parametro 16-14 *Corrente motore*.
- Riferimento velocità del motore come percentuale [%], parametro 16-02 *Riferimento [%]*.
- Retroazione, parametro 16-52 *Retroazione [unità]*.
- Potenza motore [kW] (se parametro 0-03 *Impostazioni locali* è impostato su [1] *Nordamerica*, la potenza motore verrà visualizzata nell'unità hp invece di kW), parametro 16-10 *Potenza [kW]* per kW, parametro 16-11 *Potenza [hp]* per hp.
- Visual. personaliz. parametro 16-09 *Visual. personaliz.*.

2.3.2 Menu rapido

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

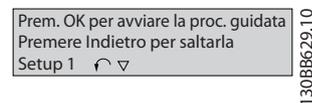
- Procedura guidata per applicazioni ad anello aperto. Vedere *Disegno 2.4* per dettagli.
- Procedura guidata per applicazioni ad anello chiuso. Vedere *Disegno 2.5* per dettagli.
- Setup del motore. Vedere *Tabella 2.6* per dettagli.
- Modifiche effettuate.

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



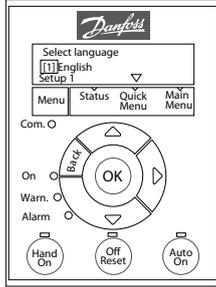
Disegno 2.2 Cablaggio del convertitore di frequenza

La procedura guidata viene visualizzata dopo l'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.



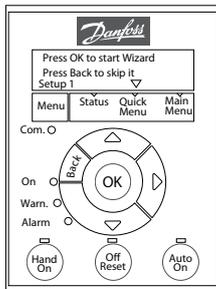
Disegno 2.3 Avviamento/uscita dalla procedura guidata

At power up the user is asked to choose the preferred language.

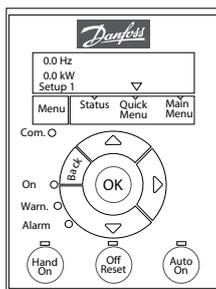


Power Up Screen

The next screen will be the Wizard screen.

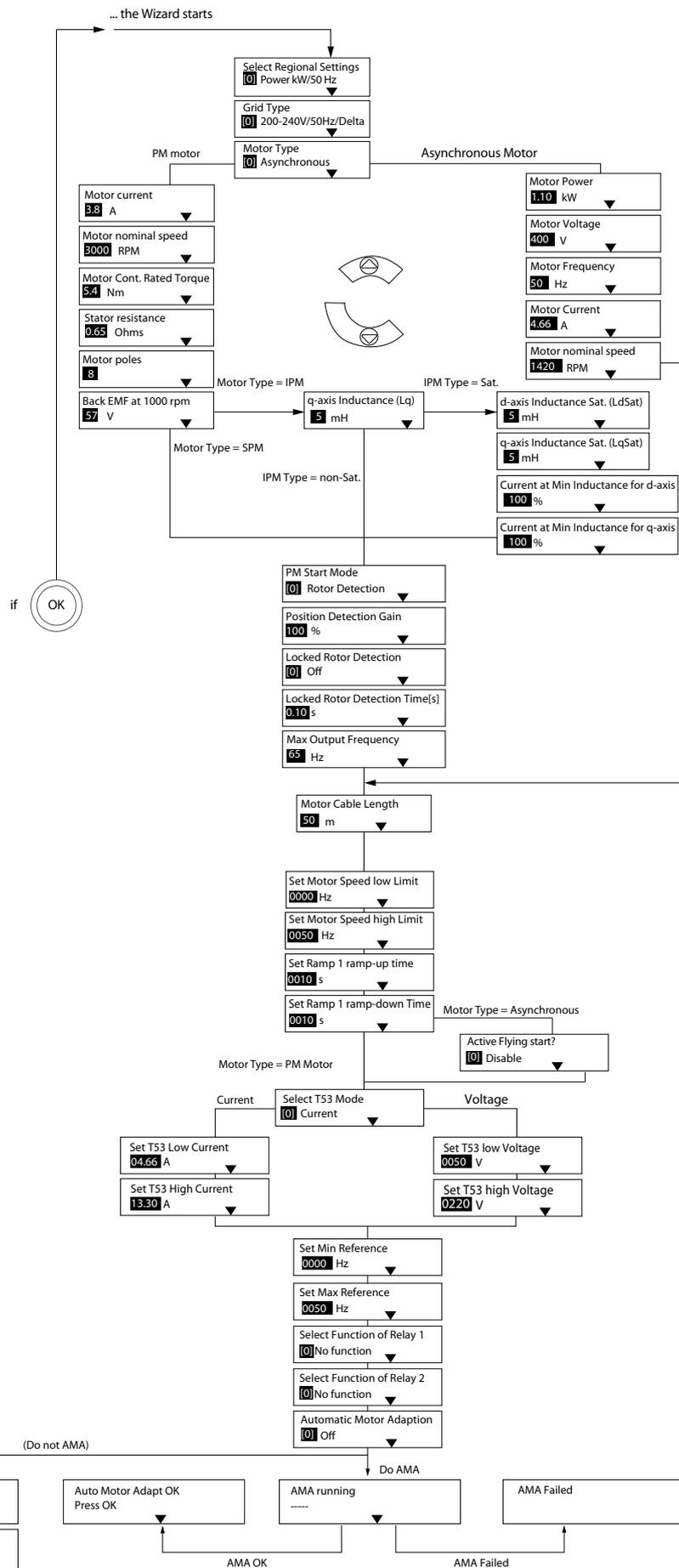


Wizard Screen



Status Screen

The Wizard can always be reentered via the Quick Menu!



130BC244.13

Disegno 2.4 Procedura guidata di setup per applicazioni ad anello aperto

Parametro 1-46 Position Detection Gain e parametro 1-70 PM Start Mode sono disponibili nella versione software 2.80 e nelle versioni successive.

Procedura guidata di setup per applicazioni ad anello aperto
2

Parametro	Opzione	Predefinito	Uso
Parametro 0-03 Impostazioni locali	[0] Internazionale [1] Stati Uniti	0	
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] 440-480 V/60 Hz/Delta [122] 440-480 V/60 Hz [130] 525-600V/60Hz/rete IT [131] 525-600 V/60 Hz/Delta [132] 525-600 V/60 Hz	In funzione della dimensione	Selezionare il modo di funzionamento per il riavvio quando il convertitore di frequenza viene ricollegato alla tensione di alimentazione dopo lo spegnimento.

Parametro	Opzione	Predefinito	Uso
1-10 Struttura motore	*[0] Asynchron [1] PM, non-salient SPM [2] PM, salient IPM, non Sat [3] PM, salient IPM, Sat.	[0] Asynchron	L'impostazione del valore del parametro potrebbe modificare questi parametri: 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 Low Speed Filter Time Const. parametro 1-16 High Speed Filter Time Const. parametro 1-17 Voltage filter time const. 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 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 d-axis Inductance Sat. (LdSat) parametro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat) parametro 1-46 Position Detection Gain parametro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis parametro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa parametro 1-70 PM Start Mode parametro 1-72 Funz. di avv. 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 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento parametro 2-01 Corrente di frenatura CC parametro 2-02 Tempo di frenata CC parametro 2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz] 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 Speed Derate Dead Time Compensation

Parametro	Opzione	Predefinito	Uso
<i>Parametro 1-20 Potenza motore</i>	0,12–110 kW/0,16–150 hp	In funzione della dimensione	Immettere la potenza motore indicata nei dati di targa.
<i>Parametro 1-22 Tensione motore</i>	50–1000 V	In funzione della dimensione	Immettere la tensione motore indicata nei dati di targa.
<i>Parametro 1-23 Frequen. motore</i>	20–400 Hz	In funzione della dimensione	Immettere la frequenza motore indicata nei dati di targa.
<i>Parametro 1-24 Corrente motore</i>	0,01–10000,00 A	In funzione della dimensione	Immettere la corrente motore indicata nei dati di targa.
<i>Parametro 1-25 Vel. nominale motore</i>	50–9999 giri/minuto	In funzione della dimensione	Immettere la velocità nominale del motore indicata nei dati di targa.
<i>1-26 Coppia motore nominale cont.</i>	0,1–1000,0 Nm	In funzione della dimensione	Questo parametro è disponibile quando <i>1-10 Struttura motore</i> è impostato su opzioni che abilitano il modo motore permanente. AVVISO! La modifica di questo parametro influisce sulle impostazioni di altri parametri.
<i>Parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA)</i>	Vedere <i>parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA)</i>	Off	L'esecuzione di un AMA ottimizza le prestazioni del motore.
<i>Parametro 1-30 Resist. statore (RS)</i>	0,000–99,990 Ohm	In funzione della dimensione	Imp. il val. della resistenza di statore.
<i>Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i>	0,000–1000,000 mH	In funzione della dimensione	Impost. il valore dell'induttanza d-axis. Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti. Induttanza d-axis non viene misurata eseguendo un AMA.
<i>Parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)</i>	0,000–1000,000 mH	In funzione della dimensione	Immettere il valore dell'induttanza asse q.
<i>Parametro 1-39 Poli motore</i>	2–100	4	Imp. il numero di poli del motore.
<i>Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto</i>	10–9000 V	In funzione della dimensione	Impostare la forza c.e.m. nominale per il motore a 1000 giri/minuto.
<i>Parametro 1-42 Lungh. cavo motore</i>	0–100 m	50 m	Immettere la lunghezza del cavo motore.
<i>Parametro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)</i>	0,000–1000,000 mH	In funzione della dimensione	Questo parametro corrisponde alla saturazione dell'induttanza di Ld. Idealmente questo parametro ha lo stesso valore di <i>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	Opzione	Predefinito	Uso
<i>Parametro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)</i>	0,000–1000,000 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.
<i>Parametro 1-46 Position Detection Gain</i>	20–200%	100%	Regola l'altezza dell'impulso di prova durante il rilevamento della posizione all'avvio (valido dalla versione software 2.80).
<i>Parametro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis</i>	20–200 %	100%	Immettere il punto di saturazione dell'induttanza.
<i>Parametro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis</i>	20–200 %	100%	Questo parametro specifica la curva di saturazione dei valori di induttanza d e q. Dal 20% al 100% di questo parametro, le induttanze sono linearmente approssimate a causa dei parametri <i>parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i> , <i>parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)</i> , <i>parametro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)</i> e <i>parametro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)</i> .
<i>Parametro 1-70 PM Start Mode</i>	[0] Rotor Detection [1] Parking	[0] Rotor Detection	Valido dalla versione software 2.80.
<i>1-73 Riaggancio al volo</i>	[0] Disattivato [1] Abilitato	0	Selez. [1] <i>Abilitato</i> per consentire al convertitore di frequenza di agganciare un motore in rotazione in seguito ad una caduta di tensione dell'alimentazione di rete. Selezionare [0] <i>Disattivato</i> se questa funzione non è necessaria. Quando questo parametro è impostato su [1] <i>Abilitato</i> , <i>parametro 1-71 Ritardo avv.</i> e <i>parametro 1-72 Funz. di avv.</i> non hanno alcuna funzione. <i>1-73 Riaggancio al volo</i> è solo attivo nella modalità VVC ⁺ .
<i>3-02 Riferimento minimo</i>	-4999,000–4999,000	0	Il riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti
<i>Parametro 3-03 Riferimento max.</i>	-4999,000–4999,000	50	Il riferimento massimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti.
<i>Parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.</i>	0,05–3600,00 s	In funzione della dimensione	Tempo rampa di accelerazione da 0 alla <i>parametro 1-23 Frequen. motore nominale</i> se viene selezionato il motore asincrono; tempo rampa di accelerazione da 0 a <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> se viene selezionato il motore PM.

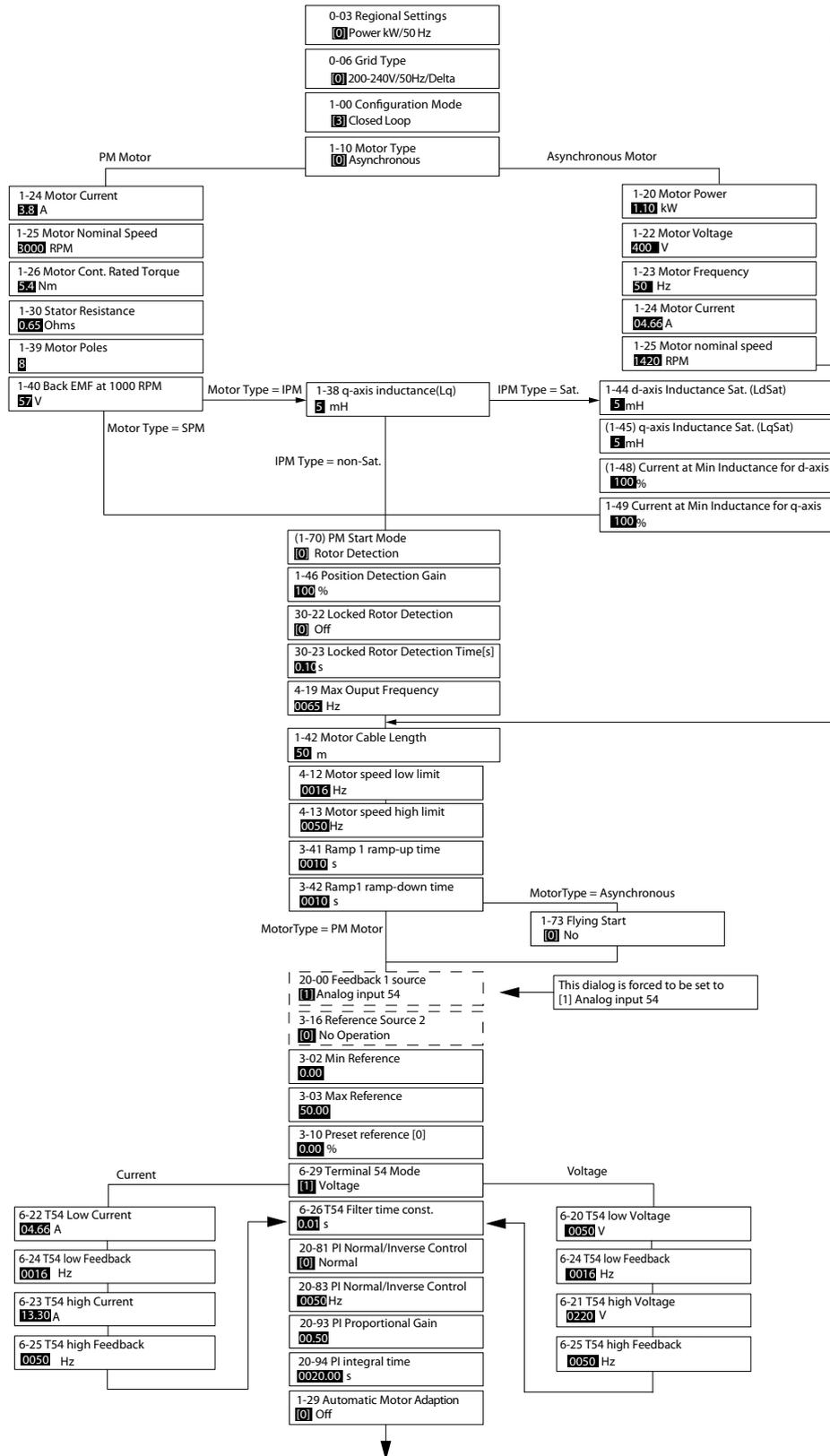
Parametro	Opzione	Predefinito	Uso
<i>Parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.</i>	0,05–3600,00 s	In funzione della dimensione	Per motori asincroni, il tempo rampa di decelerazione va dai <i>parametro 1-23 Freq. motore</i> nominali a 0; per motori PM, il tempo rampa di decelerazione va da <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> a 0.
<i>Parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i>	0,0–400,0 Hz	0 Hz	Immettere il limite minimo per bassa velocità.
<i>Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i>	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Immettere il limite massimo per alta velocità.
<i>Parametro 4-19 Freq. di uscita max.</i>	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Imp. il val. max. d. freq. di uscita.
<i>Parametro 5-40 Funzione relè [0] Funzione relè</i>	Vedere <i>parametro 5-40 Funzione relè</i>	Allarme	Selezionare la funzione per controllare il relè di uscita 1.
<i>Parametro 5-40 Funzione relè [1] Funzione relè</i>	Vedere <i>parametro 5-40 Funzione relè</i>	In funzione	Selezionare la funzione per controllare il relè di uscita 2.
<i>Parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53</i>	0,00–10,00 V	0,07 V	Immettere la tensione che corrisponde al valore di riferimento basso.
<i>Parametro 6-11 Tensione alta morsetto 53</i>	0,00–10,00 V	10 V	Immettere la tensione che corrisponde al valore di riferimento alto.
<i>Parametro 6-12 Corr. bassa morsetto 53</i>	0,00–20,00 mA	4 mA	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento basso.
<i>Parametro 6-13 Corrente alta morsetto 53</i>	0,00–20,00 mA	20 mA	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento alto.
<i>6-19 Terminal 53 mode</i>	[0] Corrente [1] Tensione	1	Selezionare se il morsetto 53 viene utilizzato per ingresso di corrente o di tensione.
<i>Parametro 30-22 Locked Rotor Detection</i>	[0] Off [1] On	[0] Off	–
<i>Parametro 30-23 Locked Rotor Detection Time [s]</i>	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

2

1308C402.11



Disegno 2.5 Procedura guidata di setup per applicazioni ad anello chiuso

Parametro 1-46 Position Detection Gain e parametro 1-70 PM Start Mode sono disponibili nella versione software 2.80 e nelle versioni successive.

Parametro	Campo	Predefinito	Usò
<i>Parametro 0-03 Impostazioni locali</i>	[0] Internazionale [1] Stati Uniti	0	-
<i>Parametro 0-06 Tipo di rete</i>	[0]-[132] vedere <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 alimentazione dopo lo spegnimento.
<i>Parametro 1-00 Modo configurazione</i>	[0] Anello aperto [3] Anello chiuso	0	Selezionare [3] Anello chiuso.
<i>1-10 Struttura motore</i>	*[0] Asynchron [1] PM, non-salient SPM [2] PM, salient IPM, non Sat [3] PM, salient IPM, Sat.	[0] Asynchron	L'impostazione del valore del parametro potrebbe modificare questi parametri: <i>parametro 1-01 Principio controllo motore</i> <i>parametro 1-03 Caratteristiche di coppia</i> <i>parametro 1-08 Motor Control Bandwidth</i> <i>parametro 1-14 Fatt. di quad. attenuaz.</i> <i>parametro 1-15 Low Speed Filter Time Const.</i> <i>parametro 1-16 High Speed Filter Time Const.</i> <i>parametro 1-17 Voltage filter time const.</i> <i>parametro 1-20 Potenza motore</i> <i>parametro 1-22 Tensione motore</i> <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> <i>parametro 1-24 Corrente motore</i> <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> <i>1-26 Coppia motore nominale cont.</i> <i>parametro 1-30 Resist. statore (RS)</i> <i>parametro 1-33 Reatt. dispers. statore (X1)</i> <i>parametro 1-35 Reattanza principale (Xh)</i> <i>parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i> <i>parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)</i> <i>parametro 1-39 Poli motore</i> <i>parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto</i> <i>parametro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)</i> <i>parametro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)</i> <i>parametro 1-46 Position Detection Gain</i> <i>parametro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis</i> <i>parametro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis</i> <i>parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa</i> <i>parametro 1-70 PM Start Mode</i> <i>parametro 1-72 Funz. di avv.</i> <i>1-73 Riaggancio al volo</i> <i>parametro 1-80 Funzione all'arresto</i> <i>parametro 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]</i> <i>parametro 1-90 Protezione termica motore</i> <i>parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento</i> <i>parametro 2-01 Corrente di frenatura CC</i> <i>parametro 2-02 Tempo di frenata CC</i> <i>parametro 2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]</i> <i>parametro 2-10 Funzione freno</i> <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> <i>parametro 4-19 Freq. di uscita max.</i> <i>parametro 4-58 Funzione fase motore mancante</i> <i>parametro 14-65 Speed Derate Dead Time Compensation</i>

Parametro	Campo	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	50–1000 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	0–10000 A	In funzione della dimensione	Immettere la corrente motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-25 Vel. nominale motore	50–9999 giri/minuto	In funzione della dimensione	Immettere la velocità nominale del motore indicata nei dati di targa.
1-26 Coppia motore nominale cont.	0,1–1000,0 Nm	In funzione della dimensione	Questo parametro è disponibile quando 1-10 Struttura motore è impostato su opzioni che abilitano il modo motore permanente. AVVISO! La modifica di questo parametro influisce sulle impostazioni di altri parametri.
Parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA)		Off	L'esecuzione di un AMA ottimizza le prestazioni del motore.
Parametro 1-30 Resist. statore (RS)	0–99,990 ohm	In funzione della dimensione	Imp. il val. della resistenza di statore.
Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)	0,000–1000,000 mH	In funzione della dimensione	Impost. il valore dell'induttanza d-axis. Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti. Induttanza d-axis non viene misurata eseguendo un AMA.
Parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)	0,000–1000,000 mH	In funzione della dimensione	Immettere il valore dell'induttanza asse q.
Parametro 1-39 Poli motore	2–100	4	Imp. il numero di poli del motore.
Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	10–9000 V	In funzione della dimensione	Impostare la forza c.e.m. nominale per il motore a 1000 giri/minuto.
Parametro 1-42 Lungh. cavo motore	0–100 m	50 m	Immettere la lunghezza del cavo motore.
Parametro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)	0,000–1000,000 mH	In funzione della dimensione	Questo parametro corrisponde alla saturazione dell'induttanza di Ld. Idealmente questo parametro ha lo stesso valore di 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 q-axis Inductance Sat. (LqSat)	0,000–1000,000 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 Position Detection Gain	20–200%	100%	Regola l'altezza dell'impulso di prova durante il rilevamento della posizione all'avvio (valido dalla versione software 2.80).
Parametro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis	20–200 %	100%	Immettere il punto di saturazione dell'induttanza.

