



Guida alla programmazione

VLT® HVAC Basic Drive

Sommario

1 Introduzione	5
1.1.1 Diritti di Copyright, limitazioni della responsabilità e diritti di revisione.	5
1.1.2 Simboli	5
1.1.3 Abbreviazioni	6
1.1.5 Definizioni	6
1.1.8 Descrizione collegamenti elettrici	11
2 Programmazione	12
2.1 Programmazione con software di configurazione MCT-10	12
2.2 Pannello di Controllo Locale (LCP)	12
2.3 Menu	13
2.3.1 Stato	13
2.3.2 Menu rapido	13
2.3.3 Procedura guidata di avviamento per applicazioni ad anello aperto FC101	13
2.3.4 Menu principale	23
2.4 Trasferimento rapido delle impostazioni parametri tra diversi convertitori di frequenza	24
2.5 Visualizzazione e programmazione dei Parametri indicizzati	24
2.6 Ripristinare il convertitore di frequenza alle impostazioni di fabbrica in due modi	24
3 Parametri	26
3.1 Menu principale - Funzionamento e display - Gruppo 0	26
3.1.1 0-0* Impost.di base	26
3.1.2 0-1* Definizione e operazioni di setup	27
3.1.3 0-3* Visual. person. LCP	28
3.1.4 0-4* LCP	29
3.1.5 0-5* Copia/Salva	29
3.1.6 0-6*	30
3.2 Menu principale - Carico e motore - Gruppo 1	31
3.2.1 1-0* Impost. generali	31
3.2.2 1-10 - 1-13 Selezione motore	31
3.2.5 1-2* Dati motore	33
3.3 Menu principale - Freni - Gruppo 2	39
3.3.1 2-1* Controllo sovratensione	39
3.4 Menu principale - Rif./rampe - Gruppo 3	40
3.4.1 3-0* Limiti riferimento	40
3.4.2 3-1* Riferimenti	40
3.4.3 3-4* Rampa 1	41
3.4.4 3-5* Rampa 2	42
3.4.5 3-8* Altre rampe	42

3.5 Menu principale - Limiti/avvisi - Gruppo 4	43
3.5.1 4-1* Limiti motore	43
3.5.3 4-5* Adattam. avvisi	44
3.5.4 4-6* Bypass di velocità	45
3.6 Menu principale -I/O digitali - Gruppo 5	46
3.6.1 5-0* Modo I/O digitale	46
3.6.2 5-1* Ingressi digitali	46
3.6.4 5-4* Relè	52
3.6.6 5-9* Controllato da bus	56
3.7 Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6	57
3.7.1 6-0* Mod. I/O analogici	57
3.7.2 6-1* Ingresso analogico 53	57
3.7.3 6-2* Ingr. analog. 54	58
3.7.4 6-7* Uscita anal./digit. 45	58
3.7.5 6-9* Uscita anal./digit. 42	60
3.8 Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8	62
3.8.1 8-0* Impost.gener.	62
3.8.2 8-3* Impostaz. porta FC	62
3.8.3 8-5* Digitale/Bus	63
3.8.4 8-7* BACnet	64
3.8.5 8-8* Diagnostica porta FC	65
3.8.6 8-9* Bus retroazione	65
3.9 Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13	66
3.9.1 13-** Caratteristiche di prog.	66
3.9.2 13-0* Impostazioni SLC	66
3.9.3 13-1* Comparatori	68
3.9.4 13-2*Timer	69
3.9.5 13-4* Regole logiche	69
3.9.6 13-5* Stati	72
3.10 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14	75
3.10.1 14-0* Commutazione dell'inverter	75
3.10.2 14-1* Rete On/Off	75
3.10.3 14-2* Ripristino scatto	75
3.10.4 14-4*Ottimizz. energia	76
3.10.5 14-5* Ambiente	76
3.11 Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15	78
3.11.1 15-0* Dati di funzion.	78
3.11.2 15-3* Log allarme	78
3.11.3 15-4* Identif. conv. freq.	78
3.12 Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16	80

3.12.1 16-0* Stato generale	80
3.12.2 16-1* Stato motore	81
3.12.3 16-3* Stato conv. freq.	81
3.12.4 16-5* Rif. amp; retroaz.	81
3.12.5 16-6* Ingressi e uscite	82
3.12.6 16-8* Fieldbus e porta FC	83
3.12.7 16-9* Visualizz. diagn.	83
3.13 Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18	84
3.13.1 18-1* Log mod. incendio	84
3.14 Menu principale - Anello chiuso FC - Gruppo 20	84
3.14.1 20-0* Retroazione	84
3.14.2 20-8* Impost. di base PI	84
3.14.3 20-9* Controllore PI	84
3.15 Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - Gruppo 22	86
3.15.1 22-4* Modo pausa	86
3.15.2 22-6* Rilevam. cinghia rotta	87
3.16 Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione 2 - Gruppo 24	88
3.16.1 24-0* Fire Mode	88
3.16.2 24-1* Drive Bypass	89
4 Ricerca guasti	91
4.1.2 Parole di allarme	93
4.1.3 Parole di avviso	93
4.1.4 Parole di stato estese	94
4.1.5 Messaggi di allarme	94
5 Elenchi dei parametri	98
5.1 Opzioni dei parametri	98
5.1.1 Impostazioni di fabbrica	98
5.1.2 0-** Funzionamento e display	99
5.1.3 1-**Carico e motore	100
5.1.4 2-** Freni	102
5.1.5 3-** Rif./rampe	102
5.1.6 4-** Limiti/avvisi	103
5.1.7 5-** I/O digitali	104
5.1.8 6-** I/O analogici	105
5.1.9 8-** Comunicazioni e opzioni	106
5.1.10 13-** Smart Logic	107
5.1.11 14-**Funzioni speciali	108
5.1.12 15-** Informazioni sul convertitore di frequenza	109
5.1.13 16-** Visualizzazioni dei dati	110

5.1.14 18-** Visualizzazioni dei dati 2	111
5.1.15 20-** Anello chiuso FC	111
5.1.16 22-** Funzioni dell'applicazione	111
5.1.17 24-** Funzioni dell'applicazione 2	112
Indice	113

1 Introduzione

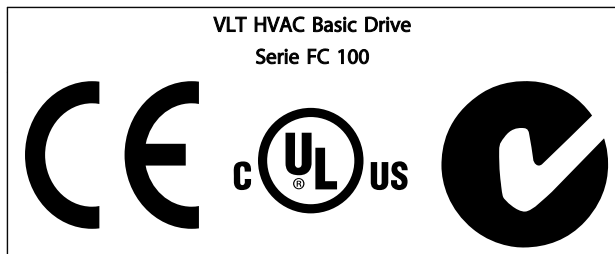


Tabella 1.1

La presente Guida può essere utilizzata per tutti i convertitori di frequenza VLT HVAC Basic Drive dotati di versione software 2.0X. Il numero attuale della versione software può essere letto da *15-43 Versione software*.