Parametro	Campo	Predefinito	Usò
<i>Parametro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis</i>	20–200 %	100%	Questo parametro specifica la curva di saturazione dei valori di induttanza d e q. Dal 20% al 100% di questo parametro, le induttanze sono linearmente approssimate a causa dei parametri <i>parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i> , <i>parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)</i> , <i>parametro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)</i> e <i>parametro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)</i> .
<i>Parametro 1-70 PM Start Mode</i>	[0] Rotor Detection [1] Parking	[0] Rotor Detection	Valido dalla versione software 2.80.
<i>1-73 Riaggancio al volo</i>	[0] Disattivato [1] Abilitato	0	Selezionare [1] <i>Abilitato</i> per abilitare il convertitore di frequenza ad agganciare un motore in rotazione, ad es. in applicazioni con ventole. Quando viene selezionato PM, viene abilitato questo parametro.
<i>3-02 Riferimento minimo</i>	-4999,000–4999,000	0	Il riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti.
<i>Parametro 3-03 Riferimento max.</i>	-4999,000–4999,000	50	Il riferimento massimo è il valore massimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti.
<i>Parametro 3-10 Riferim preimp.</i>	-100–100%	0	Immettere il setpoint.
<i>Parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.</i>	0,05–3600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo rampa di accelerazione da 0 a <i>parametro 1-23 Freq. motore</i> nominali per motori asincroni; tempo rampa di accelerazione da 0 a <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> per motori PM.
<i>Parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.</i>	0,05–3600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo rampa di decelerazione da <i>parametro 1-23 Freq. motore</i> nominali a 0 per motori asincroni; tempo di rampa di decelerazione da <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> a 0 per motori PM.
<i>Parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i>	0,0–400,0 Hz	0,0 Hz	Immettere il limite minimo per bassa velocità.
<i>Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i>	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Immettere il limite minimo per alta velocità.
<i>Parametro 4-19 Freq. di uscita max.</i>	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Imp. il val. max. d. freq. di uscita.
<i>Parametro 6-20 Tens. bassa morsetto 54</i>	0,00–10,00 V	0,07 V	Immettere la tensione che corrisponde al valore di riferimento basso.
<i>Parametro 6-21 Tensione alta morsetto 54</i>	0,00–10,00 V	10,00 V	Immettere la tensione che corrisponde al valore di riferimento alto.
<i>Parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54</i>	0,00–20,00 mA	4,00 mA	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento basso.
<i>Parametro 6-23 Corrente alta morsetto 54</i>	0,00–20,00 mA	20,00 mA	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento alto.
<i>Parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54</i>	-4999–4999	0	Immettere il valore di retroazione che corrisponde alla tensione o corrente impostata in <i>parametro 6-20 Tens. bassa morsetto 54/parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54</i> .
<i>Parametro 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54</i>	-4999–4999	50	Immettere il valore di 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> .
<i>Parametro 6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54</i>	0,00–10,00 s	0,01	Impost. la costante di tempo filtro.

Parametro	Campo	Predefinito	Uso
Parametro 6-29 Modo morsetto 54	[0] Corrente [1] Tensione	1	Selez. se il mors. 54 è usato per ingresso in corr. o in tens.
Parametro 20-81 PID, contr. n./inv.	[0] Normale [1] Inverso	0	Selezionare [0] Normale 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 PID, veloc. avviam. [Hz]	0–200 Hz	0 Hz	Impostare la velocità del motore da raggiungere come segnale di avviamento per avviare la regolazione PI.
Parametro 20-93 Guadagno proporzionale PID	0,00–10,00	0,01	Imp. il guadagno prop. del reg. di processo. Una regolaz. rapida si ottiene con un'amplificaz. elevata. Tuttavia se l'amplificaz. è troppo elevata, il processo può diventare instabile.
Parametro 20-94 Tempo di integrazione PID	0,1–999,0 s	999,0 s	Imp. il tempo di integraz. del reg. di processo. Una regolaz. rapida si ottiene con un tempo di integraz. breve, se questo è troppo breve il processo diventa instabile. Un tempo di integraz. troppo lungo disattiva l'integrazione.
Parametro 30-22 Locked Rotor Detection	[0] Off [1] On	[0] Off	–
Parametro 30-23 Locked Rotor Detection Time [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	Campo	Predefinito	Uso
Parametro 0-03 Impostazioni locali	[0] Internazionale [1] Stati Uniti	0	–
Parametro 0-06 Tipo di rete	[0]–[132] vedere 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 alimentazione dopo lo spegnimento.

Parametro	Campo	Predefinito	Uso
1-10 Struttura motore	*[0] Asynchron [1] PM, non-salient SPM [2] PM, salient IPM, non Sat [3] PM, salient IPM, Sat.	[0] Asynchron	L'impostazione del valore del parametro potrebbe modificare questi parametri: parametro 1-01 Principio controllo motore parametro 1-03 Caratteristiche di coppia parametro 1-08 Motor Control Bandwidth parametro 1-14 Fatt. di quad. attenuaz. parametro 1-15 Low Speed Filter Time Const. parametro 1-16 High Speed Filter Time Const. parametro 1-17 Voltage filter time const. 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 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 d-axis Inductance Sat. (LdSat) parametro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat) parametro 1-46 Position Detection Gain parametro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis parametro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa parametro 1-70 PM Start Mode parametro 1-72 Funz. di avv. 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 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento parametro 2-01 Corrente di frenatura CC parametro 2-02 Tempo di frenata CC parametro 2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz] 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 Speed Derate Dead Time Compensation

Parametro	Campo	Predefinito	Uso
Parametro 1-20 Potenza motore	0,12–110 kW/0,16–150 hp	In funzione della dimensione	Immettere la potenza motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-22 Tensione motore	50–1000 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	0,01–10000,00 A	In funzione della dimensione	Immettere la corrente motore indicata nei dati di targa.
Parametro 1-25 Vel. nominale motore	50–9999 giri/minuto	In funzione della dimensione	Immettere la velocità nominale del motore indicata nei dati di targa.
1-26 Coppia motore nominale cont.	0,1–1000,0 Nm	In funzione della dimensione	Questo parametro è disponibile quando <i>1-10 Struttura motore</i> è impostato su opzioni che abilitano il modo motore permanente. AVVISO! La modifica di questo parametro influisce sulle impostazioni di altri parametri.
Parametro 1-30 Resist. statore (RS)	0–99,990 ohm	In funzione della dimensione	Imp. il val. della resistenza di statore.
Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)	0,000–1000,000 mH	In funzione della dimensione	Impost. il valore dell'induttanza d-axis. Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti. Induttanza d-axis non viene misurata eseguendo un AMA.
Parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)	0,000–1000,000 mH	In funzione della dimensione	Immettere il valore dell'induttanza asse q.
Parametro 1-39 Poli motore	2–100	4	Imp. il numero di poli del motore.
Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	10–9000 V	In funzione della dimensione	Impostare la forza c.e.m. nominale per il motore a 1000 giri/minuto.
Parametro 1-42 Lungh. cavo motore	0–100 m	50 m	Immettere la lunghezza del cavo motore.
Parametro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)	0,000–1000,000 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 q-axis Inductance Sat. (LqSat)	0,000–1000,000 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 Position Detection Gain	20–200%	100%	Regola l'altezza dell'impulso di prova durante il rilevamento della posizione all'avvio (valido dalla versione software 2.80).

Parametro	Campo	Predefinito	Uso
Parametro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis	20–200 %	100%	Immettere il punto di saturazione dell'induttanza.
Parametro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis	20–200 %	100%	Questo parametro specifica la curva di saturazione dei valori di induttanza d e q. Dal 20% al 100% di questo parametro, le induttanze sono linearmente approssimate a causa dei parametri 1-37, 1-38, 1-44 e 1-45.
Parametro 1-70 PM Start Mode	[0] Rotor Detection [1] Parking	[0] Rotor Detection	Valido dalla versione software 2.80.
1-73 Riaggancio al volo	[0] Disattivato [1] Abilitato	0	Selezionare [1] Abilitato per abilitare il convertitore di frequenza ad agganciare un motore in rotazione.
Parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.	0,05–3600,0 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.	0,05–3600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo rampa di decelerazione da parametro 1-23 Frequen. motore nominali 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	Imp. il val. max. d. freq. di uscita.
Parametro 30-22 Locked Rotor Detection	[0] Off [1] On	[0] Off	–
Parametro 30-23 Locked Rotor Detection Time [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 riportati ai valori predefiniti non sono elencati.
- Il messaggio *Vuoto* indica che non è stato modificato alcun parametro.

Modifica delle impostazioni parametri

1. Premere il tasto [Menu] per accedere al menu rapido finché l'indicatore nel display non è posizionato sopra *Menu rapido*.
2. Premere [▲] [▼] per selezionare la procedura guidata, setup anello chiuso, setup motore oppure modifiche effettuate, quindi premere [OK].
3. Premere [▲] [▼] per scorrere tra i parametri nel menu rapido.
4. Premere [OK] per selezionare un parametro.

5. Premere [▲] [▼] per modificare il valore di impostazione di un parametro.
6. Premere [OK] per accettare la modifica.
7. 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 [▲] [▼] per spostarsi tra i gruppi di parametri.
3. Premere [OK] per selezionare un gruppo di parametri.
4. Premere [▲] [▼] per scorrere tra i parametri nel gruppo specifico.
5. Premere [OK] per selezionare il parametro.
6. Premere [▲] [▼] per impostare/modificare il valore del parametro.

2.3.3 Menu principale

Premere [Main Menu] per accedere e programmare tutti i parametri. È possibile accedere ai parametri del menu principale immediatamente a meno che sia stata creata una password tramite *parametro 0-60 Passw. menu princ.*. Per la maggioranza delle applicazioni VLT HVAC Basic Drive non è necessario accedere ai parametri del menu principale. Il menu rapido fornisce l'accesso più semplice e più rapido ai parametri tipici richiesti.

2.4 Trasferimento rapido delle impostazioni parametri tra diversi convertitori di frequenza

Una volta completata la programmazione di un convertitore di frequenza, si consiglia di 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 a *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 dei parametri anche su questo convertitore.

Trasferimento di dati dall'LCP al convertitore di frequenza:

1. Andare a *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 delle impostazioni di fabbrica

Esistono 2 modi per inizializzare il convertitore di frequenza alle impostazioni di fabbrica.

Inizializzazione consigliata

1. Selezionare *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. Ora il convertitore di frequenza è ripristinato, tranne i seguenti parametri:
 - *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*
 - da *Parametro 15-00 Ore di funzionamento* a *parametro 15-05 Sovratensioni*
 - *Parametro 15-03 Accensioni*
 - *Parametro 15-04 Sovratemp.*
 - *Parametro 15-05 Sovratensioni*
 - *Parametro 15-30 Log allarme: Codice guasto*
 - *15-4* Identif. conv. freq.*

Inizializzazione a 2 dita

L'altro modo di inizializzare il convertitore di frequenza alle impostazioni di fabbrica è mediante l'inizializzazione a 2 dita che viene descritta nei seguenti passi.

1. Spegnerne il convertitore di frequenza.
2. Premere [OK] e [Menu].

3. Accendere il convertitore di frequenza premendo i tasti per 10 s.
4. Ora il convertitore di frequenza è ripristinato, tranne i seguenti parametri:
 - *Parametro 15-00 Ore di funzionamento*
 - *Parametro 15-03 Accensioni*
 - *Parametro 15-04 Sovratemp.*
 - *Parametro 15-05 Sovratensioni*
 - 15-4* Identif. conv. freq.

L'inizializzazione di parametri viene eseguita da AL80 nel display dopo il ciclo di accensione.

3 Parametri

3

L* nei numeri di parametro indica un gruppo o un sottogruppo di parametri per il quale il primo o i primi 2 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 che si tratta dell'opzione predefinita. Per esempio, [0]* *English* è l'opzione predefinita per *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]	Spanish	
[5]	Italiano	
[28]	Bras.port	
[255]	No Text	

0-03 Impostazioni locali		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato 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 <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i>. L'impostazione selezionata modifica l'impostazione di fabbrica della frequenza nominale del motore.</p>
[0]	Internazionale	Imposta il valore di default di <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> a 50Hz.
[1]	Nordamerica	Imposta il valore di default di <i>parametro 1-23 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 alimentazione e aver ricevuto un comando di avviamento (premendo il tasto [Hand On] o usando il comando di avviamento manuale mediante un ingresso digitale) il convertitore di frequenza viene riavviato e funziona al riferimento di velocità memorizzato.

0-06 Tipo di rete		
Option:	Funzione:	
		<p>Selez. il tipo di rete della tens./freq. di alimentazione.</p> <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* Definizione e 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 2 motori (uno alla volta) al convertitore di frequenza. I dati motore per i 2 motori possono essere inseriti nei 2 setup diversi.
- Modificare rapidamente le impostazioni del convertitore di frequenza e/o del motore mentre il motore è in funzione. Ad esempio, tempo 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.

Usare *parametro 0-51 Copia setup* per copiare il setup 1 al setup 2 o copiare il setup 2 al setup 1. Per evitare conflitti di impostazione dello stesso parametro in 2 setup diversi, collegare i setup utilizzando *parametro 0-12 Questo setup collegato a*. Applicare un segnale di arresto quando si commuta tra i setup, nei quali i parametri segnati come *non modificabili durante il funz.* hanno valori diversi. I parametri che sono *non modificabili durante il funz.* sono contrassegnati con *false* in *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 di <i>parametro 0-12 Questo setup collegato a</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 Questo setup collegato a		
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 in folle
[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.

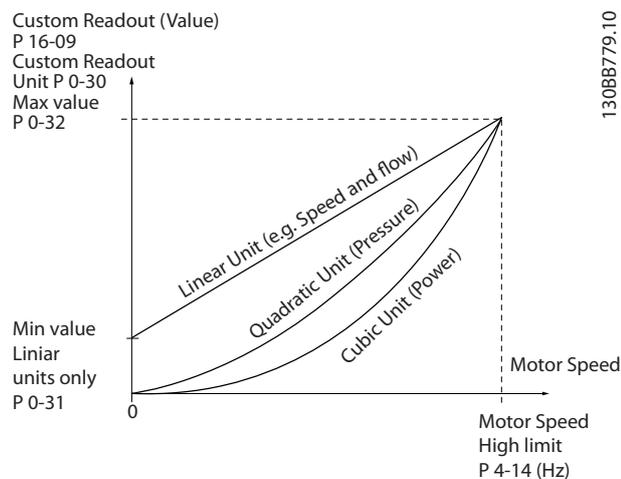
3.1.3 0-3* Visual. person. LCP e testo display

È possibile personalizzare gli elementi del display per vari scopi.

3

Visual. personaliz.

Il valore calcolato per la visualizzazione si basa sulle impostazioni visualizzate in *parametro 0-30 Unità visual. person.*, *parametro 0-31 Valore min. visual. person.* (solo 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 in *parametro 0-30 Unità visual. person.*:

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

Tabella 3.1 Relazione velocità

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

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 solo quando si seleziona un'unità lineare in <i>parametro 0-30 Unità visual. person.</i> . Per unità quadratiche e cubiche il valore minimo è 0.

0-32 Valore max. visual. person.		
Range:	Funzione:	
100 CustomReadoutUnit*	[0.0 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Questo parametro imposta il valore max. da mostrare quando la velocità del motore ha raggiunto il valore impostato per <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. Solo usata 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. Solo usata 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. Solo usata 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	Selezionare [0] <i>Disattivato</i> per evitare un avviamento involontario del convertitore di frequenza in <i>modalità locale</i> .

0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[1] *	Abilita tutti	[Hand On] è abilitato.

0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilita tutti	Selezionare [0] <i>Disabilitato</i> per evitare un avviamento accidentale del convertitore di frequenza dall'LCP.
[1] *	Abilita tutti	[Auto On] è attivato.

0-44 Tasto [Off / Reset] Key sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilita tutti	Disattiva il tasto Off/Reset.
[1] *	Abilita tutti	Abilitare le funzioni Off e Reset.
[7]	Enable Reset Only	Abilitare la funzione di Reset, disattivare la funzione Off per evitare arresti accidentali del convertitore di frequenza.

3.1.5 0-5* Copia/Salva

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

0-50 Copia LCP		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna copia	
[1]	Tutti a LCP	Copia tutti i parametri in tutti 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.

0-51 Copia setup		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna copia	Nessuna funzione
[1]	Copia nel setup 1	Copia dal setup 1 al setup 2.
[2]	Copia nel setup 2	Copia dal setup 2 al setup 1.
[9]	Copia in tutti	Copia le impostazioni di fabbrica alle impostazioni di programmazione

0-51 Copia setup

Option:	Funzione:
	(selezionate in <i>parametro 0-11 Setup di programmazione</i>).

3
3.1.6 0-6* Password
0-60 Passw. menu princ.

Range:	Funzione:
0* [0 - 999]	Definisce 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.

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:	
[0] *	Anello aperto	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>La velocità del motore è determinata applicando una velocità di riferimento o impostando la velocità desiderata mentre si è in modalità locale. L'anello aperto viene usato anche se il convertitore di frequenza fa parte di un sistema di controllo basato su un controllore PI esterno che fornisce un segnale di riferimento di velocità come uscita.</p>
[3]	Anello chiuso	<p>AVVISO!</p> <p>Quando impostati per <i>anello chiuso</i>, i comandi <i>Inversione</i> e <i>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-** <i>Conv. freq. anello chiuso</i>.</p>

1-01 Principio controllo motore		
Option:	Funzione:	
[0]	U/f	<p>AVVISO!</p> <p>Il controllo U/f non include le compensazioni di scorrimento e del carico.</p> <p>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>.</p>
[1] *	VVC+	<p>AVVISO!</p> <p>Quando 1-10 <i>Struttura motore</i> è impostato su opzioni abilitate PM, è disponibile solo l'opzione VVC+.</p> <p>Modalità di funzionamento normale, incluse le compensazioni di scorrimento e del carico.</p>

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 della 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 rumori percettibili provenienti dal motore.

1-06 Clockwise Direction		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Questo parametro definisce il termine <i>senso orario</i> corrispondente alla freccia di direzione dell'LCP. Utilizzato per cambiare il verso di rotazione dell'albero senza scambiare i fili elettrici del motore.</p>
[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 stazionarie uniformi.
[2]	Low	Adatto per condizioni operative stazionarie uniformi con una risposta dinamica minima.
[3]	Adaptive 1	Adatto per condizioni operative stazionarie uniformi con uno smorzamento supplementare attivo.
[4]	Adaptive 2	Questa è un'alternativa a Adaptive 1 che si concentra su motori PM a bassa induttanza.

3.2.2 Selezione motore 1-10 fino a 1-13

AVVISO!

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

3

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

1-10 Struttura motore	[0] Asynchron	[1] PM Motor non salient	[2] PM, salient IPM, non-Sat	[3] PM, salient IPM, Sat
1-00 Modo configurazione	x	x	x	x
1-03 Caratteristiche di coppia	x			
1-06 Senso orario	x	x	x	x
Parametro 1-08 Motor Control Bandwidth	x	x	x	x
1-14 Fatt. di guad. attenuaz.		x	x	x
1-15 Low Speed Filter Time Const.		x	x	x
1-16 High Speed Filter Time Const.		x	x	x
1-17 Voltage filter time const.		x	x	x
1-20 Potenza motore [kW]	x			
1-22 Tensione motore	x			
1-23 Frequen. motore	x			
1-24 Corrente motore	x	x	x	x
1-25 Vel. nominale motore	x	x	x	x
Parametro 1-26 Coppia motore nominale cont.		x	x	x
Parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA)	x	x	x	x
1-30 Resist. statore (RS)	x	x	x	x
1-33 Reatt. dispers. statore (X1)	x			
1-35 Reattanza principale (Xh)	x			
1-37 Induttanza asse d (Ld)		x	x	x
Parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)			x	x
1-39 Poli motore	x	x	x	x
1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto		x	x	x
Parametro 1-42 Lungh. cavo motore	x	x	x	x
Parametro 1-43 Lungh. cavi motore piedi	x	x	x	x
Parametro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)				
Parametro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)				x
parametro 1-46 Position Detection Gain		x	x	x

Parametro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis				x
Parametro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis				x
Parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.				
Parametro 1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]				
Parametro 1-55 Caratteristica U/f - u				
Parametro 1-56 Caratteristica U/f - F				
Parametro 1-62 Compens. scorrim.				
Parametro 1-63 Costante di tempo compens. scorrim.				
Parametro 1-64 Smorzamento risonanza				
parametro 1-65 Smorzamento ris. tempo costante				
Parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa		x	x	x
Parametro 1-70 PM Start Mode		x	x	x
1-71 Ritardo avv.	x	x	x	x
1-72 Funz. di avv.	x	x	x	x
1-73 Riaggancio al volo	x	x	x	x
1-80 Funzione all'arresto	x	x	x	x
Parametro 1-90 Protezione termica motore	x	x	x	x
2-00 Corrente CC di mantenimento	x	x	x	x
2-01 Corrente di frenatura CC	x	x	x	x
2-02 Tempo di frenata CC	x	x	x	x
2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]	x	x	x	x
2-06 Corrente di parcheggio		x	x	x
Parametro 2-07 Tempo di parcheggio		x	x	x
2-10 Funzione freno	x	x	x	x
2-16 AC brake Max. Current	x			
2-17 Controllo sovratensione	x	x	x	x
4-10 Direz. velocità motore	x	x	x	x
4-14 Limite alto velocità motore [Hz]	x	x	x	x
4-18 Limite di corrente	x	x	x	x
4-19 Freq. di uscita max.	x	x	x	x
4-58 Funzione fase motore mancante	x	x	x	x
Parametro 14-01 Freq. di commutaz.	x	x	x	x
Parametro 14-03 Sovramodulazione	x	x	x	x
Parametro 14-07 Dead Time Compensation Level	x	x	x	x

Parametro 14-08 Fatt. di guad. attenuaz.	x	x	x	x
Parametro 14-09 Dead Time Bias Current Level	x	x	x	x
Parametro 14-10 Guasto di rete	x	x	x	x
Parametro 14-11 Mains Voltage at Mains Fault	x	x	x	x
Parametro 14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete	x			
Parametro 14-27 Azione al guasto inverter	x	x	x	x
Parametro 14-40 Livello VT	x	x	x	x
14-41 Magnetizzazione minima AEO	xx	x	x	x
Parametro 14-50 Filtro RFI	x			
Parametro 14-51 Compensazione di tensione bus CC	x	x	x	x
Parametro 14-55 Filtro di uscita	x	x	x	x
Parametro 14-64 Dead Time Compensation Zero Current Level	x	x	x	x
Parametro 14-65 Speed Derate Dead Time Compensation	x	x	x	x
Parametro 30-22 Locked Rotor Detection		x	x	x
Parametro 30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		x	x	x

Tabella 3.2 Parametri attivi

1-10 Struttura motore		
Option:	Funzione:	
[0] *	Asynchron	Per motori asincroni.
[1]	PM, non-salient SPM	Per motori a magnete permanente (PM) con magneti montati sulla superficie (non salienti). Fare riferimento a <i>parametro 1-14 Fatt. di guad. attenuaz.</i> fino a <i>parametro 1-17 Voltage filter time const.</i> per dettagli sull'ottimizzazione del funzionamento del motore.
[2]	PM, salient IPM, non Sat	Per motori a magneti permanenti (PM) con magneti interni (salienti), senza controllo di saturazione dell'induttanza.
[3]	PM, salient IPM, Sat.	Per motori a magnete permanente (PM) con magneti interni (salienti), con controllo di saturazione dell'induttanza.

3.2.3 Da 1-14 da 1-17 VVC⁺ PM

I parametri di controllo di default per il nucleo di controllo di motore PM VVC⁺ sono ottimizzati per applicazioni HVAC e un carico d'inerzia nell'intervallo di $50 > JI/Jm > 5$, dove JI è

l'inerzia di carico dall'applicazione e Jm è l'inerzia della macchina.

Per applicazioni ad inerzia ridotta ($JI/Jm < 5$), si raccomanda che *parametro 1-17 Voltage filter time const.* venga aumentato con un fattore di 5-10 e, in alcuni casi, sarebbe necessario ridurre *parametro 14-08 Fatt. di guad. attenuaz.* per migliorare le prestazioni e la stabilità.

Per applicazioni ad inerzia elevata ($JI/Jm > 50$) si consiglia che *parametro 1-15 Low Speed Filter Time Const.*, *parametro 1-16 High Speed Filter Time Const.* e *parametro 14-08 Fatt. di guad. attenuaz.* vengano aumentati per migliorare le prestazioni e la stabilità.

Per un carico elevato a bassa velocità (<30% della velocità nominale), si consiglia di aumentare *parametro 1-17 Voltage filter time const.* 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 Low Speed Filter Time Const.		
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. Obtain quick control through a short damping time constant. However, if this value is too short, the control becomes unstable. This time constant is used below 10% rated speed.

1-16 High Speed Filter Time Const.		
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. Obtain quick control through a short damping time constant. However, if this value is too short, the control becomes unstable. This time constant is used above 10% rated speed.

1-17 Voltage filter time const.		
Range:		Funzione:
Size related*	[0,01 - 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 compromettono la stabilità del sistema.

3.2.4 1-2* Dati motore

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

AVVISO!

Il cambiamento del valore di questi par. avrà effetto sull'impostaz. di altri parametri.

1-20 Potenza motore		
Inserire la potenza nominale del motore in kW/hp (vedere i dati di targa del motore). Il valore di default corrisponde all'uscita nominale dell'unità.		
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.		
Option:	Funzione:	
[2]	0,12 kW - 0,16 hp	
[3]	0,18 kW - 0,25 hp	
[4]	0,25 kW - 0,33hp	
[5]	0,37 kW - 0,50 hp	
[6]	0,55 kW - 0,75 hp	
[7]	0,75 kW - 1,00 hp	
[8]	1,10 kW - 1,50 hp	
[9]	1,50 kW - 2,00 hp	
[10]	2,20 kW - 3,00 hp	
[11]	3,00 kW - 4,00 hp	
[12]	3,70 kW - 5,00 hp	
[13]	4,00 kW - 5,40 hp	
[14]	5,50 kW - 7,50 hp	
[15]	7,50 kW - 10,0 hp	
[16]	11,00 kW - 15,00 hp	
[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]	AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Selezionare il valore di 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 parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz] e parametro 3-03 Riferimento max. all'applicazione da 87 Hz.

1-24 Corrente motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[0,01 - 10000,00 A]	Immettere il valore di corrente nominale del motore, vedere i 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]	Imp. la velocità nominale del motore, vedere i 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]	AVVISO! La modifica di questo parametro influisce sull'impostazione di altri parametri Questo parametro è disponibile quando 1-10 Struttura motore è impostato su opzioni che abilitano il modo motore permanente.

1-29 Adattamento automatico motore (AMA)		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>La funzione AMA ottimizza le prestazioni dinamiche del motore ottimizzando automaticamente i parametri avanzati del motore mentre il motore è stazionario.</p>
[0] *	Off	Nessuna funzione
[1]	Abilit.AMA compl.	<p>Quando 1-10 <i>Struttura motore</i> è impostato su [0] <i>Asynchron</i>, viene eseguito AMA di parametro 1-30 <i>Resist. statore (RS)</i>, parametro 1-33 <i>Reatt. dispers. statore (X1)</i> e parametro 1-35 <i>Reattanza principale (Xh)</i>.</p> <p>Quando 1-10 <i>Struttura motore</i> è impostato su opzioni che consentono motori permanenti, viene eseguito AMA di parametro 1-30 <i>Resist. statore (RS)</i> e parametro 1-37 <i>Induttanza asse d (Ld)</i>.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Il morsetto 27 <i>Ingresso digitale (parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27)</i> è impostato per default su ruota <i>evoluzione libera inversa</i>. 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 R_s del sistema. Selezionare questa opzione se si utilizza un filtro LC tra il convert. e il motore.

AVVISO!

Quando 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 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 viene collegato a un convertitore di frequenza da 4 kW.

AVVISO!

Evitare una coppia rigenerativa esterna durante l'AMA.

AVVISO!

Se una delle impostazioni nel gruppo parametri 1-2* *Dati del motore* viene modificata, i parametri avanzati del motore, da parametro 1-30 *Resist. statore (RS)* a 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.

1-30 Resist. statore (RS)		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.0 - 99.99 Ohm]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Imp. il val. della resistenza di statore. Fare riferimento al valore nella scheda tecnica del motore o effettuare un AMA a motore freddo.</p>

1-33 Reatt. dispers. statore (X1)		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.0 - 999.9 Ohm]	Impostare la reattanza di dispersione dello statore del motore.

1-35 Reattanza principale (Xh)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.0 - 999.9 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 - 1000 mH]	Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti.

1-38 Induttanza asse q (Lq)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.000 - 1000 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:
Imp. il numero di poli del motore. Il valore dei poli motore deve sempre essere un numero pari perché si riferisce al numero totale di poli, non alla coppia di poli.		
Size related*	[2 - 100]	

1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto		
Range:		Funzione:
Size related*	[10 - 9000 V]	Tensione forza c.e.m. RMS linea-linea con 1000 giri/minuto

1-42 Lunghezza cavo motore		
Range:		Funzione:
50 m*	[0 - 100 m]	Questo parametro ha solo effetto su convertitori di frequenza più piccoli. Impostare la lunghezza del cavo motore durante la messa in funzione.

1-43 Lunghezza cavi motore piedi		
Range:		Funzione:
164 ft*	[0 - 328 ft]	Questo parametro ha solo effetto su convertitori di frequenza più piccoli. Impostare la lunghezza del cavo motore durante la messa in funzione

1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 1000 mH]	This parameter corresponds to the inductance saturation of Ld. Ideally, this parameter has the same value as <i>parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i> . However, if the motor supplier provides an induction curve, enter the induction value here, which is 200% of the nominal current.

1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 1000 mH]	

1-46 Position Detection Gain		
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 Current at Min Inductance for d-axis		
Range:		Funzione:
100 %*	[20 - 200 %]	Use this parameter to set the inductance saturation point.

1-49 Current at Min Inductance for q-axis		
Range:		Funzione:
100 %*	[20 - 200 %]	This parameter specifies the saturation curve of the d- and q-inductance values. From 20% to 100% of this parameter, the inductances are linearly approximated due to <i>parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i> , <i>parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)</i> , <i>parametro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)</i> , and <i>parametro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)</i> . Below and above they are specified by the corresponding parameters. Parameters are related to the motor nameplate load compensations, the application load type, and the electronic brake function for quick stop/hold of the motor.

3.2.5 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.

1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.	
Range:	Funzione:
	Immettere un valore che è una percentuale della corrente di magnetizzazione nominale. Se è impostato un valore troppo basso, si può ridurre la coppia sull'albero mot.
	<p>Disegno 3.2 Magnetizzazione del motore</p>

1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]	
Range:	Funzione:
0 Hz*	[0 - 10.0 Hz]
	Impostare la frequenza desiderata per la corrente di magnetizzazione normale. Utilizzare questo parametro insieme a <i>parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla..</i> Vedere <i>Disegno 3.2.</i>

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

1-56 Caratteristica U/f - F	
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 in <i>parametro 1-55 Caratteristica U/f - u.</i>
	Per realizzare una caratteristica U/f basata su 6 tensioni e frequenze definibili fare riferimento a <i>Disegno 3.3.</i>
	Semplificare le caratteristiche U/f unendo 2 o più punti (tensioni e frequenze), rispettivamente, impostati sullo stesso valore.
	<p>Disegno 3.3 Caratteristica U/f</p>

3.2.6 1-6* Imp. dipend. dal carico

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

1-62 Compens. scorrim.	
Range:	Funzione:
0 %*	[-400 - 399 %]
	Impostare 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]
	Imp. la vel. di reaz. nella compensaz. dello scorrim. Un val. alto comporta una reaz. lenta mentre un val. basso comporta una reaz. veloce. In caso di problemi di risonanza a bassa freq., prolungare l'impostaz. del tempo.

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

1-65 Smorzamento ris. tempo costante	
Range:	Funzione:
0.005 s*	[0.001 - 0.050 s]
	Imp. <i>parametro 1-64 Smorzamento risonanza</i> e <i>parametro 1-65 Smorzamento ris. tempo costante</i> per eliminare problemi di risonanza ad alta frequenza. Scegliere 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.

3.2.7 1-7* Regolaz.per avvio

Parametri per configurare caratteristiche di avviamento speciali del motore.

1-70 PM Start Mode		
Questo parametro è valido per la versione software 2.80 e le versioni successive. Usare questo parametro per selezionare la modalità di avviamento del motore PM che deve inizializzare il nucleo di controllo VVC ⁺ per motori PM 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] *	Rotor Detection	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 convertitori di frequenza per l'automazione. Se la funzione 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), e avviare il motore da quell'angolo.
[1]	Parking	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 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 ad un angolo e quindi avviare il motore da quell'angolo.

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

1-72 Funz. di avv.		
Option:	Funzione:	
[0]	Corr. CC/t. ritardo	Il motore viene alimentato con <i>parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento</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		
Questa funzione rende possibile sincronizzarsi con un motore che gira liberamente a causa di una caduta di tensione dell'alimentazione di rete. Il riaggancio al volo cerca solo in senso orario. Se non funziona, viene attivato un freno CC. Se vengono selezionate opzioni abilitate PM, il parcheggio viene effettuato se la velocità è inferiore a 2,5%-5% nel tempo impostato in <i>parametro 2-07 Tempo di parcheggio</i> . Se la stima di velocità risulta essere inferiore al 2,5%-5% della velocità nominale, viene attivata la funzione di parcheggio (vedere <i>2-06 Corrente di parcheggio</i> e <i>parametro 2-07 Tempo di parcheggio</i>). Altrimenti il convertitore di frequenza aggancia il motore a quella velocità e riprende il funzionamento normale. La funzione 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.		
Limitazioni correnti del principio di riaggancio al volo usato per motori PM:		
<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 ad elevata inerzia (cioè dove l'inerzia del carico è oltre 30 volte superiore dell'inerzia del motore). 		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilitato	
[1]	Abilitato	

3.2.8 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 in <i>parametro 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]</i> .
[0] *	Evol. libera	Lascia il motore in evoluzione libera.
[1]	Corrente CC/prerisc. mot.	Alimenta il motore con una corrente di mantenimento CC (vedere <i>parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento</i>).

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

3.2.9 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* <i>Dati motore.</i>
[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 scatto 1	Se il 90% del limite superiore calcolato per la gamma di temperatura del motore è superato, viene generato un allarme e il convertitore di frequenza scatta.

1-93 Fonte termistore		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. AVVISO! Impostare l'ingresso digitale su [0] PNP - Attivo a 24 V in parametro 5-03 Mod. ingresso dig. 29. 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 in 3-15 Risorsa di rif. 1 a 3-17 Risorsa di riferimento 3, parametro 20-00 Fonte retroazione 1, parametro 20-03 Feedback 2

1-93 Fonte termistore		
Option:	Funzione:	
		<i>Source, parametro 24-06 Origine riferim. mod. incendio e parametro 24-07 Fire Mode Feedback Source.</i>
[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 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento		
Range:	Funzione:	
50 %*	[0 - 160 %]	Imposta la corrente di mantenimento come percentuale della corrente nominale del motore $I_{M,N}$ in <i>parametro 1-24 Corrente motore</i> . <i>Parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento</i> mantiene la funzione motore (coppia di mantenimento) o preriscalda il motore. Questo parametro è attivo se viene selezionato. Manten. CC in <i>parametro 1-72 Funz. di avv.</i> [0] o <i>parametro 1-80 Funzione all'arresto</i> [1].

AVVISO!

Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore.

Evitare di applicare il 100 % della corrente per troppo tempo. Potrebbe danneggiare il motore a causa del surriscaldamento.

2-01 Corrente di frenatura CC		
Range:	Funzione:	
50 %*	[0 - 150 %]	Imposta la corrente come percentuale della corrente motore nominale, <i>parametro 1-24 Corrente motore</i> . La corrente di frenatura CC viene applicata dopo un comando di arresto quando la velocità è inferiore al limite impostato in <i>parametro 2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]</i> ; quando è attiva la frenatura CC a recupero; o tr. porta ser. Ved. <i>parametro 2-02 Tempo di frenata CC</i> per la durata. AVVISO! Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore. Evitare di applicare il 100 % della corrente per troppo tempo. Potrebbe danneggiare il motore.

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

2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]		
Range:	Funzione:	
0 Hz*	[0 - 400 Hz]	Questo parametro viene utilizzato per impostare la velocità di inserimento del freno CC alla quale deve essere attiva la corrente di frenatura CC (<i>parametro 2-01 Corrente di frenatura CC</i>) con un comando di arresto.

2-06 Parking Current		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0 - 150 %]	Set current as percentage of rated motor current, <i>parametro 1-24 Corrente motore</i> . active with <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i> . La corr. di parcheggio è attiva durante il periodo di tempo impostato in <i>parametro 2-07 Tempo di parcheggio</i> . AVVISO! <i>2-06 Corrente di parcheggio</i> è solo attivo se la costruzione motore PM è selezionata in <i>1-10 Struttura motore</i>

2-07 Tempo di parcheggio		
Range:	Funzione:	
3 s*	[0.1 - 60 s]	Set the duration of the parking current time set in <i>2-06 Corrente di parcheggio</i> . Active with <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i> . AVVISO! <i>Parametro 2-07 Tempo di parcheggio</i> è attivo solo quando <i>1-10 Struttura motore</i> è impostato sulle opzioni che abilitano motori PM.

3.3.2 2-1* Funz. energia freno

Gruppo di par. per la selez. dei par. di frenatura dinamica.

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 CAm, corrente max		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0 - 150 %]	Inserire la corr. max consentita quando si usa il freno CA per evitare il surriscaldamento degli avvolg. motore.

2-17 Controllo sovratensione		
Option:	Funzione:	
		Selezionare se abilitare l'OVC durante la decelerazione, il che riduce 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.
[2] *	Abilitato	Attiva l'OVC. AVVISO! Il tempo 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.

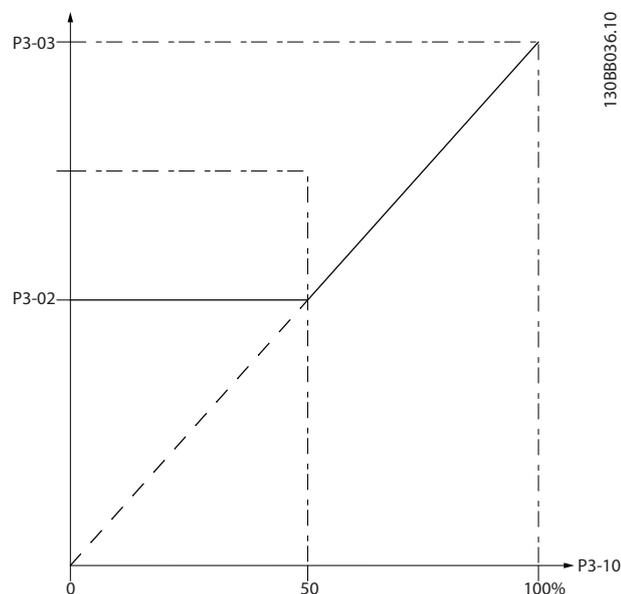
3-02 Riferimento minimo

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 rif. max. corrisponde alla scelta della configurazione in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> .

3.4.2 3-1* Riferimenti



Disegno 3.4 Riferimenti

3-10 Riferim preimp.

Range:	Funzione:
0 %* [-100 - 100 %]	Imp. in questo par. fino a otto riferimenti preimpostati diversi (0-7) con una progr. ad array. Selez. <i>bit di rif. preimp. 0 / 1 / 2 [16], [17] o [18]</i> per gli ingr. digitali corrispondenti nel gruppo di par. 5-1* <i>Ingressi digitali</i> .

3-11 Velocità di jog [Hz]

Range:	Funzione:
5 Hz* [0 - 400.0 Hz]	La velocità marcia jog è una velocità di uscita fissata a cui il convertitore di frequenza sta funzionando quando la funzione marcia jog è attivata. Vedere anche <i>parametro 3-80 Tempo rampa Jog</i> .

3-14 Rif. relativo preimpostato

Range:	Funzione:
0 %* [-100 - 100 %]	<p>Def. un valore fisso da aggiungere al valore variabile def. nel par. 3-18 <i>Risorsa rif. in scala relativa</i>, <i>Risorsa rif. in scala relativa</i>.</p> <p>La somma dei valori fissi e variabili (denominata Y in <i>Disegno 3.5</i>) viene moltiplicata per il riferimento effettivo (denominato X in <i>Disegno 3.5</i>). 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 3.5 Rif. relativo preimpostato</p>

3-15 Risorsa di rif. 1

Option:	Funzione:
	Selezionare l'ingresso da usare per il primo segnale di riferimento. <i>Parametro 3-15 Risorsa di rif. 1</i> , <i>parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2</i> e <i>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 effettivo.
[0]	Nessuna funz.
[1] *	Ingr. analog. 53
[2]	Ingr. analog. 54
[7]	Pulse input 29
[11]	Rif. bus locale

3-16 Risorsa di riferimento 2

Option:	Funzione:
	Selezionare l'ingresso da usare per il secondo segnale di riferimento. <i>Parametro 3-15 Risorsa di rif. 1</i> , <i>parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2</i> , e <i>parametro 3-17 Risorsa di riferimento 3</i> definiscono fino a 3 segnali di riferimento diversi. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento effettivo. Vedere anche <i>parametro 1-93 Fonte termistore</i> .

3-16 Risorsa di riferimento 2		
Option:	Funzione:	
[0]	Nessuna funz.	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2] *	Ingr. analog. 54	
[7]	Pulse input 29	
[11]	Rif. bus locale	

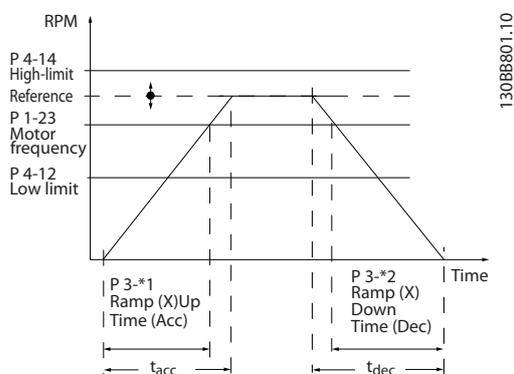
3-17 Risorsa di riferimento 3		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'ingresso di riferimento da usare per il terzo segnale di riferimento. <i>Parametro 3-15 Risorsa di rif. 1, parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2 e parametro 3-17 Risorsa di riferimento 3</i> definiscono fino a 3 segnali di riferimento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

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

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

3.4.3 3-4* Rampa 1

Configura i parametri tempo 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 3.6 Rampe

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]	Impostare il tempo di accelerazione da 0 Hz a <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> se è selezionato motore asincrono. Immettere il tempo di accelerazione da 0 giri/minuto a <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> se viene selezionato motore PM. Selezionare un tempo rampa di accelerazione tale che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato in <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 da <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 in <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> durante la rampa.

3.4.5 3-8* Altre rampe

3

3-80 Tempo rampa Jog		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.05 - 3600 s]	Immettere il tempo rampa jog che è il tempo di accelerazione/decelerazione tra 0 Hz e <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> . Assicurarsi che la corrente in uscita risultante richiesta per il determinato tempo di rampa jog non superi il limite di corrente impostato in <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> . Il tempo di rampa jog viene avviato attivando un segnale 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 rampa arresto rapido da <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> a 0 Hz. Durante una rampa, non deve sussistere sovr. nell'inv. e la corr. erog. non deve super. il lim di corr. in <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> . Il tempo viene attivato con un segnale su un ingresso digitale selezionato o tramite 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	È consentito solo il funzionamento in senso orario.
[2] *	Entrambe le direzioni	È consentito il funzionamento sia in senso orario sia in senso antiorario.

AVVISO!

L'impostazione in *parametro 4-10 Direz. velocità motore* influisce su *1-73 Riaggancio al volo*.