Tabella 1.2

1.1.1 Diritti di Copyright, limitazioni della responsabilità e diritti di revisione.

La presente pubblicazione contiene informazioni di proprietà di Danfoss. Accettando e utilizzando questo manuale, l'utente acconsente all'uso delle informazioni in esso contenute esclusivamente per la messa in funzione delle apparecchiature Danfoss, o di altri fornitori purché tali apparecchiature siano destinate alla comunicazione con le apparecchiature Danfoss su un collegamento per le comunicazioni seriali. La presente pubblicazione è protetta dalle leggi sui diritti d'autore danesi e di numerosi altri paesi.

Danfoss non garantisce che un programma software, sviluppato in conformità con le linee guida dettate nel presente manuale, funzioni correttamente in qualsiasi ambiente fisico, hardware o software.

Sebbene Danfoss abbia testato e rivisto la documentazione inclusa nel presente manuale, non viene fornita alcuna garanzia o dichiarazione Danfoss, espressa o implicita, rispetto a tale documentazione, inclusa la sua qualità, adempimento o adeguatezza per un particolare scopo.

In nessun caso Danfoss sarà responsabile per danni diretti, indiretti, speciali, incidentali o conseguenti derivanti dall'uso o dall'uso improprio delle informazioni contenute

nel presente manuale, anche previo avviso della possibilità di tali danni. In particolare, Danfoss non è responsabile dei costi, inclusi ma non a titolo esaustivo, i costi derivanti da perdita di guadagni o profitto, perdita o danneggiamento delle apparecchiature, smarrimento di programmi computerizzati, perdita di dati, costi per la sostituzione degli stessi o per qualsiasi altra rivendicazione da terzi.

Danfoss si riserva il diritto di rivedere la presente pubblicazione in qualsiasi momento e di apportare modifiche al suo contenuto senza preavviso od obbligo di notifica, verso utenti attuali o precedenti, in merito a tali revisioni o modifiche.

1.1.2 Simboli

Simboli utilizzati in questa guida.

NOTA!

Indica qualcosa cui il lettore dovrà prestare particolare attenzione.

⚠ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente rischiosa che, se non evitata, può causare lesioni leggere o moderate oppure danni all'apparecchiatura.

⚠AVVISO

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

* Indica un'impostazione di default

Tabella 1.3

1.1.3 Abbreviazioni

Corrente alternata	CA
American Wire Gauge	AWG
Ampere/AMP	A
Adattamento Automatico Motore	AMA
Limite corrente	I _{LIM}
Gradi Celsius	°C
Corrente continua	CC
In funzione del convertitore di frequenza	D-TYPE
Compatibilità elettromagnetica	EMC
Relè Termico Elettronico	ETR
Convertitore di frequenza	FC
Grammo	g
Hertz	Hz
Cavallo-vapore	hp
Kilohertz	kHz
Pannello di Controllo Locale	LCP
Metro	m
Induttanza in milli henry	mH
Milliampere	mA
Millisecondo	ms
Minuto	min
Motion Control Tool	MCT
Nanofarad	nF
Newton metri	Nm
Corrente nominale del motore	I _{M,N}
Frequenza nominale motore	f _{M,N}
Potenza nominale motore	P _{M,N}
Tensione nominale motore	U _{M,N}
Motore a magnete permanente	Motore PM
Tensione di protezione bassissima	PELV
Scheda di circuito stampato	PCB
Corrente nominale di uscita dell'inverter	I _{INV}
Giri al minuto	Giri/min.
Morsetti rigenerativi	Rigen.
Secondo	s
Velocità motore sincrono	n _s
Limite di coppia	T _{LIM}
Volt	V
La corrente di uscita massima	I _{VLT,MAX}
La corrente di uscita nominale fornita dal convertitore di frequenza	I _{VLT,N}

Tabella 1.4

1.1.4 Documentazione disponibile per VLT HVAC Basic Drive

- Guida rapida MG18AXYY
- La Guida alla Programmazione MG18BXYY fornisce informazioni sulla programmazione e include le descrizioni complete dei parametri.
- La Guida alla Progettazione MG18CXYY fornisce tutte le informazioni tecniche sul convertitore di frequenza nonché sulla progettazione e sulle applicazioni del cliente.
- Il tool di configurazione basato su PC MCT 10, MG10AXYY consente all'utente di configurare il convertitore di frequenza da un ambiente Windows™ basato su PC.
- Software Danfoss VLT® Energy Box all'indirizzo www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions, quindi scegliere l'opzione PC Software Download
Il software VLT® Energy Box consente confronti del consumo energetico di ventole HVAC e pompe azionate da convertitori di frequenza Danfoss drives e metodi alternativi di controllo del flusso. Questo tool può essere usato per progettare nel modo più accurato possibile i costi, i risparmi e il recupero legati all'uso di convertitori di frequenza Danfoss sulle pompe e ventole HVAC.

X = numero di revisione

YY = codice della lingua

La documentazione tecnica Danfoss è disponibile nella versione stampata negli Uffici vendite Danfoss locali o online all'indirizzo:
www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm

1.1.5 Definizioni

Convertitore di frequenza:
 $I_{VLT,MAX}$

Corrente di uscita massima.

 $I_{VLT,N}$

Corrente di uscita nominale fornita dal convertitore di frequenza.

 $U_{VLT,MAX}$

Tensione in uscita massima.

Ingresso:
Comando di controllo

Il motore può essere avviato ed arrestato mediante l'LCP e gli ingressi digitali.

Le funzioni sono divise in due gruppi.

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 il tasto [OFF].
Gruppo 2	Avviamento, Avviamento su impulso, Inversione, Avviamento inversione, Marcia jog e uscita congelata.

Tabella 1.5

Motore:

Motore in funzione

Coppia generata sull'albero di trasmissione e velocità da zero giri/minuto alla velocità massima sul motore.

f_{JOG}

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

f_M

Frequen. motore.

f_{MAX}

Frequenza massima del motore.

f_{MIN}

Frequenza minima del motore.

$f_{M,N}$

Frequenza nominale del motore (dati di targa).

I_M

Corrente motore (effettiva).

$I_{M,N}$

Corrente nominale del motore (dati di targa).

$n_{M,N}$

Velocità nominale del motore (dati di targa).

n_s

Velocità del motore sincrono

$$n_s = \frac{2 \times \text{par. 1} - 23 \times 60 \text{ s}}{\text{par. 1} - 39}$$

$P_{M,N}$

Potenza nominale del motore (dati di targa in kW o hp).

$T_{M,N}$

Coppia nominale (motore).

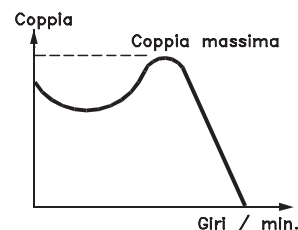
U_M

Tensione istantanea del motore.