4-12 Limite basso velocità motore [Hz]		
Range:	Funzione:	
0 Hz* [0 - 400.0 Hz]	Imp. il lim. min. della vel. 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 in <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> .	

4-14 Limite alto velocità motore [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 sup. al val. imp. in <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i> .		
Il limite alto velocità motore non può essere impostato su un valore superiore a <i>parametro 4-19 Freq. di uscita max.</i>		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.1 - 400.0 Hz]		

4-18 Limite di corrente		
Range:	Funzione:	
110 %* [0 - 300 %]	Impostare il limite di corrente per il funzionamento in modo motore e generatore. (come % della corrente nominale del motore. Se il valore è superiore all'uscita massima nominale dal convertitore di frequenza, la corrente continua ad essere limitata dalla massima corrente di uscita del convertitore di frequenza). Se viene modificata un'imp. in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> fino a <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> , <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> non viene ripr. automaticam. alle impostaz. di fabbrica.	

4-19 Freq. di uscita max.		
Impostare il valore massimo della frequenza di uscita che specifica il limite assoluto della frequenza di uscita del convertitore di frequenza per una maggiore protezione nelle applicazioni in cui deve essere evitato un fuorigiri accidentale. Questo limite assoluto è valido per tutte le configurazioni ed è indipendentemente dall'impostazione in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> .		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.0 - 400 Hz]		

3.5.2 4-4* Adj. Warnings 2

4-40 Warning Freq. Low		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - 400 Hz]	Utilizzare questo parametro per impostare il limite inferiore per l'intervallo di frequenza. Quando la velocità del motore scende al di sotto di questo limite, il display indica <i>VEL. BASSA</i> . Il bit di avviso 10 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 avvertimento dell'LCP non si accende quando viene raggiunto il limite impostato di questo parametro.	

4-41 Warning Freq. High		
Utilizzare questo parametro per impostare un limite superiore per l'intervallo di frequenza.		
Quando la velocità del motore supera questo limite, il display indica <i>VELOCITÀ ALTA</i> . Il bit di avviso 9 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 avvertimento dell'LCP non si accende quando viene raggiunto il limite impostato di questo parametro.		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - 400 Hz]		

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 - 194.0 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 progr. per produrre un segn. sull'uscita digitale o sull'uscita a relè.	

4-51 Avviso corrente alta		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.0 - 194.0 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 progr. per produrre un segn. sull'uscita digitale o sull'uscita a relè.

4-54 Avviso rif. basso		
Range:		Funzione:
-4999*	[-4999 - 4999]	Imp. il valore basso del riferimento. Quando il riferimento attuale scende al di sotto di questo limite, il display indica Ref _{LOW} . Il bit di avviso 20 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 avvertimento dell'LCP non si accende quando è 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. Se il riferimento effettivo supera questo limite, il display mostra <i>Rif. alto</i> . Il bit di avviso 19 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 avvertimento dell'LCP non si accende quando viene raggiunto il limite impostato di questo parametro.

4-56 Avviso retroazione bassa		
Range:		Funzione:
-4999 ProcessCtrlUnit*	[-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	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>Retroaz. 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 avvertimento dell'LCP non si accende quando è raggiunto il limite impostato di questo parametro.

4-57 Avviso retroazione alta		
Range:		Funzione:
4999 ProcessCtrlUnit*	[-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore per il campo di retroazione. Se la retroazione supera questo limite, il display mostra <i>Retroaz. alta</i> . Il bit di avviso 5 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 avvertimento dell'LCP non si accende quando è raggiunto il limite impostato di questo parametro.

4-58 Funzione fase motore mancante		
Option:		Funzione:
[0]	Disattivato	In caso di una fase del motore mancante non viene visualizzato nessun allarme.
[1] *	Abilitato	In caso di una fase del motore mancante, viene visualizzato un allarme.

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]		
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 probl. di risonanza nel sistema.

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

3.5.5 Setup velocità bypass semiautom.

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 in *parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.* e *parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.*

2. Seleziona [1] Abilitato in *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 morsetto 27 Ingresso digitale (*parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27*) è impostato per default su *evol libera neg.* [Hand On] non avvia il motore se non sono presenti 24 V per il morsetto 27. 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 in *parametro 4-63 Bypass velocità a [Hz]* (array). Ripetere ciò per ogni banda di risonanza identificata alla rampa di salita (fino a un massimo di 3 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 in *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 in *parametro 4-63 Bypass velocità a [Hz]* sono più alti di quelli in *parametro 4-61 Bypass velocità da [Hz]*), o se non hanno gli stessi numeri di registrazione per *parametro 4-61 Bypass velocità da [Hz]* e *parametro 4-63 Bypass velocità a [Hz]*, tutte le registrazioni vengono eliminate e viene 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]	Abilitato	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

Parameters for configuring the input and output using NPN and PNP.

AVVISO!

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

5-00 Modo I/O digitale		
Option:	Funzione:	
		Impost. la mod. NPN o PNP per gli ingressi digitali 18,19 e 27. Modo I/O digitale
[0] *	PNP - attivo a 24V	Azione sul fronte di salita dell'impulso (0). I sistemi PNP sono collegati con uno stadio di pull-down a (GND).
[1]	NPN - attivo a 0V	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 - attivo a 24V	Imp. la modalità PNP per gli ingr. dig. 18, 19 e 27.
[1]	NPN - attivo a 0V	Imp. la modalità NPN per gli ingr. dig. 18, 19 e 27.

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. Logica '0' ⇒ 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 imp. in <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 CC (NC). Arresta il motore alimentandolo con una corrente CC per un determinato tempo, vedere <i>parametro 2-01 Corrente di frenatura CC</i> . La funzione è attiva soltanto quando il valore in <i>parametro 2-02 Tempo di frenata CC</i> è diverso da 0. Questa selezione non è possibile quando <i>1-10 Struttura motore</i> è impostato su [1] <i>PM, SPM non saliente</i> .
[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, comando attivo basso, ma Interblocco esterno genera il messaggio di allarme <i>guasto esterno</i> sul display quando il morsetto selezionato per evol. libera neg. è '0' logico. Il messaggio di allarme è anche attivo tramite le uscite digitali e le uscite a relè, se è stata eseguita la programmazione per interblocco esterno. È possibile ripristinare l'allarme utilizzando un ingresso digitale, o il tasto [Reset] se è stata eliminata la causa dell'interblocco esterno.
[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	Il motore viene avviato se viene fornito un impulso per almeno 2 ms. Il motore si arresta se viene attivato Stop negato.
[10] Inversione	Cambia il senso di rotazione dell'albero motore. Il segnale di inversione cambia solo il senso di rotazione, ma non attiva la funzione di avvio. Selezionare [2] <i>Entrambe le direzioni</i> in <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 contemporanei su [8] <i>avvio</i> . 0 = arresto, 1 = avv. inversione.
[14] Jog	Utilizzato per attivare la velocità jog. Vedere <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 8 riferimenti preimpostati secondo <i>Tabella 3.4.</i>
[17] Rif. preimp. bit 1	Consente una selezione di uno degli 8 riferimenti preimpostati secondo <i>Tabella 3.4.</i>
[18] Rif. preimp. bit 2	Consente una selezione di uno degli 8 riferimenti preimpostati secondo <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 speed up e speed down. Se vengono utilizzati speed up/down, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (<i>parametro 3-51 Rampa 2 tempo di accel.</i> e <i>parametro 3-52 Rampa 2 tempo di decel.</i>) nell'intervallo <i>3-02 Riferimento minimo</i> - <i>parametro 3-03 Riferimento max.</i>
[20] Blocco uscita	Blocca il riferimento corrente. Il riferimento bloccato è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di speed up e speed down. Se vengono utilizzati Speed up/down, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2.
[21] Speed up	Per il controllo digitale della velocità di accelerazione/decelerazione (potenziometro motore). Attivare questa funzione selezionando riferimento congelato o uscita congelata. Se Speed up viene attivato per un tempo inferiore a 400 ms, il riferim. risultante viene aumentato dello 0,1%. Se speed up viene attivato per oltre 400 ms, il riferimento risultante viene aumentato in base alla Rampa 1 in <i>parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.</i>
[22] Speed down	Vale lo stesso come per [21] <i>Speed up</i> , ma il riferimento si riduce.
[23] Selez. setup bit 0	Seleziona uno dei due setup. Impostare <i>parametro 0-10 Setup attivo</i> su Multi setup.
[32] Pulse Input	Selezionare pulse input se si utilizza una sequenza di impulsi come riferimento o retroazione. La messa in scala viene effettuata nel gruppo di parametri 5-5* <i>Ingr. impulsi</i> . Disponibile solo per il morsetto 29.
[34] Rampa bit 0	Seleziona 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 <i>24-0* Mod. incendio.</i>
[52] Abilitaz. avviam.	<p>Il morsetto di ingresso per il quale è stato 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] <i>Avvio</i>, [14] <i>Jog</i> o [20] <i>Blocco uscita</i>. 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. I segnali di uscita digitale per richiesta di funzionam. ([8] <i>Avvio</i>, [14] <i>Jog</i> o [20] <i>Blocco uscita</i>) programmati nel gruppo parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i>, o nel gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i>, non vengono influenzati da abilitaz. avviam.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Se non viene applicato nessun segnale di abilitaz. avviam., ma viene attivato uno dei comandi Funzionamento, Jog o Blocco, la riga di stato nel display mostra <i>Richiesta funzionam.</i>, <i>Richiesta jog</i> o <i>Richiesta blocco</i>.</p>

Funzione dell'ingresso digitale	Descrizione
[53] Avviam. manuale	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 a <i>Avviam. autom.</i> e deve essere applicato a questo 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 rendere nuovamente attivi <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 <i>avvio</i> 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] Avviam. autom.	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] Cont. A (incred.)	Ingresso per il conteggio incrementale nel contatore SLC.
[61] Cont. A (decrem.)	Ingresso per il conteggio in decremento nel contatore SLC.
[62] Ripristino cont. A	Ingresso per il ripristino del contatore A.
[63] Cont. B (incred.)	Ingresso per il conteggio incrementale nel contatore SLC.
[64] Cont. B (decrem.)	Ingresso per il conteggio in decremento nel contatore SLC.
[65] Ripristino cont. B	Ingresso per il ripristino del contatore B.

Tabella 3.3 Funzioni degli ingressi digitali

Rif. preimp. selez.:	Rif. preimp. bit 2	Rif. preimp. bit 1	Rif. preimp. bit 0
Riferimento preimp. 0	0	0	0
Riferimento preimp. 1	0	0	1
Riferimento preimp. 2	0	1	0
Riferimento preimp. 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 ingr. 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]	Speed up
[22]	Speed down
[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.)
[62]	Ripristino cont. A

5-10 Ingr. digitale morsetto 18		
Parametro per configurare la funzione di ingr. sul morsetto di ingresso 18. Fare riferimento a <i>Tabella 3.3</i> per le opzioni di impostazioni.		
Option:	Funzione:	
[63]	Cont. B (increment.)	
[64]	Cont. B (decrement.)	
[65]	Ripristino cont. B	

5-11 Ingr. digitale morsetto 19		
Parametro per configurare la funzione di ingr. 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]	Speed up	
[22]	Speed down	
[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	

5-12 Ingr. digitale morsetto 27		
Parametro per configurare la funzione di ingr. sul morsetto di ingresso 27. Quando <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] <i>Internazionale</i> , il valore di default è [2] <i>Evol. libera neg.</i> ; Quando <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] <i>Nordamerica</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]	Speed up	
[22]	Speed down	
[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	

5-13 Ingr. digitale morsetto 29		
Parametro per configurare la funzione di ingr. 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	

5-13 Ingr. digitale morsetto 29		
Parametro per configurare la funzione di ingr. sul morsetto di ingresso 29.		
Option:	Funzione:	
[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]	Speed up	
[22]	Speed down	
[23]	Selez. setup bit 0	
[32]	Pulse input	
[34]	Rampa bit 0	
[37]	Modalità incendio	
[52]	Abilitaz. avviam.	
[53]	Avviam. manuale	
[54]	Avviam. autom.	
[60]	Cont. A (increm.)	
[61]	Cont. A (decrem.)	
[62]	Ripristino cont. A	
[63]	Cont. B (increm.)	
[64]	Cont. B (decrem.)	
[65]	Ripristino cont. B	

3.6.3 5-3* Uscite digitali

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

5-34 On Delay, Digital Output		
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.		
Range:	Funzione:	
0.01 s*	[0 - 600 s]	

5-35 Off Delay, Digital Output		
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.		
Range:	Funzione:	
0.01 s*	[0 - 600 s]	

3.6.4 5-4* Relè

Parametri 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 <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] <i>Internazionale</i> , il valore di default è [9] <i>Allarme</i> ; Quando <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] <i>Nordamerica</i> , il valore di default è [160] <i>Nessun allarme</i>		
Option:	Funzione:	
[0]	Nessuna funzione	
[1]	Comando pronto	Il quadro di comando riceve la 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]	Standby / nessun avviso	Il convertitore di frequenza è pronto per funzionare. Non è stato trasmesso alcun comando di avviamento o di arresto. Non sono presenti avvisi.
[5]	In funzione	Motore in marcia.
[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 <i>parametro 4-50 Avviso corrente bassa</i> e <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]	Allarme	L'uscita è attivata da un allarme.
[10]	Allarme o avviso	L'uscita è attivata da un allarme o da un avviso.
[12]	Fuori interv.di corr.	La corrente del motore è al di fuori dell'intervallo impostato in <i>parametro 4-50 Avviso corrente bassa</i> e <i>parametro 4-51 Avviso corrente alta</i> .
[13]	Sotto corrente, bassa	La corrente motore è inferiore al limite impostato in <i>parametro 4-50 Avviso corrente bassa</i> .
[14]	Sopra corrente, alta	La corrente del motore è superiore al limite impostato in <i>parametro 4-51 Avviso corrente alta</i> .
[16]	Sotto velocità, bassa	La velocità di uscita del convertitore di frequenza è inferiore al limite impostato in <i>parametro 4-40 Warning Freq. Low</i> .
[17]	Sopra velocità, alta	La velocità di uscita del convertitore di frequenza è superiore al limite

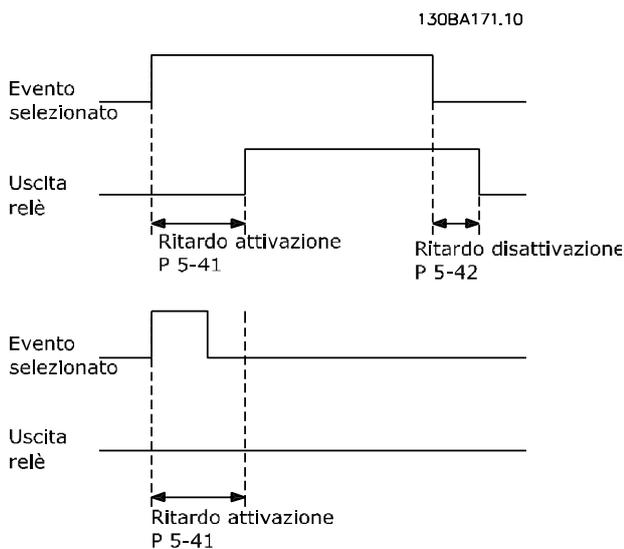
5-40 Funzione relè		
Array (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array. Quando <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] <i>Internazionale</i> , il valore di default è [9] <i>Allarme</i> ; Quando <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] <i>Nordamerica</i> , il valore di default è [160] <i>Nessun allarme</i>		
Option:	Funzione:	
		impostato in <i>parametro 4-41 Warning Freq. High</i> .
[19]	Sotto retroaz. bassa	La retroazione è inferiore al limite impostato in <i>parametro 4-56 Avviso retroazione bassa</i> .
[20]	Sopra retroaz. alta	La retroazione è superiore al limite impostato in <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 di sovratemperatura.
[23]	Rem.,pronto, n. ter.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento in modalità <i>Automatico</i> e non sono presenti avvisi di sovratemperatura.
[24]	Pronto, tens. OK	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e la tensione di alimentazione rientra nell'intervallo di tensione specificato.
[25]	Inversione	Il motore funziona/è pronto per funzionare in senso orario quando logica=0 e in senso antiorario quando logica=1. L'uscita cambia non appena viene applicato il segnale di inversione.
[26]	Bus OK	Comunicazione attiva (nessun timeout) 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 in <i>parametro 4-54 Avviso rif. basso</i> .
[42]	Sopra rif., alto	Il riferimento è superiore al limite impostato in <i>parametro 4-55 Avviso riferimento alto</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 <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] <i>Internazionale</i> , il valore di default è [9] <i>Allarme</i> ; Quando <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] <i>Nordamerica</i> , il valore di default è [160] <i>Nessun allarme</i>		
Option:	Funzione:	
[45]	Com. bus	L'uscita è configurata in <i>parametro 5-90 Controllo bus digitale e a relè</i> .
[60]	Comparatore 0	Vedere il gruppo di parametri <i>13-1* Comparatori</i> . Se il Comparatore 0 viene valutato come <i>true</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo di parametri <i>13-1* Comparatori</i> . Se il Comparatore 2 viene valutato come <i>true</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo di parametri <i>13-1* Comparatori</i> . Se il Comparatore 2 viene valutato come <i>true</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo di parametri <i>13-1* Comparatori</i> . Se il Comparatore 3 viene valutato come <i>true</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il gruppo di parametri <i>13-1* Comparatori</i> . Se il Comparatore 4 viene valutato come <i>TRUE</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[65]	Comparatore 5	Vedere il gruppo di parametri <i>13-1* Comparatori</i> . Se il Comparatore 5 viene valutato come <i>true</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[70]	Regola logica 0	Vedi gruppo di parametri <i>13-4*Regole logiche</i> . Se la regola logica 0 viene valutata come <i>true</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[71]	Regola logica 1	Vedi gruppo di parametri <i>13-4*Regole logiche</i> . Se la regola logica 1 viene valutata come <i>true</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[72]	Regola logica 2	Vedi gruppo di parametri <i>13-4*Regole logiche</i> . Se la regola logica 2 viene valutata come <i>true</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[73]	Regola logica 3	Vedi gruppo di parametri <i>13-4*Regole logiche</i> . Se la regola logica 3 viene valutata come <i>true</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà 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 <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] <i>Internazionale</i> , il valore di default è [9] <i>Allarme</i> ; Quando <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] <i>Nordamerica</i> , il valore di default è [160] <i>Nessun allarme</i>		
Option:	Funzione:	
[74]	Reg. log. 4	Vedi gruppo di parametri 13-4* <i>Regole logiche</i> . Se la regola logica 4 viene valutata come <i>true</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[75]	Reg. log. 5	Vedi gruppo di parametri 13-4* <i>Regole logiche</i> . Se la regola logica 5 viene valutata come <i>true</i> , l'uscita aumenta. Altrimenti sarà bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [38] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [32] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [39] <i>Imp. usc. dig. B alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [33] <i>Imp. usc. dig. B bassa</i> .
[82]	Uscita digitale SL C	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [40] <i>Imp. usc. dig. C alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [34] <i>Imp. usc. dig. C bassa</i> .
[83]	Uscita digitale SL D	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart Logic [41] <i>Imp. usc. dig. D alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione smart logic [35] <i>Imp. usc. dig. D bassa</i> .
[160]	Nessun allarme	L'uscita aumenta se non è presente alcun allarme.
[161]	Inversione attiva	L'uscita è alta ogniqualvolta il convertitore di frequenza ruota in senso antiorario (il prodotto logico dei bit di stato <i>in funzione e inversione</i>).
[165]	Rif. locale attivo	L'uscita è alta se 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = [2] <i>Locale</i> o se 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = [0] <i>Collegato a Manuale / Autom.</i> sono attivi contemporaneamente mentre l'LCP è in modalità [Hand on].

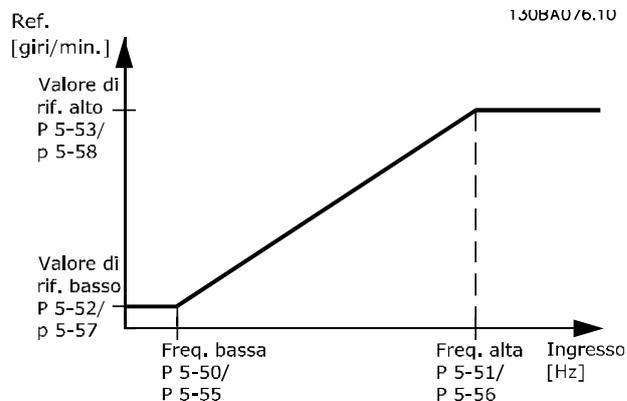
5-40 Funzione relè		
Array (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array. Quando <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [0] <i>Internazionale</i> , il valore di default è [9] <i>Allarme</i> ; Quando <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è impostato su [1] <i>Nordamerica</i> , il valore di default è [160] <i>Nessun allarme</i>		
Option:	Funzione:	
[166]	Rif. remoto attivo	L'uscita è alta se 3-13 <i>Sito di riferimento</i> [1] o <i>Collegato a Manuale / Autom.</i> [0] sono attivi mentre l'LCP è in modalità [Auto on].
[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]	Modalità manuale	L'uscita è alta ogniqualvolta il convertitore di frequenza è in modalità <i>Hand on</i> (come indicato dal LED in alto [Hand on]).
[169]	Modalità automatica	L'uscita è alta ogniqualvolta il convertitore di frequenza è in modalità <i>Auto on</i> (come indicato da LED in alto [Auto on]).
[193]	Modo pausa	Il convertitore di frequenza/sistema è entrato in modo pausa. Vedere il gruppo di parametri 22-4* <i>Modo Pausa</i> .
[194]	Cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Questa funzione deve essere abilitata in <i>parametro 22-60 Funzione cinghia rotta</i> .
[196]	Mod. incendio	Il convertitore di frequenza funziona in modalità incendio. Vedere il gruppo di parametri 24-0* <i>Mod. incendio</i> .
[198]	Drive Bypass	Da utilizzare come segnale per attivare un bypass elettromeccanico esterno che commuta il motore direttamente in linea. Vedere il gruppo di parametri 24-1* <i>Drive Bypass</i> .