$U_{M,N}$

Tensione nominale del motore (dati di targa).

Coppia di spunto



175ZA078.10

Disegno 1.1

η_{VLT}

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

Comando di disabilitazione dell'avviamento

Un comando di arresto appartenente ai comandi di controllo del gruppo 1, vedere questo gruppo.

Comando di arresto

Vedere Comandi di controllo.

Riferimenti:

Riferimento analogico

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

Riferimento binario

Un segnale trasmesso alla porta di comunicazione seriale.

Riferimento preimpostato

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

Ref_{MAX}

Determina la relazione tra l'ingresso di riferimento al 100% del valore di fondo scala (tipicamente 10 V, 20 mA) e il riferimento risultante. Il valore di riferimento massimo è impostato nel 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 nel 3-02 Riferimento minimo.

Varie:

Ingressi analogici

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

Esistono due tipi di ingressi analogici:

Ingresso in corrente 0-20 mA and 4-20 mA

Ingresso in tensione, 0-10 V

Uscite analogiche

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

Adattamento automatico motore, AMA

L'algoritmo AMA determina i parametri elettrici del motore accoppiato in arresto.

CTW

Parola di controllo

Ingressi digitali

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

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 o del convertitore di frequenza.

Inizializzazione

Se viene eseguita un'inizializzazione (14-22 *Modo di funzionamento*), il convertitore di frequenza ritorna all'impostazione di default.

Duty cycle intermittente

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

LCP

Il pannello di controllo locale (LCP) offre un'interfaccia completa per il controllo e la programmazione del convertitore di frequenza. Il quadro di comando è estraibile e può essere installato fino a 3 metri di distanza dal convertitore di frequenza, per esempio su un pannello frontale, per mezzo del kit di montaggio opzionale.

lsb

Bit meno significativo.

msb

Bit più significativo.

MCM

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

PI di proc.

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

Spegnere e riaccendere

Spegnere l'alimentazione di rete fino a quando il display (LCP) si spegne e quindi riaccendere.

RCD

Dispositivo a corrente residua.

Configurazione

Le impostazioni parametri possono essere salvate in due setup. Esiste la possibilità di passare da uno dei due setup parametri ad un altro e modificarne uno mentre è attivo un altro.

Compens. scorrim.

Il convertitore di frequenza compensa lo scorrimento del motore integrando la frequenza in base al carico rilevato del motore, mantenendo costante la velocità del motore. Per default la compensazione dello scorrimento è impostata su off.

Smart Logic Control (SLC)

Lo SLC è una sequenza di azioni definite dall'utente le quali vengono eseguite quando gli eventi associati definiti dall'utente sono valutati come TRUE dallo Smart Logic Controller. (Gruppo di parametri 13-** *Smart Logic Control (SLC)*.)

STW

Parola di stato

Bus standard FC

Include il bus RS-485 con protocollo FC. Vedere *8-30 Protocollo*.

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 stata eliminata e lo stato di scatto viene annullato attivando il ripristino oppure, in alcuni casi, tramite programmazione di ripristino automatico. Lo scatto non deve essere utilizzato per ragioni di 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 programmazione di ripristino automatico. Lo scatto non deve essere utilizzato per ragioni di sicurezza personale.

Caratteristiche del VT

Caratteristiche di coppia variabili, utilizzate per pompe e ventilatori.

VVC^{plus}

Rispetto a una regolazione a rapporto tensione/frequenza tradizionale, il Controllo Vettoriale della Tensione (VVC^{plus}) migliora sia la dinamica che la stabilità, anche nel caso di variazioni della velocità di riferimento e della coppia di carico.

Fattore di potenza

Il fattore di potenza indica la relazione fra I_1 e I_{RMS} .

$$\text{Fattore di potenza} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\varphi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

Fattore di potenza per regolazione trifase:

$$= \frac{I_1 \times \cos\varphi}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ da cui } \cos\varphi = 1$$

Il fattore di potenza indica in che misura il convertitore di frequenza impone un carico sull'alimentazione di rete. Quanto minore è il fattore di potenza, tanto maggiore è la corrente di ingresso I_{RMS} per lo stesso rendimento in kW.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

Un fattore di potenza elevato indica inoltre che le differenti correnti armoniche sono basse.

Le bobine CC incorporate nei convertitori di frequenza producono un elevato fattore di potenza, il quale minimizza il carico applicato sull'alimentazione di rete.

1.1.6 Precauzioni di sicurezza



Il convertitore di frequenza è pericoloso ogniqualvolta è collegato alla rete. L'errata installazione di motore, convertitore di frequenza o bus di camporete può essere causa di anomalie alle apparecchiature e di lesioni gravi o mortali alle persone. Di conseguenza è necessario osservare le istruzioni del presente manuale, nonché le norme di sicurezza locali e nazionali.

Norme di sicurezza

1. Scollegare il convertitore di frequenza dalla rete ogniqualvolta debbano essere effettuati interventi di riparazione. Accertarsi che la rete di alimentazione sia stata disinserita e che sia trascorso il tempo necessario prima di rimuovere i connettori di alimentazione.
2. Il tasto [OFF] sul quadro di comando del convertitore di frequenza non disinserisce l'alimentazione di rete e di conseguenza non può essere utilizzato come interruttore di sicurezza.
3. L'unità deve essere correttamente collegata a massa, l'utente deve essere protetto dalla

tensione di alimentazione e il motore deve essere protetto dal sovraccarico in conformità con le norme locali e nazionali vigenti in materia.

4. La corrente di dispersione a terra supera 3,5 mA.
5. La protezione da sovraccarico motore non è inclusa fra le impostazioni di fabbrica. Se si desidera questa funzione, impostare *1-90 Protezione termica motore* al valore dati [4] *Scatto ETR 1* o al valore dati [3] *Avviso ETR 1*.
6. Non rimuovere i connettori del motore e della rete di alimentazione mentre il convertitore di frequenza VLT collegato alla rete. Accertarsi che la rete di alimentazione sia stata disinserita e che sia trascorso il tempo necessario prima di rimuovere i connettori.
7. Notare che il convertitore di frequenza dispone di più sorgenti di tensione oltre a L1, L2 ed L3, quando sono installati condivisione del carico (collegamento del circuito intermedio CC) e alimentazione 24 V CC esterna. Controllare che tutte le sorgenti di tensione siano stati scollegati e che sia trascorso il tempo necessario prima di cominciare i lavori di riparazione.

1.1.7 Precauzioni di sicurezza - prosegue

Avviso contro l'avviamento involontario

1. Quando il convertitore di frequenza è collegato alla rete di alimentazione, il motore può essere arrestato mediante i comandi digitali, i comandi bus, i riferimenti o un arresto locale. Se per considerazioni di sicurezza personale (ad es. il rischio lesioni personali causate dal contatto con parti della macchina in movimento in seguito ad un avvio involontario) risulta necessario per assicurare che non avvenga alcun avvio involontario, tali funzioni di arresto non sono sufficienti. In tali casi l'alimentazione di rete deve essere scollegata.
2. Il motore potrebbe avviarsi durante l'impostazione dei parametri. Se questo significa che la sicurezza personale potrebbe essere compromessa (ad es. rischio di lesioni personali causato dal contatto con parti della macchina in movimento), è necessario prevenire un avviamento del motore, ad esempio scollegando in modo sicuro il collegamento del motore.
3. Un motore arrestato con l'alimentazione di rete collegata può avviarsi in seguito al guasto di componenti elettronici del convertitore di frequenza a causa di un sovraccarico temporaneo oppure se un guasto della rete di alimentazione o un collegamento difettoso del motore vengono corretti. Un avviamento involontario deve essere

impedito per motivi di sicurezza personale (ad es. rischio di lesioni causate dal contatto con parti della macchina in movimento), poiché le normali funzioni di arresto del convertitore di frequenza non sono sufficienti.

4. I segnali di controllo provenienti dal convertitore di frequenza o presenti al suo interno, possono in casi rari essere attivati per errore, essere ritardati o non ricorrere per niente. Se utilizzati in situazioni in cui la sicurezza è un fattore critico, è necessario non affidarsi esclusivamente a questi segnali di controllo.

AVVISO

Alta tensione

Toccare le parti elettriche può avere conseguenze letali, anche dopo avere scollegato l'alimentazione di rete. Verificare anche che siano stati scollegati gli altri ingressi in tensione, ad esempio la condivisione del carico (collegamento del circuito intermedio CC).

I sistemi nei quali sono installati convertitori di frequenza devono, se necessario, essere dotati di un monitoraggio supplementare e con dispositivi protettivi in base alle regolazioni di sicurezza in vigore, ad es. la legge sugli utensili meccanici, le regolazioni per la prevenzione degli infortuni ecc. Le modifiche ai convertitori di frequenza effettuati per mezzo del software di funzionamento sono consentite.

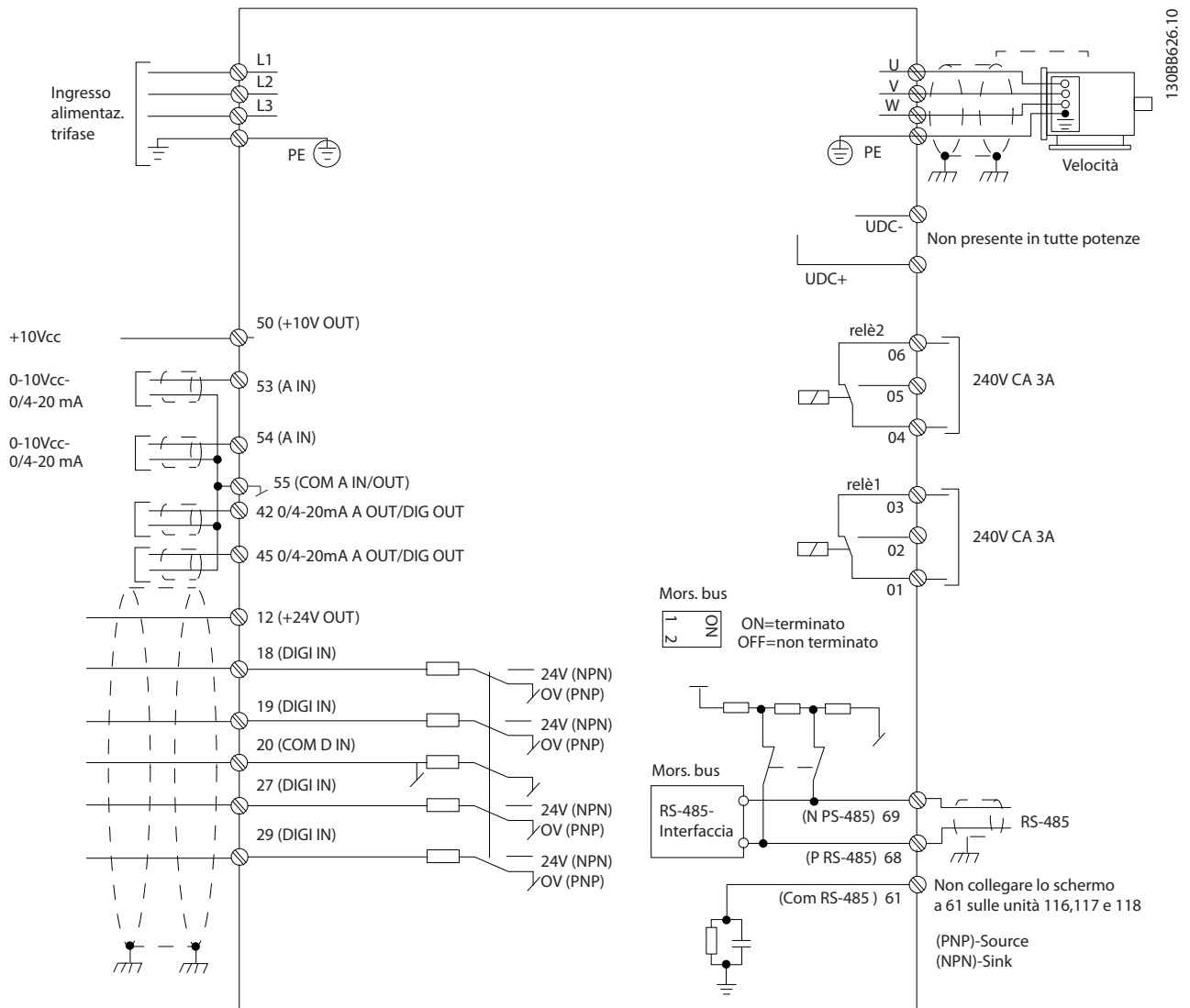
NOTA!

Le situazioni rischiose dovranno essere identificate dal costruttore della macchina / integratore che è responsabile per prendere in considerazione le necessarie misure preventive. Potrebbero essere inclusi dispositivi di monitoraggio supplementare e protettivi in base alle regolazioni di sicurezza in vigore, ad es. la legge sugli utensili meccanici, le regolazioni per la prevenzione degli infortuni ecc.

Modalità di protezione

Se viene superato un limite hardware relativo alla corrente motore o una tensione bus CC, il convertitore di frequenza entrerà in *Modalità di protezione*. La *Modalità di protezione* significa un cambiamento della strategia di modulazione PWM e una bassa frequenza di commutazione per minimizzare le perdite. Questo continua 10 sec. dopo l'ultimo guasto e aumenta l'affidabilità e robustezza del convertitore di frequenza mentre ristabilisce il pieno controllo del motore. Il parametro *0-07 Frenata CC autom. IT* potrebbe causare PWM se in evoluzione libera.

1.1.8 Descrizione collegamenti elettrici



Disegno 1.2

NOTA!