5-41 Ritardo attiv., relè		
Array [2], (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Range:	Funzione:	
0.01 s* [0.01 - 600 s]	Imp. il ritardo per il tempo di attivazione dei relè. Scegliere uno tra i 2 relè meccanici interni in una funzione array. Vedere <i>parametro 5-40 Funzione relè</i> per dettagli.	



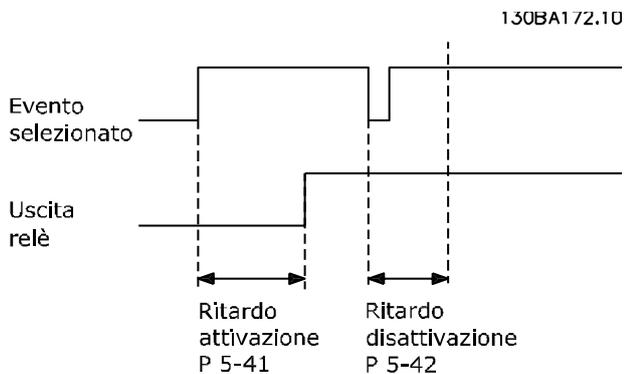
Disegno 3.7 Ritardo attiv., relè

29) o il morsetto 33 (5-15 Ingr. digitale morsetto 33) su [32] Ingr. impulsi. Se il morsetto 29 viene utilizzato come ingresso, impostare 5-01 Modo Morsetto 27 su [0] Ingresso.



Disegno 3.9 Pulse Input

5-42 Ritardo disatt., relè	
Array[2]: Relè1[0], Relè2[1]	
Range:	Funzione:
0.01 s* [0.01 - 600 s]	Imp. il ritardo del tempo di disatt. dei relè. Scegliere uno tra i 2 relè meccanici interni in una funzione array. Vedere parametro 5-40 Funzione relè per dettagli. Se la condiz. dell'evento selez. cambia prima del ritardo timer, l'usc. relè non viene modif.



Disegno 3.8 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 effettuata.

3.6.5 5-5* Ingr. impulsi

The pulse input parameters are used to define an appropriate window for the impulse reference area by configuring the scaling and filter settings for the pulse inputs. Input terminals 29 or 33 act as frequency reference inputs. Impostare il morsetto 29 (5-13 Ingr. digitale morsetto

5-50 Term. 29 Low Frequency	
Range:	Funzione:
20 Hz* [20 - 31999 Hz]	Enter the low frequency limit corresponding to the low motor shaft speed (i.e. low reference value) in 5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29. See Disegno 3.9.

5-51 Frequenza alta mors. 29	
Range:	Funzione:
32000 Hz* [21 - 32000 Hz]	Enter the high frequency limit corresponding to the high motor shaft speed (that is, high reference value) in 5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29.

5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29	
Range:	Funzione:
0* [-4999 - 4999]	Imp. il valore di riferimento minimo [giri/min.] per la velocità dell'albero mot. Questo è anche il valore di retroazione più basso. Impostare il morsetto 29 su ingresso digitale (5-13 Ingr. digitale morsetto 29 = 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 (5-13 Ingr. digitale morsetto 29 = 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 5	Morsetto di uscita relè 2
Bit 6-23	Riservato
Bit 24	Uscita digitale morsetto 42
Bit 25	Uscita digitale morsetto 45
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 è dotato di 2 ingressi analogici:

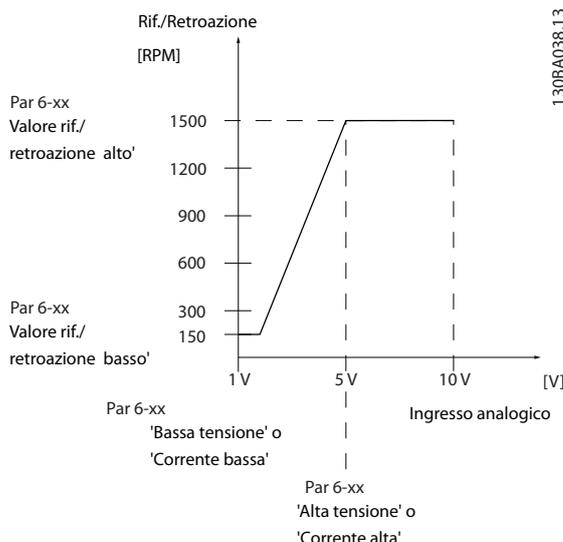
- Morsetto 53
- Morsetto 54

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]	Impostare il tempo di timeout.

6-01 Funz. temporizz. tensione zero		
Option:	Funzione:	
		Seleziona la funzione di temporizzazione. La funzione impostata in <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> verrà attivata se il segnale di ingresso nel morsetto 53 o 54 è inferiore al 50% del valore in <i>parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53</i> , <i>parametro 6-12 Corr. bassa morsetto 53</i> , <i>parametro 6-20 Tens. bassa morsetto 54</i> o <i>parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54</i> per un periodo di tempo definito in <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 3.10 Funz. temporizz. tensione zero

6-02 Fire Mode Live Zero Timeout Function		
Option:	Funzione:	
		Select the time-out function when the fire mode is active. The function set in this parameter is activated if the input signal on analog inputs is below 50% of the low value for a time period defined in <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]	Impostare la tensione (V) che corrisponde a <i>parametro 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53</i> . Per attivare <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 tens. in V che corrisponde al valore di rif. alto (impostato in <i>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 in <i>parametro 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53</i>). Per attivare <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 corr. alta che corrisponde al riferimento/ retroazione alti impostati in <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 val. di rif. o retroaz. che corrisponde alla tens. o corr. impostata in <i>parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53</i> fino a <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 val. di rif. o retroaz. che corrisponde alla tens. o corr. impostata in <i>parametro 6-11 Tensione alta morsetto 53</i> fino a <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 smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo.	

6-19 Terminal 53 mode		
Option:	Funzione:	
	Selezionare se il morsetto 53 viene utilizzato per ingresso di corrente o di tensione.	
[0]	Corrente	
[1] *	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]	Impost. la tens. in V che corrisponde al val. di rif. basso (impostato in <i>parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54</i>). Per attivare <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 tens. in V che corrisponde al valore di rif. 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 deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato in <i>parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54</i>). Per attivare la funzione di temporizzazione zero vivo in <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> , impostare il valore su >2 mA.	

6-23 Corrente alta morsetto 54		
Range:	Funzione:	
20 mA* [0 - 20 mA]	[par. 6-22-20,00 mA]	Immettere il valore di corr.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 val. di rif. o retroaz. che corrisponde alla tens. o corr. 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 val. di rif. o retroaz. che corrisponde alla tens. o corr. 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. Questa è una costante di tempo del filtro passa-basso di primo ordine per sopprimere il disturbo	

6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54		
Range:		Funzione:
		elettrico nel morsetto 54. Un valore elevato della costante di tempo migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo.

6-29 Modo morsetto 54		
Option:		Funzione:
		Selezionare se il morsetto 54 viene utilizzato per ingresso di corrente o di tensione.
[0]	Corrente	
[1] *	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 per agire come uscita anal. 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 <i>parametro 6-70 Mod. morsetto 45</i> .
[0] *	Nessuna funzione	
[100]	Freq. uscita 0-100	0-100 Hz
[101]	Riferimento Min-Max	Min _{Ref} -Max _{Ref} .
[102]	Retroazione +-200%	Min _{FB} -Max _{FB}
[103]	Corr. mot. 0-I _{max}	0-I _{max}
[106]	Potenza 0-P _{nom}	0-P _{nom}
[139]	Com. bus	0-100%

6-72 Uscita dig. morsetto 45		
Option:		Funzione:
		Selezionare la funzione del morsetto 45 come uscita digitale in corrente. Vedere anche <i>parametro 6-70 Mod. morsetto 45</i> . Vedere <i>parametro 5-40 Funzione</i>

6-72 Uscita dig. morsetto 45		
Option:		Funzione:
		relè per la descrizione delle opzioni.
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Comando pronto	
[2]	Conv. freq. pronto	
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	
[4]	Standby / nessun avviso	
[5]	In funzione	
[6]	In marcia/no avviso	
[7]	Mar. in range/n. avv.	
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.	
[9]	Allarme	
[10]	Allarme o avviso	
[12]	Fuori interv.di corr.	
[13]	Sotto corrente, bassa	
[14]	Sopra corrente, alta	
[16]	Sotto velocità, bassa	
[17]	Sopra velocità, 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	

6-72 Uscita dig. morsetto 45		
Option:	Funzione:	
[167]	Comando di avviamento attivo	
[168]	Modalità manuale	
[169]	Modalità automatica	
[193]	Modo pausa	
[194]	Cinghia rotta	
[196]	Mod. incendio	
[198]	Drive Bypass	

6-73 Mors. 45, usc. scala min.		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 200 %]	Scala dell'uscita minima (0 o 4 mA) del segnale analogico sul morsetto 45. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in <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 in <i>parametro 6-71 Uscita anal. morsetto 45</i> .	
<p>Disegno 3.11 Massima scala di uscita</p>		

6-76 Morsetto 45, uscita controllata via bus		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 16384]	

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

Parametri per configurare i limiti per il morsetto di uscita analogico/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 per agire come uscita anal. 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 <i>6-90 Terminal 42 Mode</i> .
[0] *	Nessuna funzione	
[100]	Freq. uscita 0-100	0-100 Hz
[101]	Riferimento Min-Max	MinRef. - MaxRef.
[102]	Retroazione +-200%	MinFB - MaxFB
[103]	Corr. mot. 0-lmax	0-l _{max}
[106]	Potenza 0-Pnom	0-P _{nom}
[139]	Com. bus	0-100%

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Option:	Funzione:	
		Selezionare la funzione del morsetto 42 come uscita analogica in corrente. Vedere anche <i>6-90 Terminal 42 Mode</i> . Vedere <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.	
[4]	Standby / nessun avviso	
[5]	In funzione	
[6]	In marcia/no avviso	
[7]	Mar. in range/n. avv.	
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.	
[9]	Allarme	
[10]	Allarme o avviso	
[12]	Fuori interv.di corr.	
[13]	Sotto corrente, bassa	
[14]	Sopra corrente, alta	
[16]	Sotto velocità, bassa	
[17]	Sopra velocità, alta	
[19]	Sotto retroaz. bassa	
[20]	Sopra retroaz. alta	
[21]	Termica Avviso	
[22]	Pronto, n. avv. term.	

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Option:	Funzione:	
[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]	Modalità manuale	
[169]	Modalità automatica	
[193]	Modo pausa	
[194]	Cinghia rotta	
[196]	Mod. incendio	
[198]	Drive Bypass	

6-93 Mors. 42, usc. scala min.		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 200 %]	Scala dell'uscita minima (0 o 4 mA) del segnale analogico sul morsetto 42. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in 6-91 Terminal 42 Analog Output.

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 in 6-91 Terminal 42 Analog Output.
<p>Disegno 3.12 Massima scala di uscita</p>		

6-96 Morsetto 42, uscita controllata via bus		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 16384]	Mantiene 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.

3

8-01 Sito di comando		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro esclude le impostazioni in <i>parametro 8-50 Selezione ruota libera</i> fino a <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 Origine del controllo		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Selez. la fonte della parola di controllo.
[0]	Nessuno	
[1] *	RS 485 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 2 telegrammi consecutivi. Se questo tempo viene superato, ciò indica che la comunicazione seriale si è arrestata. Viene eseguita la funzione selezionata in <i>parametro 8-04 Funzione controllo timeout</i> <i>Funzione controllo timeout</i> .

8-04 Funzione controllo timeout		
Option:	Funzione:	
		Seleziona la funzione di temporizzazione. La funzione di timeout viene attivata se la parola di controllo non viene aggiornata entro il tempo specificato in <i>parametro 8-03 Tempo temporizz. di contr.</i>
[0] *	Off	

3.8.2 8-3* Impostaz. porta FC

8-30 Protocollo		
Option:	Funzione:	
		Selezione del protoc. per la porta RS485 integrata.
[0] *	FC	Comunicazione in base al protocollo FC.

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 in <i>parametro 8-30 Protocollo</i> può modificare il baud rate. La modifica del protocollo in <i>parametro 8-30 Protocollo</i> può cambiare 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 modifica del protocollo in <i>8-30 Protocol</i> 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 ricez. di una richiesta e la trasm. di una risposta. Viene utilizzato per superare i tempi di attesa del modem.

8-36 Ritardo max. risposta

Specificare il ritardo max ammiss. tra la ricezione di una richiesta e la trasm. di una risposta. Se questo tempo viene superato, non viene data alcuna risposta.

Range:	Funzione:
Size related*	[0.1 - 10.0 s]

8-37 Ritardo max. intercar.

Specificare il tempo di ritardo massimo tra 2 caratteri in un messaggio. Il superam. di questo tempo di ritardo fa sì che il messaggio viene scartato.

Range:	Funzione:
Size related*	[0.005 - 0.025 s]

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 par. ai PCD (dal 3 al 10) del PPO scelto (la quantità di PCD dip. dal tipo di PPO). I valori nel PCD da 3 a 10 verranno scritti nei par. selezionati come valori di dati.

Option:	Funzione:
[0]	None
[1]	[302] Minimum Reference
[2]	[303] Maximum Reference
[3]	[341] Ramp 1 Ramp up time
[4]	[342] Ramp 1 Ramp down time
[5]	[351] Ramp 2 Ramp up time
[6]	[352] Ramp 2 Ramp down time
[7]	[380] Jog Ramp Time
[8]	[381] Quick Stop Time
[9]	[412] Motor Speed Low Limit [Hz]
[10]	[414] Motor Speed High Limit [Hz]
[11]	[590] Digital & Relay Bus Control
[12]	[676] Terminal45 Output Bus Control
[13]	[696] Terminal 42 Output Bus Control
[14]	[894] Bus Feedback 1
[15]	FC Port CTW
[16]	FC Port REF

8-43 Config. lettura PCD

Possono essere assegnati diversi par. ai PCD (dal 3 al 10) del PPO scelto (la quantità di PCD dipende dal tipo di PPO). I PCD da 3 a 10 contengono i valori dati effettivi dei par. 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
[24]	[1661] Terminal 53 Switch Setting
[25]	[1662] Analog Input 53(V)
[26]	[1663] Terminal 54 Switch Setting
[27]	[1664] Analog Input 54
[28]	[1665] Analog Output 42 [mA]
[29]	[1671] Relay Output [bin]
[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.

3

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

8-51 Selez. arresto rapido		
Option:	Funzione:	
		Scegliere se controllare la funz. <i>arresto rapido</i> tramite i morsetti (ingr. digitale) e/o tramite il bus. AVVISO! Questo parametro è attivo solo quando <i>parametro 8-01 Sito di comando</i> è impostato su [0] <i>Digitale e parola di controllo</i> .
[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:	
		Selez. il controllo della frenatura CC tramite i mors. (ingr. digitale). AVVISO! Questo parametro è attivo solo quando <i>parametro 8-01 Sito di comando</i> è impostato su [0] <i>Digitale e parola di controllo</i> .
[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:	
		Selezionare il controllo della funzione di <i>Avvio</i> del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale). AVVISO! Questo parametro è attivo solo quando <i>parametro 8-01 Sito di comando</i> è impostato su [0] <i>Digitale e parola di controllo</i> .
[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 bus di campo.
[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:	
		Selezionare il controllo della funzione di <i>Inversione</i> del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite la porta di comunicazione seriale.

8-54 Selez. inversione		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro è attivo solo quando parametro 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Digitale e parola di controllo.</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 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>Scegliere la selezione del setup del convertitore di frequenza mediante i morsetti (ingresso digitale) e/o mediante la porta di comunicazione seriale.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro è attivo solo quando parametro 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Digitale e parola di controllo.</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.
[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.

8-56 Selezione rif. preimpostato		
Option:	Funzione:	
[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]	Inserire 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	Seleziona quando il dispositivo dovrebbe inviare il messaggio di servizio "I-Am" solo all'accensione.
[1]	Continuamente	Seleziona 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.

8-79 Protocol Firmware version		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 65535]	

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 - 65536]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi rilevati sul bus.

8-81 Conteggio errori bus		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 65536]	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 - 65536]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi indirizzati al follower e inviati dal convertitore di frequenza.

8-83 Conteggio errori slave		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 65536]	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 - 65536]	Questo parametro mostra il numero di messaggi inviati dal follower.

8-85 Errore timeout slave		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 65536]	Questo parametro mostra il numero di errori di temporizzazione del follower.

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

3.8.7 8-9* Retroazione bus

8-94 Bus retroazione 1		
Range:	Funzione:	
0*	[-32768 - 32767]	

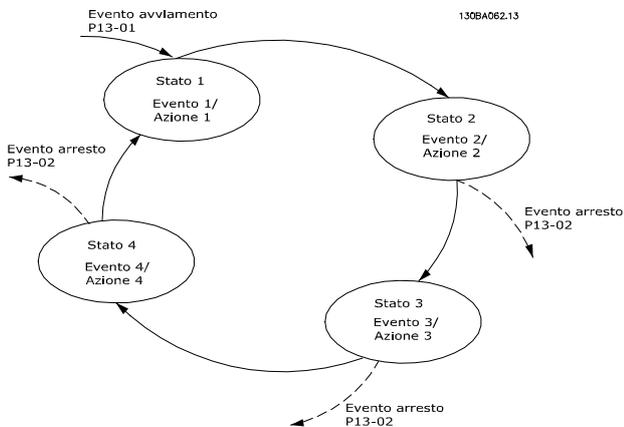
8-95 Bus retroazione 2		
Range:	Funzione:	
0*	[-32768 - 32767]	

Scrivere una retroazione a questo parametro mediante la porta di comunicazione seriale. Questo parametro deve essere selezionato in *parametro 20-00 Fonte retroazione 1* o *parametro 20-03 Feedback 2 Source* come fonte di retroazione. Il valore esadecimale 4000 h corrisponde a $\pm 200\%$ al 100% della retroazione/range.

3.9 Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13

3.9.1 13-** Caratteristiche del programma

Lo Smart Logic Control (SLC) è una sequenza di azioni definite dall'utente (vedere *parametro 13-52 Azione regol. SL [x]*), le quali vengono eseguite dall'SLC quando l'evento associato definito dall'utente (vedere *parametro 13-51 Evento regol. SL [x]*) è valutato come *true* dall'SLC. Tutti gli eventi e le azioni sono numerati e collegati fra loro formando delle coppie. Questo significa che quando [0] evento è soddisfatto (raggiunge il valore *true*), viene eseguita [0] azione. In seguito le condizioni di [1] evento verranno valutate. Se verranno valutate *true*, verrà eseguita [1] azione e così via. Verrà valutato un solo evento alla volta. Se un evento viene valutato come *FALSE*, 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 [0] evento (e solo [0] evento). Solo se [0] evento viene valutato come *TRUE*, l'SLC esegue [0] azione e inizia a valutare [1] evento. È possibile programmare da 1 a 20 eventi e azioni. Una volta eseguito l'ultimo evento/azione, la sequenza inizia da capo con [0] evento / [0] azione.



Disegno 3.13 Esempio con 3 eventi/azioni

Avvio e arresto dell'SLC

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

3.9.2 13-0* Impostazioni SLC

Utilizzare le impostazioni SLC per attivare, disattivare e ripristinare la sequenza Smart Logic Control. Le funzioni logiche e i comparatori sono sempre eseguiti in background permettendo il controllo separato di ingressi e uscite digitali.

13-00 Modo regol. SL		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	Disabilita il controllore smart logic.
[1]	On	Abilita il controllore smart logic.

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'ingresso booleano (<i>true</i> o <i>false</i>) per attivare lo smart logic control.
[0]	Falso	Immette il valore fisso di <i>false</i> nella regola logica.
[1]	Vero	Immette il valore fisso <i>true</i> 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 del motore è al di fuori dell'intervallo impostato in <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> .
[8]	Sotto I, bassa	La corrente del motore è inferiore a quella impostata in <i>parametro 4-50 Avviso corrente bassa</i> .
[9]	Sopra I, alta	La corrente del motore è superiore a quella impostata in <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 della fase di rete, se <i>parametro 14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete</i> non è impostato su [2] <i>Disabilitato</i> .
[18]	Inversione	Il convertitore di frequenza sta invertendo la marcia.
[19]	Avviso	È presente un avviso.

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
[20]	Allarme (scatto)	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 (High=true).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (High=true).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (High=true).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High=true).
[39]	Comando avviamento *	Questo evento è true se il convertitore di frequenza viene avviato (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questo evento è true 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 true 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.
[83]	Cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Questa funzione deve essere

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
		abilitata in <i>parametro 22-60 Funzione cinghia rotta.</i>
13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
		Selezionare la condizione (<i>true</i> o <i>false</i>) che disattiva il controllore smart logic.
[0]	Falso	Immette il valore fisso di <i>false</i> nella regola logica.
[1]	Vero	Immette il valore fisso <i>true</i> nella regola logica.
[2]	In funzione	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[3]	Nel campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[4]	Riferimento on	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[8]	Sotto I, bassa	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[9]	Sopra I, alta	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[16]	Termica Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[17]	Tens.rete f. campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[18]	Inversione	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[19]	Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[20]	Allarme (scatto)	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>
[21]	All.(scatto blocc.)	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento.</i>

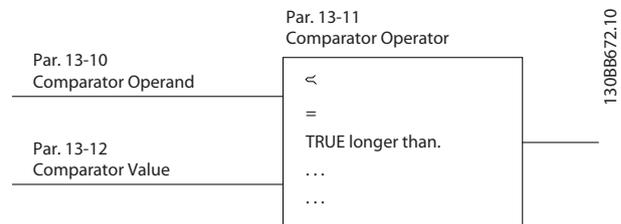
13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
[22]	Comparatore 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparatore 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparatore 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparatore 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 (High=true).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (High=true).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (High=true).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High=true).
[39]	Comando avviamento	Questo evento è <i>true</i> 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 <i>true</i> 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 <i>true</i> 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. Per abilitare questa funzione in <i>parametro 22-60 Funzione cinghia rotta</i> .