Si noti che non vi è modo di accedere a UCC- e UCC+ nelle unità seguenti:

- IP20 380-480 V 30-90 kW
- IP20 200-240 V 15-45 kW
- IP20 525-600 V 2,2-90 kW
- IP54 380-480 V 22-90 kW

2 Programmazione

2

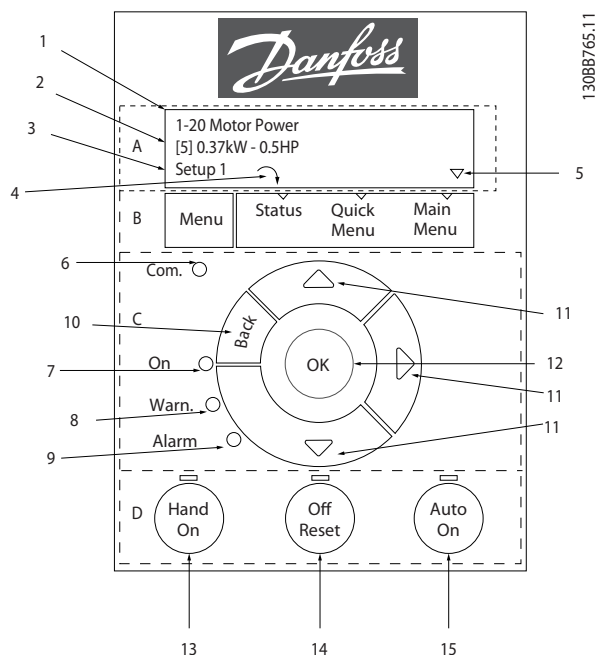
2.1 Programmazione con software di configurazione MCT-10

È possibile programmare il convertitore di frequenza da PC tramite porta com RS-485 installando il software di configurazione MCT-10. Il software è ordinabile con il codice 130B1000 oppure scaricabile dal sito Web Danfoss: <http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Softwaredownload/> Consultare il manuale MG10RXY.

2.2 Pannello di Controllo Locale (LCP)

Le seguenti istruzioni sono valide per l'LCP dell'FC 101. L'LCP è suddiviso in quattro gruppi funzionali.

- A. Display alfanumerico
- B. Tasto menu
- C. Tasti di navigazione e spie (LED)
- D. Tasti funzione e spie luminose (LED)



Disegno 2.1

A. Display alfanumerico

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

Le informazioni possono essere lette sul display.

1	Numero e nome del parametro.
2	Valore del parametro.
3	Numero setup mostra la programmazione attiva il setup di modifica. Se lo stesso setup funge da programmazione attiva e da edit set-up, viene visualizzato solo il numero di setup (impostazione di fabbrica). Se programmazione attiva e edit set-up sono diversi, sono visualizzati entrambi i numeri a display (Setup 12). Il numero che lampeggia indica l'edit set-up.
4	La Direzione 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

B. Tasto menu

Usare il tasto menu per selezionare tra stato, menu rapido o menu principale.

C. Tasti di navigazione e spie (LED)

6	LED COM: lampeggia quando la comunicazione bus sta comunicando.
7	LED verde/On: La sezione di comando è in funzione.
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	Frecce [▲] [▼]: per spostarsi tra gruppi di parametri, parametri e all'interno dei parametri. Può anche essere usato per impostare il riferimento locale.
12	[OK]: per selezionare un parametro e accettare le modifiche alle impostazioni del parametro.

Tabella 2.2

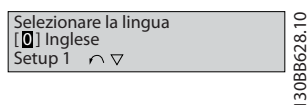
D. Tasti funzione e spie luminose (LED)

13	[Hand On]: avvia il motore e abilita il controllo del convertitore di frequenza tramite LCP. NOTA! Il morsetto 27 Ingresso digitale (5-12 Ingr. digitale morsetto 27) è impostato per default su ruota libera negato. Ciò significa che [Hand On] non avvierà il motore se non sono presenti 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 sarà ripristinato.
15	[Auto On]: il convertitore di frequenza è controllato tramite morsetti di controllo o la comunicazione seriale.

Tabella 2.3

All'accensione

Alla prima accensione viene chiesto all'utente di scegliere la lingua preferita. Se la lingua è stata selezionata, alle successive accensioni questa schermata non verrà più mostrata, ma la lingua può comunque essere cambiata in 0-01 Lingua.



Disegno 2.2

2.3 Menu

2.3.1 Stato

Quando si sceglie il menu [Status] è possibile scegliere tra:

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

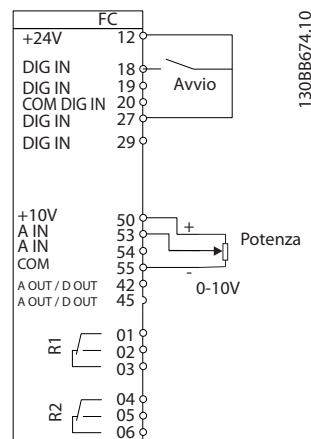
2.3.2 Menu rapido

Usare il setup rapido perché il convertitore di frequenza programmi le funzioni VLT HVAC Basic Drive più comuni. Il [Quick Menu] consiste di:

- Procedura guidata per applicazioni ad anello aperto
- Procedura guidata setup ad anello chiuso
- Impost. motore
- Modifiche effettuate

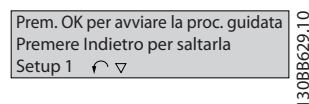
2.3.3 Procedura guidata di avviamento per applicazioni ad anello aperto FC101

La procedura guidata integrata aiuta l'installatore a configurare un convertitore di frequenza procedendo in modo ordinato e coerente per predisporre un'applicazione ad anello aperto. Per applicazione ad anello aperto si intende in questo caso un'applicazione con un segnale di avvio, un riferimento analogico (tensione o corrente) e, opzionalmente, un segnale da relè (ma senza segnale di retroazione dal processo).



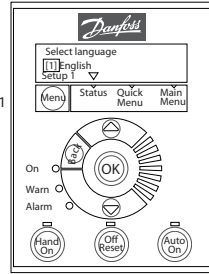
Disegno 2.3

La procedura guidata verrà inizialmente visualizzata dopo l'avviamento fino alla modifica di un parametro qualsiasi. Comunque si può sempre accedere alla procedura guidata dal Menu rapido. Premere [OK] per avviare la procedura guidata. Premendo [Back], l'FC 101 ritorna alla schermata di stato.



Disegno 2.4

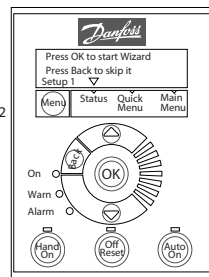
At power up the user is asked to choose the preferred language.



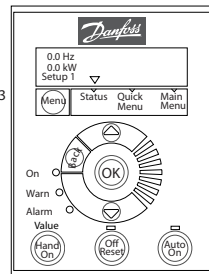
Power Up Screen



The next screen will be the Wizard screen.

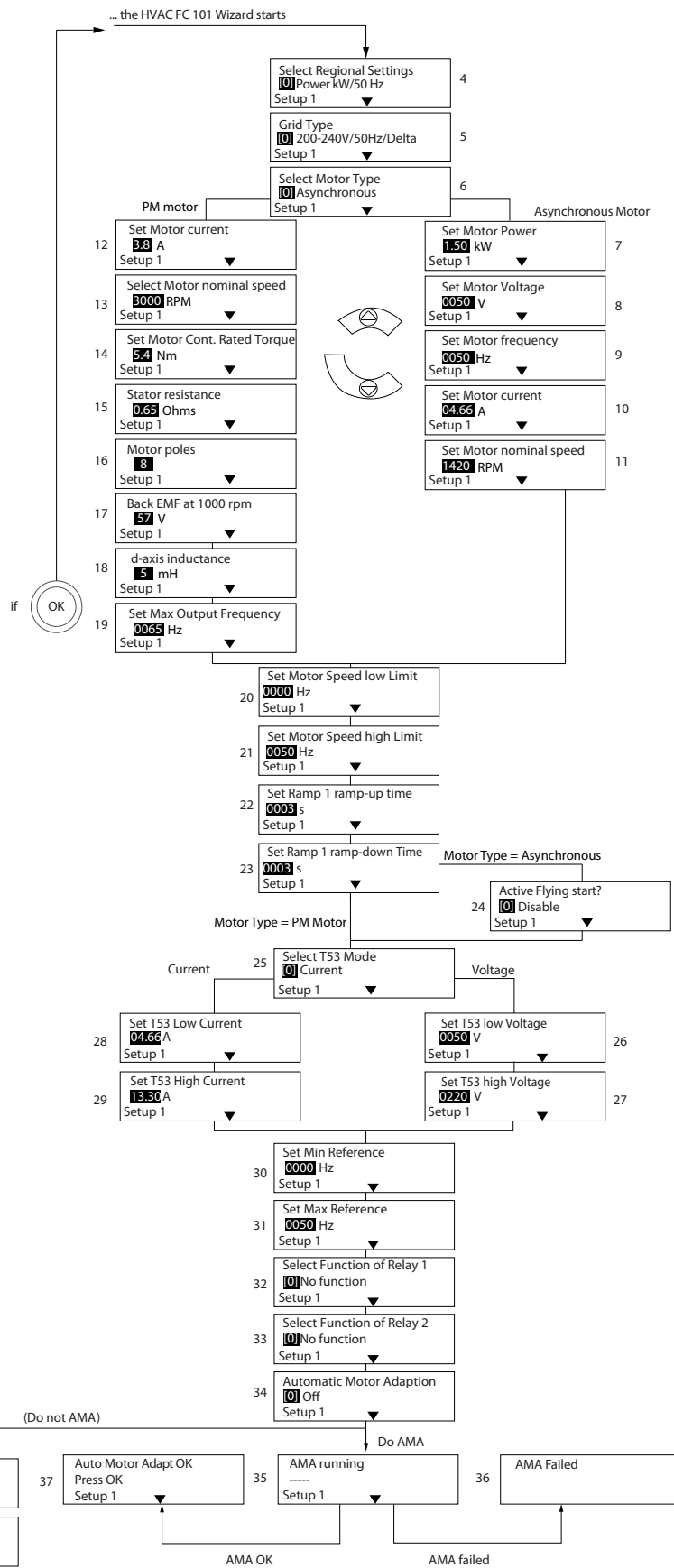


Wizard Screen



Status Screen

The Wizard can always be reentered via the Quick Menu!



130BC401.10

La procedura guidata di avviamento FC 101 per applicazioni ad anello aperto

N. e nome	Campo	Impostazione	Funzione
0-03 Impostazioni locali	[0] Internazionale [1] Stati Uniti	0	
0-06 Tipo di rete	[0] 200-240 V/50 Hz/rete IT [1] 200-240 V/50 Hz/Delta [2] 200-240 V/50 Hz [10] 380-440 V/50 Hz/rete IT [11] 380-440 V/50 Hz/Delta [12] 380-440 V/50 Hz [20] 440-480 V/50 Hz/rete IT [21] 440-480 V/50 Hz/Delta [22] 440-480 V/50 Hz [30] 525-600 V/50 Hz/rete IT [31] 525-600 V/50 Hz/Delta [32] 525-600 V/50 Hz [100] 200-240 V/60 Hz/rete IT [101] 200-240 V/60 Hz/Delta [102] 200-240 V/60 Hz [110] 380-440 V/60 Hz/rete IT [111] 380-440 V/60 Hz/Delta [112] 380-440 V/60 Hz [120] 440-480 V/60 Hz/rete IT [121] 440-480 V/60 Hz/Delta [122] 440-480 V/60 Hz [130] 525-600 V/60 Hz/rete IT [131] 525-600 V/60 Hz/Delta [132] 525-600 V/60 Hz	In funzione della dimensione	Selezionare il modo di funzionamento al riavvio dopo aver ricollegato il convertitore di frequenza alla tensione di rete in seguito a uno spegnimento.
1-10 Struttura motore	*[0] Asincrono [1] PM, SPM non saliente	[0] Asincrono	L'impostazione del valore del parametro potrebbe modificare questi parametri: 1-01 Principio controllo motore 1-03 Caratteristiche di coppia 1-14 Fatt. di quad. attenuaz. 1-15 Low Speed Filter Time Const. 1-16 High Speed Filter Time Const. 1-17 Voltage filter time const. 1-20 Potenza motore [kW] 1-22 Tensione motore 1-23 Frequen. motore 1-24 Corrente motore 1-25 Vel. nominale motore 1-26 Coppia motore nominale cont. 1-30 Resist. statore (RS) 1-33 Reatt. dispers. statore (X1) 1-35 Reattanza principale (Xh) 1-37 Induttanza asse d (Ld) 1-39 Poli motore 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto 1-66 Corr. min. a velocità bassa 1-72 Funz. di avv. 1-73 Riaggancio al volo 4-19 Freq. di uscita max. 4-58 Funzione fase motore mancante
1-20 Potenza motore	0,12-110 kW/0,16-150 hp	In funzione della dimensione	Impostare la potenza motore, vedere i dati di targa