13-03 Ripristinare SLC		
Option:	Funzione:	
[0] *	Non ripristinare SLC	Mantiene le impostazioni programmate in tutti i gruppi di parametri 13 (13-** <i>Smart Logic</i>).
[1]	Ripristinare SLC	Ripristina tutti i parametri nel gruppo di parametri 13 (13-** <i>Smart Logic</i>) alle impostazioni di default.

3.9.3 13-1* Comparatori

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



Disegno 3.14 Comparatori

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

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

13-10 Comparatore di operandi		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		Selez. la variabile da monitorare con il comparatore.
[0] *	DISATTIVATO	
[1]	Riferimento	
[2]	Retroazione	
[3]	Vel. motore	
[4]	Corrente motore	
[6]	Potenza motore	
[7]	Tensione motore	
[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]	Less Than (<)	Selezionare [0] < perché il risultato della valutazione sia <i>true</i> , se la variabile selezionata in <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> è inferiore al valore fisso in <i>parametro 13-12 Valore comparatore</i> . Il risultato è <i>false</i> , se la variabile selezionata in <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> è superiore al valore fisso in <i>parametro 13-12 Valore comparatore</i> .
[1] *	~ (uguale)	Selezionare [1] ≈ perché il risultato della valutazione sia <i>true</i> quando la variabile selezionata in <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> è pressoché uguale al valore fisso in <i>parametro 13-12 Valore comparatore</i> .
[2]	Greater Than (>)	Selezionare [2] > per la logica inversa dell'opzione [0] <.

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

3.9.4 13-2* Timer

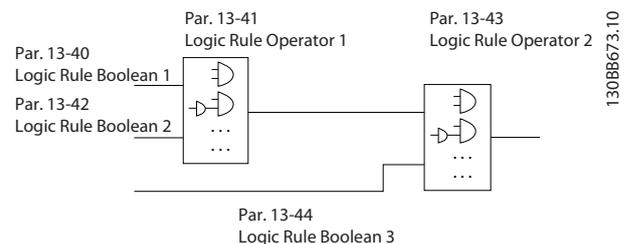
È possibile utilizzare il risultato (*true* o *false*) dai timer direttamente per definire un evento (vedere *parametro 13-51 Evento regol. SL*), oppure come ingresso

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 solo *false* 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 *true*. 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 def. la durata dell'uscita <i>false</i> dal timer programmato. Un timer è solo <i>false</i> se viene avviato da un'azione (vedi <i>13-52 Azione regol. SL [29-31]</i> e <i>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 da 0 a 7.

3.9.5 13-4* Regole logiche

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



Disegno 3.15 Regole logiche

Priorità di calcolo

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

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[0] *	Falso	Immette il valore fisso di <i>false</i> nella regola logica.
[1]	Vero	Immette il valore fisso <i>true</i> nella regola logica.
[2]	In funzione	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[3]	Nel campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[4]	Riferimento on	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[8]	Sotto I, bassa	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[9]	Sopra I, alta	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[16]	Termica Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[17]	Tens.rete f. campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[18]	Inversione	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[19]	Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[20]	Allarme (scatto)	Per una descrizione più dettagliata, vedere <i>parametro 13-01 Evento avviamento</i> .
[21]	All.(scatto blocc.)	Per una descrizione più dettagliata, vedere <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 (High= <i>true</i>).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (High= <i>true</i>).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (High= <i>true</i>).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High= <i>true</i>).
[39]	Comando avviamento	Questa regola logica è <i>true</i> 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 <i>true</i> se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato in evoluzione libera in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale o altro).
[42]	Ripr. autom. scatto	Questa regola logica è <i>true</i> se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene eseguito un riprist. 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.

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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. Per abilitare questa funzione in <i>parametro 22-60 Funzione cinghia rotta</i> .

13-41 Operatore regola logica 1		
Option:	Funzione:	
[0] *	DISATTIVATO	
[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 (<i>true</i> o <i>false</i>) per la regola logica selezionata. <i>Vedere parametro 13-40 Regola logica Booleana 1 per ulteriori descrizioni delle opzioni e delle relative funzioni.</i>
[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	

13-42 Regola logica Booleana 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[20]	Allarme (scatto)	
[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	
[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. Per abilitare questa funzione in <i>parametro 22-60 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 in <i>parametro 13-40 Regola logica Booleana 1</i> , <i>parametro 13-41 Operatore regola logica 1</i> e <i>parametro 13-42 Regola logica Booleana 2</i> e l'ingresso booleano proveniente da <i>parametro 13-42 Regola logica Booleana 2</i> . [13-44] indica l'ingresso booleano di <i>parametro 13-44 Regola logica Booleana 3</i> . [13-40/13-42] indica l'ingresso booleano calcolato in <i>parametro 13-40 Regola logica Booleana 1</i> , <i>parametro 13-41 Operatore regola logica 1</i> e <i>parametro 13-42 Regola</i>

13-43 Operatore regola logica 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		<i>logica Booleana 2. [0] Disattivato (impostazione di fabbrica): selezionare questa opzione per ignorare parametro 13-44 Regola logica Booleana 3.</i>
[0] *	DISATTIVATO	
[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 (<i>true</i> o <i>false</i>) per la regola logica selezionata. <i>Vedere parametro 13-40 Regola logica Booleana 1 per ulteriori descrizioni delle opzioni e delle relative funzioni.</i>
[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 (scatto)	
[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	
[34]	Ingr. digitale DI19	

13-44 Regola logica Booleana 3		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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 (<i>true</i> o <i>false</i>) per definire l'evento controllare smart logic. <i>Vedere parametro 13-02 Evento arresto per ulteriori descrizioni delle opzioni e delle relative funzioni.</i>
[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 (scatto)	
[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	

13-51 Evento regol. SL	
Array [20]	
Option:	Funzione:
[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:
	Selez. l'azione corrispondente all'evento SLC. Le azioni vengono eseguite se l'evento corrispondente (def. in <i>parametro 13-51 Evento regol. SL</i>) è valutato come vero. Possono essere selezionate le seguenti azioni:
[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 comandi di riferimento preimpostato

13-52 Azione regol. SL	
Array [20]	
Option:	Funzione:
	provenienti dagli ingressi digitali o tramite un fieldbus.
[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] DC Brake	Invia un comando di arresto CC al convertitore di frequenza.
[27] Evoluzione libera	Il convertitore di frequenza va immediatamente in evoluzione 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 <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[30] Avvio timer 1	Avvia il timer 1, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[31] Avvio timer 2	Avvia il timer 2, vedere <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).

13-52 Azione regol. SL		
Array [20]		
	Option:	Funzione:
[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 <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[71]	Avvio timer 4	Avvia il timer 4, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[72]	Avvio timer 5	Avvia il timer 5, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[73]	Avvio timer 6	Avvia il timer 6, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[74]	Avvio timer 7	Avvia il timer 7, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.

3.10 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14

3.10.1 14-0* Commut.inverter

14-01 Freq. di commutaz.		
Option:	Funzione:	
	Selezionare la frequenza di commutazione dell'inverter. Modif. la freq. di comm. può contribuire a ridurre la rumorosità acustica 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 in <i>parametro 14-01 Freq. di commutaz.</i> 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	3kHz true random PWM (modulazione rumore bianco)
[1]	Ran5	5kHz true random PWM (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]	12,0kHz.	
[10]	16,0kHz	

14-03 Sovramodulazione		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	Seleziona nessuna sovramodulazione della tensione di uscita per evitare un'oscillazione della coppia sull'albero motore.
[1]	On	La funzione di sovramodulazione genera una tensione aggiuntiva fino all'8% della tensione di uscita U_{max} senza sovramodulazione, 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 Dead Time Compensation Level		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 100]	

14-08 Fatt. di quad. attenuaz.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 100 %]	

14-09 Dead Time Bias Current Level		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 100 %]	

3.10.2 14-1* Rete On/Off

Par. per configurare il monitoraggio/la gestione del guasto di rete.

14-10 Guasto di rete		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	
[3]	Ruota libera	

14-11 Mains Voltage at Mains Fault		
Range:	Funzione:	
Size related*	[100 - 800 V]	

14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete		
Option:	Funzione:	
		Il funzionamento in condizioni di grave squilibrio di rete riduce la durata del motore. Le condizioni sono gravi se il motore viene fatto funzionare continuamente a valori vicini al carico nominale. Quando viene rilevato un grave sbilanciamento di rete, selezionare una delle funzioni disponibili.
[0] *	Scatto	Fa scattare il convertitore di frequenza.
[1]	Avviso	Emette un avviso.
[2]	Disabilitato	AVVISO! La selezione di questa opzione può ridurre la durata del convertitore di frequenza. Nessuna azione.

3.10.3 14-2* Funzione Reset

14-20 Modo ripristino		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Il ripristino automatico è attivo anche per ripristinare la funzione di arresto di sicurezza. Selez. la funz. di riprist. dopo lo scatto. Dopo il ripristino, è possibile riavviare il convertitore di frequenza.
[0] *	Ripristino manuale	Selezionare [0] <i>Riprist. 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* s]	[0 - 600	Impost. l'intervallo di tempo tra lo scatto e l'avvio della funz. autom. di ripristino. Questo parametro è attivo quando <i>parametro 14-20 Modo ripristino</i> è impostato su [1] - [13] <i>Riprist. autom.</i>

14-22 Modo di funzionamento		
Option:	Funzione:	
		Selezionare [2] <i>Inizializzazione</i> per ripristinare tutti i valori dei parametri all'impostazione di default.
[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, ad eccezione dei parametri di comunicazione bus, i gruppi di parametri 15-0* e 15-3*. Il convertitore di frequenza effettua un reset durante la successiva accensione. <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.

14-30 Current Lim Ctrl, Proportional Gain		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0 - 500 %]	

14-31 Current Lim Ctrl, Integration Time		
Range:	Funzione:	
0.020 s*	[0.002 - 2 s]	Controlla 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]	Imp. la cost. di tempo per il filtro p.-b. della reg. limite di corrente.

3.10.5 14-4* Ottimizz. energia

Parametri per regolare il livello di ottimizzazione dell'energia sia nella modalità a coppia variabile (VT) e alla modalità di ottimizzazione automatica dell'energia (AEO).

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

14-40 Livello VT		
Range:		Funzione:
90 %*	[40 - 90 %]	AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Imp. il livello di magnetizzaz. del mot. a bassa velocità. La selez. di un valore basso riduce le perdite di energia nel mot. ma anche la capac. di carico.

14-41 Magnetizzazione minima AEO		
Range:		Funzione:
66 %*	[40 - 75 %]	Impostare la magnetizzaz. min. consentita per l'AEO. La selez. di un val. basso riduce le perdite di energia nel motore ma anche la resist. alle variaz. improvvise del carico.

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

14-50 Filtro RFI		
Questo parametro è solo valido per i convertitori di frequenza delle seguenti dimensioni contenitore:		
<ul style="list-style-type: none"> • IP20, 3x200–240 V, dimensioni contenitore H6–H8 • IP20, 3x380–480 V, dimensioni contenitore H6–H8 • IP54, 3x380–480 V, dimensioni contenitore I6–I8 • IP20, 3x525–600 V, dimensioni contenitore H6–H10 		
Option:		Funzione:
[1] *	On	Selezionare [1] On per assicurare che il convertitore di frequenza soddisfi le norme EMC.

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

14-52 Comando ventola		
Questo parametro è solo valido per i convertitori di frequenza delle seguenti dimensioni contenitore:		
<ul style="list-style-type: none"> • IP20, 3x200–240 V, dimensioni contenitore H6–H8 • IP20, 3x380–480 V, dimensioni contenitore H6–H8 • IP54, 3x380–480 V, dimensioni contenitore I6–I8 • IP20, 3x525–600 V, dimensioni contenitore H6–H10 		
Option:		Funzione:
[0] *	Auto	
[4]	Imp. autom. bassa temp.	

14-53 Monitor. ventola		
Selez. la reazione che il convertitore di frequenza dovrebbe avere in caso di rilevamento di un guasto ventola. Questo parametro è solo valido per i convertitori di frequenza delle seguenti dimensioni contenitore:		
<ul style="list-style-type: none"> • IP20, 3x200–240 V, dimensioni contenitore H6–H8. • IP20, 3x380–480 V, dimensioni contenitore H6–H8. • IP54, 3x380–480 V, dimensioni contenitore I6–I8. • IP20, 3x525–600 V, dimensioni contenitore H6–H10. 		
Option:		Funzione:
[0]	Disattivato	
[1] *	Avviso	
[2]	Scatto	

14-55 Filtro di uscita		
Selezionare se è presente un filtro di uscita.		
Option:		Funzione:
[0] *	Senza filtro	
[1]	Filtro sinusoidale	
[3]	Filtro sinus. con feedback	
[4]	dv/dt	Questa opzione è solo valida per il convertitore di frequenza con le seguenti dimensioni del contenitore: <ul style="list-style-type: none"> • IP20, 3x200-240 V, dimensioni contenitore H6-H8 • IP20, 3x380-480 V, dimensioni contenitore H6-H8 • IP54, 3x380-480 V, dimensioni contenitore I6-I8 • IP20, 3x525-600 V, dimensioni contenitore 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 freq. di commut. 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]	12,0kHz.	
[10]	16,0kHz	

14-64 Dead Time Compensation Zero Current Level		
If a long motor cable is used, set the parameter to [0] Disabled to minimise the motor-torque ripple.		
Option:		Funzione:
[0] *	Disabilitato	
[1]	Abilitato	

14-65 Speed Derate Dead Time Compensation		
Dead time compensation level is reduced linearly from the maximum level of the output frequency set in parametro 14-07 Dead Time Compensation Level to the minimum level of the output frequency set in this parameter.		
Range:		Funzione:
Size related*	[20 - 1000 Hz]	

3.10.8 14-9* Impostaz. guasti

Il gruppo di parametri per le impostazioni di personalizzazione dei guasti.

14-90 Livello di guasto		
Usare questo parametro per personalizzare i livelli di guasto. Viene supportato solo l'indice 7 che indica i guasti di sovracorrente.		
Option:		Funzione:
[3] *	Scatto bloccato	L'allarme è impostato al livello di scatto bloccato.
[4]	Trip w. delayed reset	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]	Flystart	Il convertitore di frequenza tenta di agganciare un motore all'avvio. Se viene selezionata questa opzione, <i>1-73 Riaggancio al volo s</i> è impostato su [1] Abilitato.

3

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 è salvato quando il conv. di frequenza viene spento.

15-01 Ore esercizio		
Range:	Funzione:	
0 h*	[0 - 0x7ffffff. h]	Indica il numero di ore di funzionam. del motore. Riprist. il contatore in <i>15-07 Ripristino contatore ore di esercizio</i> . Il valore è salvato quando il conv. di frequenza viene spento.

15-02 Contatore kWh		
Range:	Funzione:	
0 kWh*	[0 - 65535 kWh]	Visualizza la potenza di uscita del conv. di freq. espressa in kWh come val. medio in 1 ora. Riprist. il contatore in <i>parametro 15-06 Riprist. contat. kWh</i> .

15-03 Accensioni		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 2147483647]	Indica 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! Premere [OK] per ripristinare.

15-06 Riprist. contat. kWh		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessun reset	
[1]	Contat. riprist.	Selez. [1] Ripr. e premere il tasto [OK] per azzerare il contatore kWh (vedere <i>parametro 15-02 Contatore kWh</i>).

15-06 Riprist. contat. kWh		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessun reset	
[1]	Contat. riprist.	Selez. [1] Ripristino cont. e premere [OK] per azzerare il contat. ore di esercizio (<i>parametro 15-01 Ore esercizio</i>) e (vedere anche <i>parametro 15-01 Ore esercizio</i>).

3.11.2 15-3* Log allarme

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

15-30 Log allarme: Codice guasto		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 255]	Visualizzare il codice errore e ricercare il suo significato in <i>capitolo 4 Ricerca ed eliminazione dei guasti</i> .

15-31 Log allarme: Valore		
Range:	Funzione:	
0*	[-32767 - 32767]	Visual. una descriz. dell'errore. Questo parametro viene usato in combinazione con <i>l'allarme 38 Guasto interno</i> .

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 Codice ident. ordinato		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 40]	Mostra il codice identif. che può essere usato per riordinare il conv. di freq. nella sua config. originale.	

15-45 Stringa codice tipo eff.		
Visual. l'attuale codice identificativo		
Range:	Funzione:	
0 [0 - 40]		

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

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

15-49 Scheda di contr. SW id		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 0]	Visual. il num. di vers. del software della scheda di contr.	

15-50 Scheda di pot. SW id		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 0]	Visual. il num. di vers. del 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]	Visual. il numero di serie della scheda di potenza.	

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

3.12 Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16

3.12.1 16-0* Stato generale

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

Bit	Bit=0	Bit=1
00	Scelta riferimento preimpostato lsb	
01	Scelta del riferimento preimpostato secondo bit di riferimenti preimpostati	
02	Freno CC	Rampa
03	Ruota libera	Abilitato
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 Parola di controllo

16-01 Riferimento [unità]		
Range:		Funzione:
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-4999 - 4999 ReferenceFeed-backUnit]	Visual. il valore di riferim. effettivo digitale o analogico applicato all'unità, il quale risulta dalla scelta della configurazione in <i>parametro 1-00 Modo configurazione (Hz)</i> .

16-02 Riferimento [%]		
Range:		Funzione:
0 %*	[-200 - 200 %]	Visualizza il riferimento totale. Il rif. totale è la somma dei rif. 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	Abilitato
03	Nessun guasto	Scatto
04	Nessun avviso	Avviso
05	Riservato	
06	Nessuno scatto bloccato	Scatto bloccato
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	Temperatura OK	Oltre i limiti

Tabella 3.7 Parola di stato

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

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

3.12.2 16-1* Stato motore

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

16-11 Potenza [hp]		
Visualizza l'attuale potenza motore in hp. Il valore visualizzato viene calcolato sulla base della tensione motore e della corrente motore attuali.		
Range:		Funzione:
0 hp*	[0 - 1000 hp]	
16-12 Tensione motore		
Visual. la tensione motore, un valore calcolato usato per contr. il motore.		
Range:		Funzione:
0 V*	[0 - 65535 V]	
16-13 Frequenza		
Visualizza la frequenza del motore senza smorzamento della risonanza.		
Range:		Funzione:
0 Hz*	[0 - 6553.5 Hz]	
16-14 Corrente motore		
Visualizza la corrente motore misurata come valore medio, I _{RMS} .		
Range:		Funzione:
0 A*	[0 - 655.35 A]	
16-15 Frequenza [%]		
Visualizza una parola di due byte che rappresenta la frequenza motore effettiva (senza smorzamento della risonanza) in percentuale (scala 0000-4000 Hex) di <i>parametro 4-19 Freq. di uscita max..</i>		
Range:		Funzione:
0 %*	[0 - 6553.5 %]	
16-16 Torque [Nm]		
View the torque value that is applied on the motor shaft. Some motors supply more than 160% torque. Consequently, the minimum value and the maximum value depends on the minimum/maximum motor current as well as the motor used.		
Range:		Funzione:
0 Nm*	[-30000 - 30000 Nm]	
16-18 Term. motore		
Visual. la temperatura calcolata del motore come percentuale del massimo consentito. Al 100% si verifica un scatto, se selezionato in <i>parametro 1-90 Protezione termica motore</i> . La base per il calcolo è la funzione ETR selezionata in <i>parametro 1-90 Protezione termica motore</i> .		
Range:		Funzione:
0 %*	[0 - 100 %]	
16-22 Coppia [%]		
View the torque in percentage (in relation to the nominal torque) that is applied to the motor shaft.		
Range:		Funzione:
0 %*	[-200 - 200 %]	

3.12.3 16-3* Stato conv. freq.

16-30 Tensione bus CC		
Visualizza l'attuale tensione bus CC.		
Range:		Funzione:
0 V*	[0 - 65535 V]	
16-34 Temp. dissip.		
Visualizza la temperatura del dissipatore di calore del convertitore di frequenza.		
Range:		Funzione:
0 °C*	[-128 - 127 °C]	
16-35 Termico inverter		
Visual. la percent.del carico termico sul conv. di freq. Al 100% si verifica uno scatto.		
Range:		Funzione:
0 %*	[0 - 255 %]	
16-36 Corrente nom inv.		
Visualizza la corrente nominale dell'inverter. I dati vengono utilizzati per la protezione del motore, ecc.		
Range:		Funzione:
0 A*	[0 - 655.35 A]	
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, ecc.
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	[-4999 - 4999	Indica la retroaz. risultante dalla selez. della scala selezionata nei par. 3-02 Riferimento minimo e parametro 3-03 Riferimento max..
ProcessCtrlUnit*	ProcessCtrlUnit]	

16-54 Retroazione 1 [unità]

View the feedback 1 value resulting from the selection of scaling in 3-02 *Riferimento minimo* and parametro 3-03 *Riferimento max.*

Range: **Funzione:**

0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	
--------------------	---	--

16-55 Retroazione 2 [unità]

View the feedback 2 value resulting from the selection of scaling in 3-02 *Riferimento minimo* and parametro 3-03 *Riferimento max.*

Range: **Funzione:**

0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	
--------------------	---	--

3.12.5 16-6* Ingressi & uscite
16-60 Ingresso digitale

Range: **Funzione:**

0*	[0 - 65535]	Visualizza lo stato attuale degli ingr. digit. 18, 19, 27 e 29.														
		<table border="1"> <tr><td>Bit 0</td><td>Inutilizzato</td></tr> <tr><td>Bit 1</td><td>Inutilizzato</td></tr> <tr><td>Bit 2</td><td>Ingresso digitale, mors. 29</td></tr> <tr><td>Bit 3</td><td>Ingresso digitale, mors. 27</td></tr> <tr><td>Bit 4</td><td>Ingresso digitale, mors. 19</td></tr> <tr><td>Bit 5</td><td>Ingresso digitale, mors. 18</td></tr> <tr><td>Bit 6-15</td><td>Inutilizzato</td></tr> </table>	Bit 0	Inutilizzato	Bit 1	Inutilizzato	Bit 2	Ingresso digitale, mors. 29	Bit 3	Ingresso digitale, mors. 27	Bit 4	Ingresso digitale, mors. 19	Bit 5	Ingresso digitale, mors. 18	Bit 6-15	Inutilizzato
Bit 0	Inutilizzato															
Bit 1	Inutilizzato															
Bit 2	Ingresso digitale, mors. 29															
Bit 3	Ingresso digitale, mors. 27															
Bit 4	Ingresso digitale, mors. 19															
Bit 5	Ingresso digitale, mors. 18															
Bit 6-15	Inutilizzato															
Tabella 3.8 Definizione dei bit																

16-61 Mors. 53 impost. commut.