N. e nome	Campo	Impostazione	Funzione
1-22 Tensione motore	50,0-1000,0 V	In funzione della dimensione	Immettere la tensione motore consultando i dati di targa.
1-23 Frequen. motore	20,0-400,0 Hz	In funzione della dimensione	Immettere la frequenza del motore, dai dati di targa
1-24 Corrente motore	0,01-10000,00 A	In funzione della dimensione	Immettere la corrente motore, vedere i dati di targa
1-25 Vel. nominale motore	100,0-9999,0 giri/min.	In funzione della dimensione	Immettere la velocità nominale del motore, vedere i dati di targa
1-26 Coppia motore nominale cont.	0.1-1000.0	In funzione della dimensione	Questo parametro è disponibile solo quando il design 1-10 Struttura motore è impostato su [1] PM, SPM non saliente. NOTA! La modifica di questo parametro influirà sulle impostazioni di altri parametri.
1-29 Adattamento automatico motore (AMA)	Vedere 1-29 <i>Adattamento automatico motore (AMA)</i>	Off	L'esecuzione di un AMA assicura una prestazione ottimale del motore
1-30 Resist. statore (RS)	0.000-99.990	In funzione della dimensione	Impostare il valore resistenza di statore.
1-37 Induttanza asse d (Ld)	0-1000	In funzione della dimensione	Impost. il valore dell'induttanza d-axis. Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti. L'induttanza d-axis non viene misurata eseguendo un AMA.
1-39 Poli motore	2-100	4	Imp. il numero di poli del motore
1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	10-9000	In funzione della dimensione	Tensione forza c.e.m. RMS linea-linea con 1000 giri/minuto
1-73 Riaggancio al volo			Quando è selezionato PM, il riaggancio al volo è abilitato e non può essere disabilitato
1-73 Riaggancio al volo	[0] Disattivato [1] Attivato	0	Selez. [1] <i>Abil.</i> per consentire al convertitore di frequenza di agganciare un motore in rotazione a causa di una caduta di tensione dell'alimentazione di rete. Selezionare [0] <i>Disabilitato</i> se questa funzione non è necessaria. Quando è abilitato 1-71 <i>Ritardo avv.</i> e 1-72 <i>Funz. di avv.</i> non hanno alcun funzione. è attivo solo nella modalità VVC+
3-02 Riferimento minimo	-4999-4999	0	Il riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti
3-03 Riferimento max.	-4999-4999	50	Il riferimento massimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti
3-41 Rampa 1 tempo di accel.	0,05-3600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo di rampa di salita da 0 a 1-23 Frequen. motore se viene selezionato motore asincrono; tempo rampa di salita da 0 a 1-25 Vel. nominale motore se viene selezionato motore PM
3-42 Rampa 1 tempo di decel.	0,05-3600,0 s	In funzione della dimensione	Temporampa di discesa da 1-23 Frequen. motore nominale a 0 se viene selezionato motore asincrono; tempo rampa di discesa da 1-25 Vel. nominale motore a 0 se viene selezionato motore PM
4-12 Limite basso velocità motore [Hz]	0,0-400 Hz	0 Hz	Immettere il limite minimo velocità motore
4-14 Limite alto velocità motore [Hz]	0,0-400 Hz	65 Hz	Immettere il limite massimo per la velocità

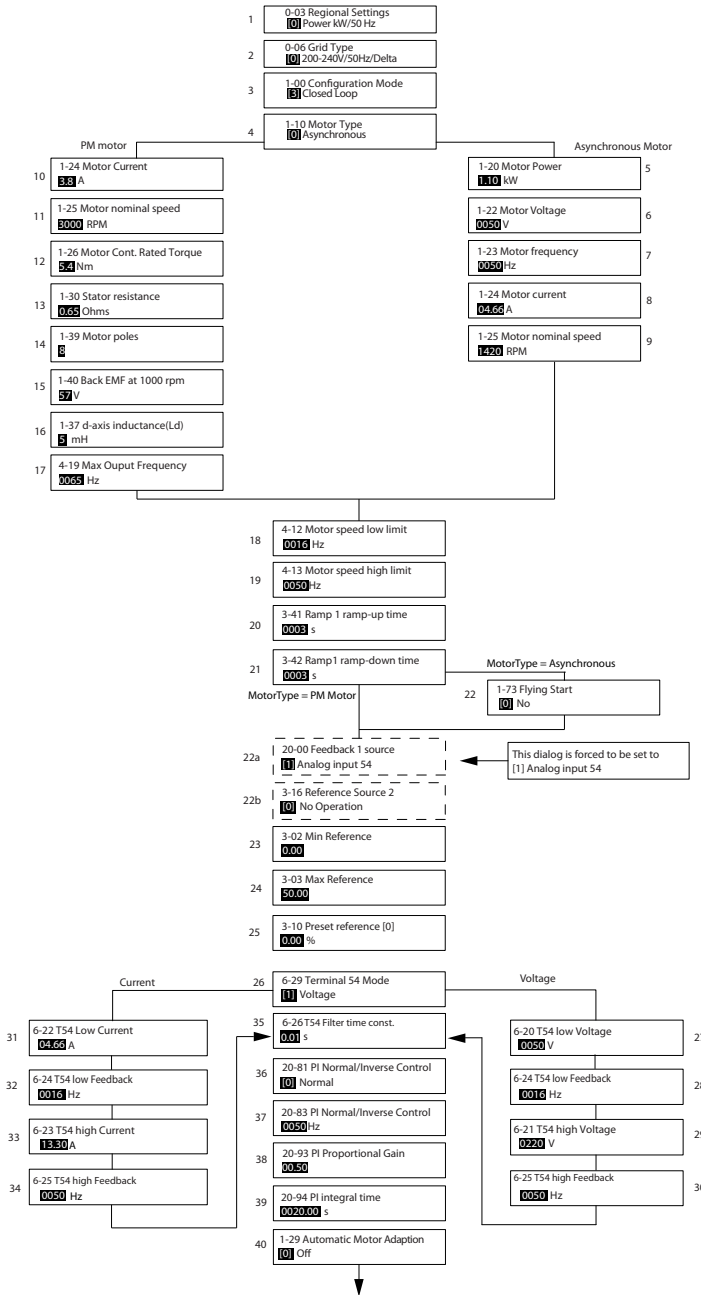
N. e nome	Campo	Impostazione	Funzione
4-19 Freq. di uscita max.	0-400	In funzione della dimensione	Impostare il valore della massima frequenza di uscita
5-40 Funzione relè [0] Funzione relè	Vedere 5-40 Funzione relè	Allarme	Selezionare la funzione per controllare il relè di uscita 1
5-40 Funzione relè [1] Funzione relè	Vedere 5-40 Funzione relè	Marcia conv.	Selezionare la funzione per controllare il relè di uscita 2
6-10 Tens. bassa morsetto 53	0-10 V	0,07 V	Impostare la tensione che corrisponde al valore di riferimento basso
6-11 Tensione alta morsetto 53	0-10 V	10 V	Immettere la tensione che corrisponde al valore di riferimento alto
6-12 Corr. bassa morsetto 53	0-20 mA	4	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento basso
6-13 Corrente alta morsetto 53	0-20 mA	20	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento alto
6-19 Mod. morsetto 53	[0] Corrente [1] Tensione	1	Selezionare se il morsetto 53 viene utilizzato per ingresso di corrente o di tensione