Option: **Funzione:**

		Visual. l'impostaz. del mors. di ingr. 53. Corrente=0; Tensione=1.
[0] *	Corrente	
[1]	Tensione	

16-62 Ingr. analog. 53

Visual. il valore effettivo sull'ingresso 53.

Range: **Funzione:**

1*	[0 - 20]	
----	-----------	--

16-63 Mors. 54 impost. commut.

Visualizza l'impostazione del morsetto di ingresso 54. Corrente=0; Tensione=1.

Option: **Funzione:**

[0] *	Corrente	
[1]	Tensione	

16-64 Ingr. analog. 54

Visual. il valore effettivo sull'ingresso 54.

Range: **Funzione:**

1*	[0 - 20]	
----	-----------	--

16-65 Uscita analogica 42 [mA]

Range: **Funzione:**

0 mA*	[0 - 20 mA]	Visual. il valore effettivo in mA sull'uscita 42. Il val. visual. dipende dall'impostaz. in 6-90 <i>Terminal 42 Mode</i> e 6-91 <i>Terminal 42 Analog Output</i> .
-------	-------------	--

16-66 Uscita digitale [bin]

Range: **Funzione:**

0*	[0 - 15]	Visualizza il valore binario di tutte le uscite digitali. Definizione: X: Non utilizzato 0: Low 1: High																		
		<table border="1"> <tr><td>XX</td><td>Nessuna utilizzata</td></tr> <tr><td>X0</td><td>Il morsetto 42 non è utilizzato, morsetto 45 basso</td></tr> <tr><td>X1</td><td>Il morsetto 42 non è utilizzato, morsetto 45 alto</td></tr> <tr><td>0X</td><td>Morsetto 42 basso, morsetto 45 non usato</td></tr> <tr><td>0</td><td>Morsetto 42 basso, morsetto 45 basso</td></tr> <tr><td>1</td><td>Morsetto 42 basso, morsetto 45 alto</td></tr> <tr><td>1X</td><td>Morsetto 42 alto, il morsetto 45 non viene utilizzato</td></tr> <tr><td>10</td><td>Morsetto 42 alto, morsetto 45 basso</td></tr> <tr><td>11</td><td>Morsetto 42 alto, morsetto 45 alto</td></tr> </table>	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
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 relè [bin]

Range: **Funzione:**

0*	[0 - 65535]	Visualizza l'impostazione del relè. Definizione dei bit:								
		<table border="1"> <tr><td>Bit 0~2</td><td>Inutilizzato</td></tr> <tr><td>Bit 3</td><td>Relè 02</td></tr> <tr><td>Bit 4</td><td>Relè 01</td></tr> <tr><td>Bit 5~15</td><td>Inutilizzato</td></tr> </table>	Bit 0~2	Inutilizzato	Bit 3	Relè 02	Bit 4	Relè 01	Bit 5~15	Inutilizzato
Bit 0~2	Inutilizzato									
Bit 3	Relè 02									
Bit 4	Relè 01									
Bit 5~15	Inutilizzato									
Tabella 3.10 Impostazione del relè										

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

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

16-79 Uscita analogica AO45		
Visualizza il valore attuale sull'uscita 45 in mA. Il val. visual. dipende dall'impostaz. in <i>parametro 6-70 Mod. morsetto 45</i> e <i>parametro 6-71 Uscita anal. morsetto 45</i> .		
Range:	Funzione:	
0 mA*	[0 - 20 mA]	

3.12.6 16-8* Fieldbus & porta FC

Parametri per segnalare i riferimenti BUS e le parole di contr.

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

16-91 Parola di allarme 2		
Visual. la par. di all. 2 inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	

16-92 Parola di avviso		
Visual. la parola di avviso inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	

16-93 Parola di avviso 2		
Visual. la parola di avviso 2 inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	

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

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

3.13 Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18

I par. in questo gruppo sono parametri array che consentono di visual. fino a 10 log guasti. [0] è il dato registrato più recente e [9] il meno recente. I codici errore, i valori e il timestamp 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 l'evento mod. inc.

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]	Pulse input 29	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	

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

20-03 Feedback 2 Source		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Ingresso analogico 53	
[2]	Ingresso analogico 54	
[3]	Pulse input 29	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	

20-04 Feedback 2 Conversion		
Option:	Funzione:	
[0] *	Lineare	
[1]	Radice quadrata	

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 Feedback Function		
Select how the feedback should be calculated. The feedback can be either a single feedback source or a combination of several feedbacks.		
Option:	Funzione:	
[3] *	Minimo	
[4]	Massimo	

3.14.3 20-8* Impost. di base PI

Parametri per configurare il regolatore di processo PI.

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

20-83 PID, veloc. avviam. [Hz]		
Range:	Funzione:	
0 Hz*	[0 - 200.0 Hz]	Impostare la velocità del motore da raggiungere come segnale di avviamento per avviare la regolazione PI. All'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>Rif.ragg./n. avviso</i> . Inoltre, per le comunicazioni seriali, il bit di stato Riferimento a della parola di stato del convertitore di frequenza è alto (1). L' <i>Ampiezza di banda riferimento a</i> è calcolata come percentuale del riferimento del setpoint.

3.14.4 20-9* Controllore PI

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

20-93 Guadagno proporzionale PID		
Range:		Funzione:
0.50*	[0 - 10]	Imp. il guadagno prop. del reg. di processo. Una regolaz. rapida si ottiene con un'amplificaz. 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]	Imp. il tempo di integraz. del reg. di processo. Una regolaz. rapida si ottiene con un tempo di integraz. breve, se questo è troppo breve il processo diventa instabile. Un tempo di integraz. troppo lungo disattiva l'integrazione.

20-97 Fattore canale alim. del regol. PID		
Range:		Funzione:
0 %*	[0 - 400 %]	Impostare 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 Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - Gruppo 22

3.15.1 22-0* Varie

Gruppo di parametri per le impostazioni supplementari.

22-02 Sleepmode CL Control Mode		
Option:	Funzione:	
[0] *	Normal	The feedback is detected. Some parameters are checked.
[1]	Simplified	The feedback is not detected. Only sleep speed and time are checked.

This parameter is for sleep mode running in process close loop mode. Use this parameter to configure whether to detect the feedback for sleep mode.

3.15.2 22-4* Modo pausa

Lo scopo del modo pausa è quello di consentire al convertitore di frequenza di arrestarsi autonomamente in situazioni in cui il sistema è equilibrato. Ciò fa risparmiare energia e protegge il sistema dal sovraccarico (pressione eccessiva, acqua raffreddata eccessivamente nelle torri di raffreddamento, problemi di pressurizzazione dell'edificio). Questo è importante anche perché alcune applicazioni impediscono al convertitore di frequenza di regolare il motore ad una bassa velocità. Ciò potrebbe danneggiare le pompe, provocare una lubrificazione insufficiente nelle trasmissioni e rendere instabili le ventole.

Il regolatore di pausa possiede 2 funzioni importanti: la capacità di andare in pausa al momento giusto; e la capacità di uscire dal modo pausa al momento giusto. Lo scopo è quello di mantenere il convertitore di frequenza nel modo pausa il più a lungo possibile per evitare cicli frequenti di accensione e spegnimento del motore e, allo stesso tempo, di 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 in *parametro 22-47 Vel. a riposo [Hz]*; il motore ha funzionato più a lungo della durata impostata in *parametro 22-40 Tempo ciclo minimo*; la condizione di pausa dura più a lungo del tempo impostato in *parametro 22-48 Sleep Delay Time*.
2. Il convertitore di frequenza decelera la velocità del motore a *parametro 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]*.

3. Il convertitore di frequenza attiva *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 *parametro 22-43 Velocità fine pausa [Hz]* per rilevare la situazione di fine pausa.
5. Il setpoint di velocità è superiore a *parametro 22-43 Velocità fine pausa [Hz]*; la condizione di pausa è durata più a lungo del tempo impostato in *parametro 22-41 Tempo di pausa minimo*; la condizione di riattivazione dura più a lungo del tempo impostato in *parametro 22-49 Wake-Up Delay Time*. 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:
 - Se *parametro 22-02 Sleepmode CL Control Mode* viene impostato su [0] Normale:
 - La velocità del motore è inferiore al valore in *parametro 22-47 Vel. a riposo [Hz]*.
 - La retroazione è superiore al riferimento.
 - Il motore ha funzionato più a lungo del tempo impostato in *parametro 22-40 Tempo ciclo minimo*.
 - La condizione di riposo dura più a lungo del tempo impostato in *parametro 22-48 Sleep Delay Time*.
 - Se *parametro 22-02 Sleepmode CL Control Mode* è impostato su [1] Simplified:
 - La velocità del motore è inferiore al valore in *parametro 22-47 Vel. a riposo [Hz]*.
 - Il motore ha funzionato più a lungo del tempo impostato in *parametro 22-40 Tempo ciclo minimo*.
 - La condizione di riposo dura più a lungo del tempo

impostato in
parametro 22-48 Sleep Delay Time.

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

2. Una volta che il tempo in *parametro 22-46 Tempo massimo pre pausa* è trascorso, il convertitore di frequenza riduce la velocità del motore alla velocità in *parametro 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]*.
3. Il convertitore di frequenza attiva *parametro 1-80 Funzione all'arresto*. Il convertitore di frequenza è ora nel modo pausa.
4. Quando l'errore tra il riferimento e la retroazione è superiore a *parametro 22-44 Differenza riferimento/retroazione fine pausa*, e il tempo di pausa è più lungo del tempo in *parametro 22-41 Tempo di pausa minimo* e la condizione di riattivazione dura più a lungo del tempo impostato in *parametro 22-48 Sleep Delay Time*, il convertitore di frequenza è fuori dal modo 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).

La modalità di riposo non funziona nella modalità 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 desiderato per il motore dopo un comando di avviamento (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 desiderato per la durata della funzione nel modo pausa. Questo esclude qualsiasi condizione di fine pausa.

22-43 Velocità fine pausa [Hz]		
Range:	Funzione:	
10*	[0 - 400.0]	Da utilizzare solo se <i>1-00 Modo configurazione</i> è impostato per anello aperto e se il riferimento di velocità viene applicato da un controllore esterno. Imposta la velocità di riferimento alla quale il modo pausa deve essere disattivato.

22-44 Differenza riferimento/retroazione fine pausa		
Range:	Funzione:	
10 %*	[0 - 100 %]	Da utilizzare solo se <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> è impostato per anello chiuso e il controllore PI integrato viene utilizzato per controllare la pressione. Impostare la caduta di pressione consentita in percentuale del setpoint per la pressione (Pset) prima di annullare il modo pausa.

22-45 Riferimento pre pausa		
Range:	Funzione:	
0 %*	[-100 - 100 %]	Da utilizzare solo se <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> è impostato per anello chiuso e viene utilizzato il controllore PI integrato. Nei sistemi dotati ad es. di controllo di pressione costante, è utile aumentare la pressione del sistema prima dell'arresto del motore. Ciò aumenta il tempo di arresto del motore e aiuta 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 è P _{set} * 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 solo se <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> è impostato per anello chiuso e il controllore PI integrato viene 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 Sleep Delay Time		
Set the delay time the motor waits before entering sleep mode when the condition to entering sleep mode is met.		
Range:	Funzione:	
0 s	[0 - 3600 s]	

22-49 Wake-Up Delay Time	
Set the delay time the motor waits before waking up from sleep mode when the condition for wake-up is met.	
Range:	Funzione:
0 s	[0 - 3600 s]

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 in <i>parametro 22-60 Funzione cinghia rotta</i> .

3.15.3 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 eseguita *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 [W95]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un avviso ad altri dispositivi.
[2]	Scatto	Il convertitore di frequenza smette di funzionare e attiva un allarme di cinghia rotta [A95]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un allarme ad altri dispositivi.

AVVISO!

Non impostare *parametro 14-20 Modo ripristino* su [13] *Ripr. autom. infin.*, quando *parametro 22-60 Funzione cinghia rotta* è impostato su [2] *Scatto*. Questo 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, disattivare la funzione di bypass automatico se [2] *Trip* è selezionato come funzione cinghia rotta.

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

3.16 Funzioni applicazione - 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 durante il funzionamento in modalità incendio potrebbe causare una sovrappressione e danneggiare il sistema e i componenti, tra cui 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 potrebbero essere ad 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 nuovamente 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 24-09 *Gestione allarmi fire mode*), sul display viene visualizzato il messaggio di stato *Limiti mod. incendio superati*. Una volta che appare questo messaggio di stato, rimane permanentemente e non può essere rimosso.

Le uscite digitali e a relè possono essere configurate per i messaggi di stato *Mod. incendio attiva*. Vedi 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 avviso 2	Parola di stato est. 2
Modalità incendio	Stato	+	+		+ (bit 25)
Limiti mod. incendio superati	Stato	+	+		+ (bit 27)

Tabella 3.11 Messaggi a display mod. incendio

Log

Una panoramica degli eventi correlati alla modalità incendio può essere vista nel log mod. 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. incendio attiva*. Il log non può essere ripristinato.

Vengono registrati i seguenti eventi:

- Modalità incendio attivata.
- Limiti modalità 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 lib./evol. libera neg. e interblocco esterno.

AVVISO!

Se si imposta il comando [11] *Avviamento inversione* su un morsetto di ingresso digitale in 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:	
[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 disattivata e si consente al motore di girare a ruota libera fino all'arresto. Quando parametro 24-01 <i>Fire Mode Configuration</i> è impostato su [3]

24-00 Funzione Fire Mode		
Option:	Funzione:	
		Anello chiuso, 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. Il motore non può funzionare in senso antiorario se parametro 24-01 Fire Mode Configuration viene impostato su [3] Anello chiuso.

AVVISO!

In modalità incendio, gli allarmi vengono prodotti o ignorati in base alla selezione in 24-09 Gestione allarmi fire mode.

24-01 Fire Mode Configuration		
Select to use closed-loop or open-loop operations.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Anello aperto	
[3]	Anello chiuso	<p>AVVISO!</p> <p>Quando impostato su <i>Anello chiuso</i>, i comandi <i>Inversione</i> e <i>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 (per es. pressione o flusso costante). Configurare il controllore PI nel gruppo di parametri 20-** Conv. freq. anello chiuso.</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]	Pulse input 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] *	Nessuna funzione	
[1]	Ingresso analogico 53	
[2]	Ingresso analogico 54	
[3]	Pulse input 29	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	

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 questo 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 del Fire Mode, 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 Fire Mode, un log dell'evento viene memorizzato nel log del Fire Mode. Nel log del Fire Mode, vengono salvati gli ultimi 10 eventi degli allarmi concernenti la garanzia, l'attivazione del Fire Mode e la disattivazione del Fire Mode.

AVVISO!

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

Numero	Descrizione	Allarmi critici	Allarmi concernenti la garanzia
4	Gua. fase rete		x
7	Sovrat. CC	x	x
9	Sovraccarico inverter		x
13	Sovraccorrente	x	x
14	Guasto di terra	x	x
16	Cortocircuito	x	x
38	Guasto interno	x	
69	Temp. sch. p.		x

Tabella 3.12 Gestione allarmi fire mode

3.16.2 24-1* Drive Bypass

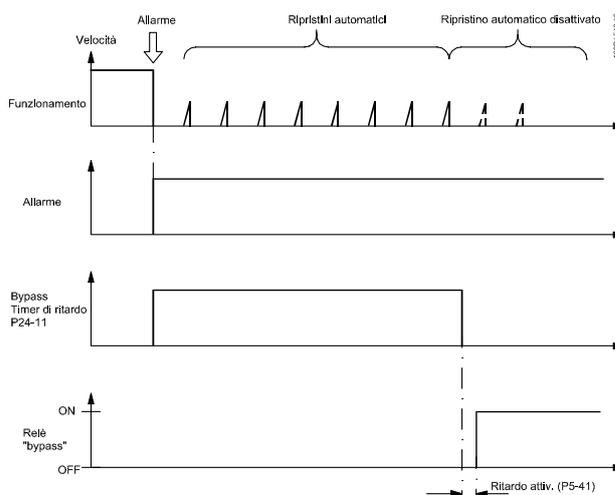
Il convertitore di frequenza è dotato di una funzione che può attivare automaticamente un bypass elettromeccanico se si verifica un "Fire Mode Coast" (vedere parametro 24-00 Funzione Fire Mode).

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

AVVISO!

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

Quando la funzione Drive Bypass è attiva, il display sull'LCP mostra il messaggio di stato *Drive Bypass*. Questo messaggio ha una priorità più elevata rispetto ai messaggi di stato della modalità incendio. Quando la funzione Drive Bypass automatica è abilitata, aziona il bypass esterno secondo *Disegno 3.16*.



Disegno 3.16 Funzione Drive Bypass

Lo stato può essere letto in 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.)	La funzione di bypass funziona in presenza di uno scatto in caso di Allarmi Critici, Ruota libera o Timer di ritardo bypass se il timer si esaurisce prima che siano stati completati i tentativi di ripristino.

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 in <i>parametro 24-10 Funzione Drive Bypass</i>, 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 in <i>parametro 5-40 Funzione relè</i>.</p> <p>Se non è stato programmato nessun tentativo di riavvio, il timer è in funzione per il periodo di ritardo impostato in questo parametro e in seguito attiva il relè di bypass del convertitore di</p>

24-11 Tempo ritardo bypass conv. di freq.		
Range:	Funzione:	
	frequenza, precedentemente programmato per il bypass in <i>parametro 5-40 Funzione relè</i> .	

3

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 Locked Rotor Detection		
Impostare il rilevamento rotore bloccato per motori PM.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	
[1]	On	

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
Impostare il tempo di rilevamento rotore bloccato in secondi per motori PM.		
Range:	Funzione:	
0.10 s	[0.05 - 1 s]	

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 sistema, 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 *Reset*.
3. Mediante la comunicazione seriale.
4. Tramite un ripristino automatico utilizzando la funzione [Auto Reset], vedere *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 *Tabella 4.1*.

Gli allarmi con scatto bloccato offrono un'ulteriore protezione, nel senso che occorre staccare l'alimentazione di rete 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 in *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 della pagina seguente ciò significa che un avviso precederà l'allarme o che è possibile programmare se un dato guasto deve generare un avviso o un allarme. Ciò è possibile, ad esempio in *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	Scatt.bloc.	Riferimento parametro
2	Gu. tens.zero	(X)	(X)		6-01
3	No motor	(X)			1-80
4	Gua. fase rete	(X)	(X)	(X)	14-12
7	Sovrat. CC	X	X		
8	Sottotens. CC	X	X		
9	Sovraccarico inverter	X	X		
10	Sovr. ETR motore	(X)	(X)		1-90
11	Sovrtp.ter.mot.	(X)	(X)		1-90
13	Sovracorrente	X	X	X	
14	Guasto di terra	X	X	X	
16	Cortocircuito		X	X	
17	TO par. contr.	(X)	(X)		8-04
24	Guasto ventola (solo su unità 400 V 30-90kW)	X	X		14-53
30	Fase U del motore mancante		(X)	(X)	4-58
31	Fase V del motore mancante		(X)	(X)	4-58
32	Fase W del motore mancante		(X)	(X)	4-58
38	Guasto interno		X	X	
44	Guasto di terra 2		X	X	
46	Guasto tensione pilotaggio gate		X	X	
47	Alim. 24 V b.		X	X	
50	AMA, taratura non riuscita		X		
51	AMA, controllo U_{nom} e I_{nom}		X		

No.	Descrizione	Avviso	Allarme	Scatt.bloc.	Riferimento parametro
52	AMA I _{nom} bassa		X		
53	AMA mot. gr.		X		
54	AMA, mot. picc.		X		
55	AMA, par. fuori campo		X		
56	AMA interrotto		X		
57	AMA, time-out		X		
58	AMA, guasto interno	X	X		
59	Limite corrente	X			
60	Interbl. esterno		X		
66	Bassa temp. dissipatore	X			
69	Temp. sch. p.	X	X	X	
79	Conf. t. pot.n.c.	X	X		
80	Convertitore di frequenza inizializzato al valore predefinito		X		
84	Errore LCP	X			
87	Frenata CC autom.	X			
95	Cinghia rotta	X	X		22-6*
126	Motore in rotazione		X		
127	Forza c.e.m troppo elevata	X			
201	Mod. incendio	X			
202	Fire mode limits exceeded	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'intervento originato 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 intervento che ha origine nel caso di un allarme che può provocare danni al convertitore di frequenza o ai componenti collegati. Una situazione di scatto bloccato può essere ripristinata solo con un'operazione di 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 *parametro 16-90 Parola d'allarme*, *parametro 16-92 Parola di avviso* e *parametro 16-94 Parola di stato est.*

4.2 Parole di allarme

Bit	Hex	Dec	Parametro 16-9 0 Parola d'allarme	Parametro 16-9 1 Parola di allarme 2
0	1	1	0	Guasto tensione pilotaggio gate
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.	Conf. FC n.cons.
5	20	32	Sovracorrente	0
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	Sovrat. CC	0
12	1000	4096	Cortocircuito	Interblocco 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	Alim. 24 V b.	0
24	1000000	16777216	0	0
25	2000000	33554432	0	Limite corrente
26	4000000	67108864	0	0
27	8000000	134217728	0	0
28	10000000	268435456	Guasto di terra	0
29	20000000	536870912	Inverter inicial.	0
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	0	0

4.3 Parole di avviso

Bit	Hex	Dec	Parametro 16-92 Parola di avviso	Parametro 16-93 Parola di avviso 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	Sovracorrente	0
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	Sovrat. CC	0
12	1000	4096	0	0
13	2000	8192	0	0
14	4000	16384	Gua. fase rete	0
15	8000	32768	Motore mancante	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 di corrente	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 troppo elevata
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	0	0

Tenere presente che 0 in *Tabella 4.3* 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 Parola di stato est. 2
0	1	1	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	Contr. pronto
8	100	256	Corrente di uscita bassa	Conv. freq. pronto
9	200	512	Frequenza di uscita alta	Arr. rapido
10	400	1024	Frequenza di uscita bassa	DC Brake
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	Rich. 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	Rif. locale/Rif. remoto	Pausa
22	400000	4194304	0	Modo pre-pausa
23	800000	8388608	0	In funzione
24	1000000	16777216	0	Bypass
25	2000000	33554432	0	Modalità incendio
26	4000000	67108864	0	Interblocco esterno
27	8000000	134217728	0	LimModIncSuperato
28	10000000	268435456	0	RiaggVoloAtt
29	20000000	536870912	0	0
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	Database occupato	0

Tabella 4.3 Parole di stato estese

4.5 Elenco degli avvisi e degli allarmi

WARNING/ALARM 2, Guasto zero traslato

L'avviso o allarme compare solo se configurato in *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 ed eliminazione 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, Motore mancante

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 in *parametro 14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete*.

Ricerca ed eliminazione 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 bus CC supera il limite, il convertitore di frequenza scatta dopo un determinato lasso di tempo.

Ricerca ed eliminazione dei guasti

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

AVVISO/ALLARME 8, Sottotens. CC

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

Ricerca ed eliminazione 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, Inverter sovracc

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 ed eliminazione dei guasti

- Confrontare la corrente di uscita visualizzata sull'LCP con la corrente nominale del convertitore di frequenza.
- Confrontare la corrente di uscita visualizzata sull'LCP con la corrente misurata sul motore.
- Visualizzare il carico termico del convertitore di frequenza sull'LCP e 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 la sezione declassamento nella Guida alla Progettazione per ulteriori dettagli.

AVVISO/ALLARME 10, Motore surrisc.

La protezione termica elettronica (ETR), rileva un surriscaldamento del motore. Consente all'utente di selezionare se il convertitore di frequenza deve generare un avviso o un allarme quando il contatore raggiunge il 100% in *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 ed eliminazione dei guasti

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

AVVISO/ALLARME 11, Sovratemp. term. motore

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 in *parametro 1-90 Protezione termica motore*.

Ricerca ed eliminazione 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 di *parametro 1-93 Fonte termistore* corrisponda al cablaggio del sensore.

AVVISO/ALLARME 13, Sovracorrente

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 ed eliminazione dei guasti

- Il guasto può essere causato da carichi impulsivi o da una rapida accelerazione con elevati carichi inerziali.
- Spegnerne il conv. 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 ed eliminazione dei guasti

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

ALLARME 16, Cortocircuito

È presente un corto circuito nel motore o sui morsetti del motore.

Spegnerne il convertitore di frequenza ed eliminare il cortocircuito.

AVVISO/ALLARME 17, Std bus timeout

Nessuna comunicazione con il convertitore di frequenza. L'avviso è solo attivo quando *parametro 8-04 Funzione controllo timeout* non è impostato su [0] Off.

Se *parametro 8-04 Funzione controllo timeout* è impostato su Arresto e Scatto, viene visualizzato un avviso e il convertitore di frequenza decelera fino a scattare, emettendo un allarme.

Ricerca ed eliminazione dei guasti

- Verificare i collegamenti del cavo di comunicazione seriale.
- Aumentare il par. *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 ventola

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

Ricerca ed eliminazione dei guasti

- Controllare la resistenza delle ventole.

ALLARME 30, Fase U del motore mancante

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, Fase V del motore mancante

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, Fase W del motore mancante

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

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

ALLARME 38, Guasto interno

È necessario contattare il vostro rivenditore Danfoss.

ALLARME 44, 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 ed eliminazione dei guasti

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

ALLARME 46, Guasto tensione pilotaggio 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 ed eliminazione dei guasti

- Controllare la scheda di potenza.

ALLARME 47, Guasto aliment. 24 V

La tensione di 24 V CC viene misurata sulla scheda di controllo. Si verifica quando la tensione rilevata sul morsetto 12 sia inferiore a 18 V. Controllare la scheda di controllo e il carico collegato.

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 bassa

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, AMA, par. fuori campo

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

ALLARME 56, AMA interr.

L'AMA è interrotto.

ALLARME 57, AMA, time-out

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, guasto interno

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

AVVISO 59, Limite corrente

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

ALLARME 60, Interblocco 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]).

ALLARME 69, Temp. sch. p.

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

Ricerca ed eliminazione 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, Configurazione della sezione di potenza non valida

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

ALLARME 80, Inverter inizial. al valore di default

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

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 126, Motore in rotazione

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

AVVISO 127, Forza c.e.m troppo elevata

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.

WARNING 202, Fire Mode Limits Exceeded

La modalità incendio ha soppresso uno o più allarmi che fanno decadere la garanzia.

ALLARME 250, Nuovo ricambio

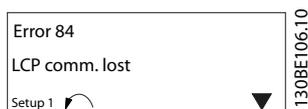
La scheda di pot./SMPS è stata sostituita..

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. *Disegno 4.1* mostra un errore LCP sull'LCP.



Disegno 4.1 Esempio di errore LCP

Codice errore LCP	Messaggio di errore	Descrizione
Err 84	Com. LCP persa	La comunicazione tra l'LCP e il convertitore di frequenza è andata persa.
Err 85	Puls. disattivato	Il tasto LCP è disattivato. Uno dei tasti LCP è stato disattivato nel gruppo di parametri 0-4* <i>Tastierino LCP</i> .
Err 86	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	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	Di 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 occupato	Il database dei parametri del convertitore di frequenza è occupato.
Err 91	Parametro non valido	Il valore del parametro che viene immesso tramite l'LCP non è valido.
Err 92	Supera i limiti	Il valore del parametro che viene immesso tramite l'LCP supera i limiti.
Err 93	Motore in funzione	L'operazione di copia LCP non può essere eseguita quando il convertitore di frequenza è in funzione.
Err 95	Non in marcia	Il parametro non può essere modificato mentre il convertitore di frequenza è in funzione.
Err 96	Password rifiutata	La password che viene immessa tramite l'LCP è scorretta.

Tabella 4.4 Elenco di errori LCP

5 Elenchi dei parametri

5.1 Opzioni dei parametri

5.1.1 Impostazioni di fabbrica

Modifiche durante il funzionamento

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

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

2-Set-up

All set-up: il parametro può essere impostato individualmente in ciascuno dei 2 setup. 1 solo parametro può avere 2 valori di dati differenti.

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

Limite di espressione

In funzione della dimensione

N/A

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 segno 8	UInt8
6	Senza segno 16	UInt16
7	Senza segno 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	ExpressionLimit	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	Questo setup collegato a	[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

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] Anello 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] Normale	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] Asynchron	All set-ups	FALSE	-	Uin8
1-14	Fatt. di quad. attenuaz.	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Low Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uin16
1-16	High Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uin16
1-17	Voltage filter time const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uin16
1-2* Dati motore						

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
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	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-46	Position Detection Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-48	Current at Min Inductance for d-axis	100 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
1-49	Current at Min Inductance for q-axis	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]	0 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	PM Start Mode	[0] Rotor Detection	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
1-9* Temp. motore						
1-90	Protezione termica motore	ExpressionLimit	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	Corrente CC funzionamento/preriscaldamento	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-01	Corrente di frenatura CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Tempo di frenata CC	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-04	Velocità inserimento frenatura CC [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-06	Parking Current	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Parking Time	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, corrente max	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-17	Controllo sovratensione	[2] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8

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

5.1.6 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	FALSE	-1	Uint16
4-14	Limite alto velocità motore [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-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* Adj. Warnings 2						
4-40	Warning Freq. Low	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	uint16
4-41	Warning Freq. High	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] Abilitato	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	All set-ups	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 I/O digitale	[0] PNP - attivo a 24V	1 set-up	FALSE	-	Uint8
5-03	Mod. ingresso dig. 29	[0] PNP - attivo a 24V	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						
5-34	On Delay, Digital Output	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	uint16
5-35	Off Delay, Digital Output	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	Term. 29 Low Frequency	20 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
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	Fire Mode Live Zero Timeout Function	[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	Terminal 53 mode	[1] 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] 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
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

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
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-** Com. e opzioni

5

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	Origine del controllo	[1] RS 485 FC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Tempo temporizz. di contr.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint16
8-04	Funzione controllo timeout	[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	Protocol Firmware version	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	-2	Uint16
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

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
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] DISATTIVATO	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-11	Comparatore di operandi	[1] ~ (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] DISATTIVATO	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] DISATTIVATO	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	-	Uint8
14-03	Sovramodulazione	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-07	Dead Time Compensation Level	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-08	Fatt. di guad. attenuaz.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-09	Dead Time Bias Current Level	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-1* Rete On/Off						

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
14-10	Guasto di rete	[0] Nessuna funzione	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Mains Voltage at Mains Fault	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Funz. durante sbilanciamento di rete	[0] Scatto	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-2* Funzione Reset						
14-20	Modo ripristino	[0] Ripristino manuale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Tempo di riavv. autom.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Modo di funzionamento	[0] Funzion.norm.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-23	Imp. codice tipo	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	uint8
14-27	Azione al guasto inverter	[1] Avviso	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-28	Impostaz. produz.	[0] N. azione	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-29	Cod. di serv.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
14-4* Ottimizz. energia						
14-40	Livello VT	90 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Magnetizzazione minima AEO	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-5* Ambiente						
14-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-51	Compensazione di tensione bus CC	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-52	Comando ventola	[0] Auto	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-53	Monitor. ventola	[1] Avviso	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-55	Filtro di uscita	[0] Senza filtro	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-6* Declassamento automatico						
14-63	Freq. di commutaz. min.	[2] 2,0 kHz	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-64	Dead Time Compensation Zero Current Level	[0] Disabilitato	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-65	Speed Derate Dead Time Compensation	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-9* Impostaz. guasti						
14-90	Livello di guasto	[3] Scatto bloccato	1 set-up	FALSE	-	Uint8

5.1.12 15-** Inform. conv. freq.

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	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	Log allarme: Valore	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
15-4* Identif. conv. freq.						

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
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	Codice ident. ordinato	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[21]
15-50	Scheda di pot. SW id	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-51	Numero seriale conv. di freq.	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	N. di serie scheda di potenza	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-59	Nome file CSIV	0 N/A	1 set-up	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	Parola di controllo	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 CustomReadoutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
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	Torque [Nm]	0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-18	Term. motore	0 %	1 set-up	TRUE	0	UInt8
16-22	Coppia [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
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

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
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	Mors. 53 impost. commut.	[0] Corrente	1 set-up	TRUE	-	UInt8
16-62	Ingr. analog. 53	1 N/A	1 set-up	TRUE	-2	UInt16
16-63	Mors. 54 impost. commut.	[0] Corrente	1 set-up	TRUE	-	UInt8
16-64	Ingr. analog. 54	1 N/A	1 set-up	TRUE	-2	UInt16
16-65	Uscita analogica 42 [mA]	0 mA	1 set-up	TRUE	-2	UInt16
16-66	Uscita digitale [bin]	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[4]
16-67	Pulse Input #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Uscita relè [bin]	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 d'allarme	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 avviso	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt32
16-93	Parola di avviso 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

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

5.1.15 20-** Conv. freq. anello chiuso

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	Feedback 2 Source	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-04	Feedback 2 Conversion	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-2* Feedback/Setpoint						
20-20	Feedback Function	[3] Minimo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-8* Impost. di base PI						
20-81	PID, contr. n./inv.	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-83	PID, veloc. avviam. [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 saturazione PID	[1] On	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	Guadagno proporzionale PID	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 canale alim. del regol. PID	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

5.1.16 22-** Funzioni applicazione

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
22-0* Varie						
22-02	Sleepmode CL Control Mode	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	Velocità fine pausa [Hz]	10 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Differenza riferimento/retroazione fine 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	Sleep Delay Time	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-49	Wake-Up Delay Time	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

5.1.17 24-** Funzioni 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] Anello 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] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Gestione allarmi fire mode	[1] Scatto, all. critici	1 set-up	FALSE	-	Uint8
24-1* Drive Bypass						
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

Indice

A

Abilitaz. avviam.....	48
Adattamento automatico del motore.....	35
AEO.....	78
Allarme.....	95
Alta tensione.....	3
Ambiente.....	78
Anello aperto.....	31
Anello chiuso.....	31, 92
Anti saturazione PID.....	87
Avv. a impulsi.....	48
Avv. inversione.....	48
Avviam. manuale.....	48
Avvio.....	48
Avvio involontario.....	3
Avviso.....	95
Avviso corrente alta.....	46
Avviso corrente bassa.....	45
Azione al guasto inverter.....	77
Azione regol. SL.....	74

B

BACnet.....	65
Baud rate.....	62
Blocco uscita.....	48
Bus di campo e porta del convertitore di frequenza.....	85
Bus di campo e porta FC.....	85
Bypass di velocità.....	46

C

Caratteristica U/f.....	37
Carico termico.....	36
CC.....	83
Comando ventola.....	78
Commutazione inverter.....	76
Comparatore.....	69
Comparatore di operandi.....	70
Compensazione bus CC.....	78
Compensazione del carico.....	31
Compensazione dello scorrimento.....	37
Comunicazione seriale.....	53
Condivisione del carico.....	3
Contaore di esercizio.....	80
Contatore A.....	85

Contatore accensioni.....	80
Contatore B.....	85
Contatore guasti per sovratemperatura.....	80
Contatore kWh.....	80
Controllo sovratensione.....	41
Controllo vettoriale avanzato.....	5
Controllore PI.....	87
Conv. freq. anello chiuso.....	86
Conversione retroazione 1.....	86
Copia LCP.....	24, 29
Copia setup.....	30
Coppia cinghia rotta.....	90
Coppia di spunto.....	5
Corr. bassa morsetto 53.....	58
Corr. bassa morsetto 54.....	58
Corrente alta morsetto 53.....	58
Corrente alta morsetto 54.....	58
Corrente CC funzionamento/preriscaldamento.....	40
Corrente di dispersione.....	4
Corrente di frenatura CC.....	40
Corrente massima dell'inverter.....	83
Corrente motore.....	34, 83
Corrente nominale inverter.....	83

D

Dati di funzionamento.....	80
Definizione.....	5
Diagnostica della porta del convertitore di frequenza.....	0
Diagnostica porta FC.....	66
Direzione velocità del motore.....	45
Display.....	8
Documentazione.....	4
Drive bypass.....	93

E

Evento arresto.....	68
Evento avviamento.....	67
Evento controllore smart logic.....	73
Evol. libera neg.....	48

F

Fattore feed forward PI.....	87
Filtro di uscita.....	79
Filtro RFI.....	78
Fonte retroazione 1.....	86
Fonte termistore.....	39

Frenata CC autom. IT..... 27

Frequenza [%]..... 83

Frequenza di commutazione..... 76

Frequenza di uscita massima..... 45

Frequenza motore..... 34

Funzione all'arresto..... 38

Funzione cinghia rotta..... 90

Funzione controllo timeout..... 62

Funzione dell'ingresso digitale..... 48

Funzione di avviamento..... 38

Funzione durante sbilanciamento di rete..... 77

Funzione Fire Mode..... 91

Funzione relè..... 52

Funzioni speciali..... 76

G

Guadagno proporzionale PID..... 87

I

Identificazione del convertitore di frequenza..... 80

Impostaz. porta FC..... 62

Impostazione della programmazione..... 27

Impostazione di base PI..... 86

Impostazione di fabbrica..... 102

Impostazione morsetto 53..... 84

Impostazione morsetto 54..... 84

Impostazione regionale..... 26

Impostazione SLC..... 67

Ingr. digitale morsetto 18..... 50

Ingr. digitale morsetto 19..... 51

Ingr. digitale morsetto 27..... 51

Ingr. digitale morsetto 29..... 51

Ingr. impulsi, 5-5*..... 55

Ingresso analogico..... 5

Ingresso analogico 54..... 84

Ingresso analogico AI53..... 84

Ingresso digitale..... 48, 84

Inizializzazione..... 24, 77

Inizializzazione a 2 dita..... 24

Inizializzazione consigliata..... 24

Interblocco esterno..... 48

Inversione..... 48

Istanza della periferica BACnet..... 65

J

Jog..... 48

L

LCP..... 5, 6, 8

Lim. alto vel. motore..... 45

Lim. basso vel. motore..... 45

Limite di corrente..... 45

Lingua..... 26

Lista di allarmi e di avvisi..... 95

Locked rotor detection..... 94

Locked rotor detection time..... 94

Log allarme..... 80

Log allarme: codice errore..... 80

Log allarme: valore..... 80

Log modalità incendio..... 85

M

Magnetizz. motore a vel. nulla..... 36

Marcia jog..... 5

Menu rapido..... 9

Menu stato..... 9

Mod. morsetto 42..... 60

Mod. morsetto 45..... 59

Modalità di funzionamento..... 77

Modalità incendio..... 48

Modifiche effettuate..... 9

Modo di funzionamento..... 26

Modo I/O digitale..... 48

Modo morsetto 53..... 58

Modo morsetto 54..... 59

Modo pausa..... 88

Modo regol. SL..... 67

Modo reset..... 77

Monitoraggio ventola..... 78

Mors. 42, usc. scala min..... 61

Mors. 45, usc. scala max..... 60

Mors. 45, usc. scala min..... 60

Morsetto 42 uscita scala massima..... 61

N

NPN..... 48

O

Operatore regola logica 1..... 72

Operatore regola logica 2..... 73

Ottimizzazione dell'energia..... 78

P

Parità/bit di stop.....	62
Parola d'allarme.....	85, 0
Parola di allarme 2.....	85
Parola di avviso.....	85, 0
Parola di avviso 2.....	85
Parola di controllo.....	82
Parola di stato.....	82
Parola di stato estesa.....	85, 98
Parola di stato estesa 2.....	85
Password.....	30
PI, contr. n./inv.....	86
PNP.....	48
Porta di comunicazione seriale.....	5
Potenza in hp.....	83
Potenza in kW.....	82
Principio controllo motore.....	31
Procedura guidata setup anello chiuso.....	9
Procedura guidata, applicazione ad anello aperto.....	9
Procedura guidata, setup anello chiuso.....	9
Programmazione.....	8
Protezione termica del motore.....	39
Protocollo.....	62

R

Radice quadrata.....	86
Rampa 1 tempo di accel.....	43
Rampa 2 tempo di accel.....	43
Rampa 2 tempo rampa di decel.....	43
RCD.....	5
Reattanza di dispersione dello statore.....	35
Reattanza principale.....	36
Regola logica.....	70
Regola logica Booleana 2.....	72
Regola logica Booleana 3.....	73
Relè.....	52
Resistenza di statore.....	35
Rete on/off.....	76
Retroazione.....	86
Retroazione bus.....	66
Rif. preimp. bit 0.....	48
Rif. preimp. bit 1.....	48
Rif. preimp. bit 2.....	48
Rif. relativo preimpostato.....	42
Riferimento esterno.....	83

Riferimento locale.....	26
Riferimento massimo.....	42
Riferimento minimo.....	42
Riferimento pre pausa.....	89
Riferimento preimpostato.....	42
Rilevamento cinghia rotta.....	90
Riprist. contatore kWh.....	80
Ripristinare SLC.....	69
Ripristino scatto.....	77
Risorsa di riferimento 1.....	42
Risorsa di riferimento 2.....	42
Risorsa di riferimento 3.....	43
Ritardo all'avviamento.....	38
Ritardo cinghia rotta.....	90
Ritardo massimo risposta.....	63
Ritardo max. intercar.....	63
Ritardo minimo risposta.....	62
Rotazione libera.....	5

S

Schema di cablaggio.....	7
Selezione ruota libera.....	64
Setup attivo.....	27
Setup bypass semiautom.....	47
Setup collegato.....	27
Setup motore.....	9
Sicurezza.....	4
Sito di comando.....	62
Smart logic.....	67
Smorzamento risonanza.....	37
Sovramodulazione.....	76
Sovratensione.....	80
Speed down.....	48
Speed up.....	48
Spia luminosa.....	8
Stato del motore.....	82
Stato di funz. all'accens.....	26

T

Tasto di funzionamento.....	8
Tasto di navigazione.....	8
Tasto menu.....	8
Temperatura dissipatore.....	83
Tempo cost. filtro morsetto 53.....	58
Tempo cost. filtro morsetto 54.....	59
Tempo di frenata CC.....	40

Tempo di integrazione PID.....	87
Tempo di pausa minimo.....	89
Tempo di riavvio automatico.....	77
Tempo massimo pre pausa.....	89
Tempo rampa arr. rapido.....	44
Tempo rampa jog.....	44
Tempo temporizz. di contr.....	62
Temporizzatore.....	70
Tens. bassa morsetto 53.....	57
Tens. bassa morsetto 54.....	58
Tensione alta morsetto 53.....	57
Tensione alta morsetto 54.....	58
Tensione motore.....	34, 83
Tensione zero.....	57
Term. motore.....	83
Termico inverter.....	83
Terminal 42 digital output.....	60
Termistore.....	5
Timer regolatore SL.....	70
Tipo di rete.....	26
Trasferimento rapido, impostazioni parametri.....	24

U

Unità visual. person.....	28
Uscita anal. morsetto 45.....	59
Uscita analogica 42 [mA].....	84
Uscita analogica AO45.....	85
Uscita analogica morsetto 42.....	60
Uscita congelata.....	5
Uscita dig. morsetto 45.....	59
Uscita digitale.....	84
Uscita relè [bin].....	84

V

Valore comparatore.....	70
Valore reale principale.....	82
Velocità di inserimento freno CC.....	40
Velocità di riposo [Hz].....	89
Velocità jog [Hz].....	42
Velocità nominale del motore.....	5, 34
Versione software.....	81
Visual. person. LCP.....	28
Visual. personaliz.....	82
Visualizzazione dei dati.....	82
Visualizzazione/programmazione, parametro indicizzato....	24
VVC+.....	7



.....
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