Tabella 2.4

Procedura guidata setup ad anello chiuso

2

1309CC402110



Disegno 2.6

Procedura guidata setup ad anello chiuso

N. e nome	Campo	Impostazione	Funzione
0-03 Impostazioni locali	[0] Internazionale [1] Stati Uniti	0	
0-06 Tipo di rete	[0] -[132] vedere la procedura guidata di avviamento per applicazioni ad anello aperto	Dimensione selezionata	Selezionare il modo di funzionamento per il riavvio quando il convertitore di frequenza viene ricollegato alla tensione di rete dopo lo spegnimento.
1-00 Modo configurazione	[0] Anello aperto [3] Anello chiuso	0	Configurazione questo parametro ad Anello chiuso
1-10 Struttura motore	*[0] Tipo motore [1] PM, SPM non saliente	[0] Asincrono	L'impostazione del valore di parametro potrebbe modificare questi parametri: 1-01 Principio controllo motore 1-03 Caratteristiche di coppia 1-14 Fatt. di quad. attenuaz. 1-15 Low Speed Filter Time Const. 1-16 High Speed Filter Time Const. 1-17 Voltage filter time const. 1-20 Potenza motore [kW] 1-22 Tensione motore 1-23 Frequen. motore 1-25 Vel. nominale motore 1-26 Coppia motore nominale cont. 1-30 Resist. statore (RS) 1-33 Reatt. dispers. statore (X1) 1-35 Reattanza principale (Xh) 1-37 Induttanza asse d (Ld) 1-39 Poli motore 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto 1-66 Corr. min. a velocità bassa 1-72 Funz. di avv. 1-73 Riaggancio al volo 4-19 Freq. di uscita max. 4-58 Funzione fase motore mancante
1-20 Potenza motore	0,09-110 kW	In funzione della dimensione	Impostare la potenza motore, vedere i dati di targa
1-22 Tensione motore	50,0-1000,0 V	In funzione della dimensione	Immettere la tensione motore consultando i dati di targa.
1-23 Frequen. motore	20,0-400,0 Hz	In funzione della dimensione	Immettere la frequenza del motore, dai dati di targa
1-24 Corrente motore	0,0 -10000,00 A	In funzione della dimensione	Immettere la corrente motore, vedere i dati di targa
1-25 Vel. nominale motore	100,0-9999,0 giri/min.	In funzione della dimensione	Immettere la velocità nominale del motore, vedere i dati di targa
1-26 Coppia motore nominale cont.	0.1-1000.0	In funzione della dimensione	Questo parametro è disponibile solo quando il design 1-10 Struttura motore è impostato su [1] PM, SPM non saliente. NOTA! La modifica di questo parametro influirà sulle impostazioni di altri parametri.
1-29 Adattamento automatico motore (AMA)		Off	L'esecuzione di un AMA assicura una prestazione ottimale del motore
1-30 Resist. statore (RS)	0.000-99.990	In funzione della dimensione	Impostare il valore resistenza di statore.

N. e nome	Campo	Impostazione	Funzione
1-37 Induttanza asse d (Ld)	0-1000	In funzione della dimensione	Impost. il valore dell'induttanza d-axis. Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti. L'induttanza d-axis non viene misurata eseguendo un AMA.
1-39 Poli motore	2-100	4	Imp. il numero di poli del motore
1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	10-9000	In funzione della dimensione	Tensione forza c.e.m. RMS linea-linea con 1000 giri/minuto
1-73 Riaggancio al volo	[0] Disattivato [1] Attivato	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 il riaggancio al volo.
3-02 Riferimento minimo	-4999-4999	0	Il riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti
3-03 Riferimento max.	-4999-4999	50	Il riferimento massimo è il valore massimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti
3-10 Riferim preimp.	-100-100%	0	Immettere il valore di riferimento
3-41 Rampa 1 tempo di accel.	0,05-3600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo rampa di salita da 0 a 1-23 Freq. motore nominale se viene selezionato il motore asincrono; tempo di rampa di salita da 0 a 1-25 Vel. nominale motore se viene selezionato il motore PM"
3-42 Rampa 1 tempo di decel.	0,05-3600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo della rampa di discesa da 1-23 Freq. motore nominale a 0 se viene selezionato il motore asincrono; tempo di rampa di discesa da 1-25 Vel. nominale motore a 0 se viene selezionato il motore PM
4-12 Limite basso velocità motore [Hz]	0,0-400 Hz	0,0 Hz	Immettere il limite minimo velocità motore
4-14 Limite alto velocità motore [Hz]	0-400 Hz	65 Hz	Immettere il limite minimo per l'alta velocità
4-19 Freq. di uscita max.	0-400	In funzione della dimensione	Impostare il valore della massima frequenza di uscita
6-29 Modo morsetto 54	[0] Corrente [1] Tensione	1	Selezionare se il morsetto 54 viene utilizzato per ingresso di corrente o di tensione
6-20 Tens. bassa morsetto 54	0-10 V	0,07 V	Impostare la tensione che corrisponde al valore di riferimento basso
6-21 Tensione alta morsetto 54	0-10 V	10 V	Immettere la tensione che corrisponde al valore di riferimento basso alto
6-22 Corr. bassa morsetto 54	0-20 mA	4	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento alto
6-23 Corrente alta morsetto 54	0-20 mA	20	Immettere la corrente che corrisponde al valore di riferimento alto
6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54	-4999-4999	0	Immettere il valore di retroazione che corrisponde alla tensione o corrente impostata in 6-20 Tens. bassa morsetto 54/6-22 Corr. bassa morsetto 54
6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	-4999-4999	50	Immettere il valore di retroazione che corrisponde alla tensione o corrente impostata in 6-21 Tensione alta morsetto 54/6-23 Corrente alta morsetto 54
6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54	0-10 s	0,01	Impostare la costante di tempo del filtro

N. e nome	Campo	Impostazione	Funzione
20-81 PID, contr. n./inv.	[0] Normale [1] Inverso	0	Selezionare [0] <i>Normale</i> per impostare un controllo di processo che aumenta la velocità di uscita se l'errore del processo è positivo. Selezionare [1] <i>Inverso</i> per impostare il regolatore di processo che diminuisce la velocità di uscita.
20-83 PID, veloc. avviam. [Hz]	0-200 Hz	0	Impostare la velocità del motore da utilizzare come segnale di avviamento per avviare la regolazione PI
20-93 Guadagno proporzionale PID	0-10	0,01	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	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, ma se questo è troppo breve il processo diventa instabile. Un tempo di integraz. troppo lungo disattiva l'integrazione.

Tabella 2.5

Setup motore

Il Menu rapido Setup motore aiuta a impostare tutti i parametri motore necessari.

N. e nome	Campo	Impostazione	Funzione
0-03 Impostazioni locali	[0] Internazionale [1] Stati Uniti	0	
0-06 Tipo di rete	[0] -[132] vedere la procedura guidata di avviamento per applicazioni ad anello aperto	Dimensione selezionata	Selezionare il modo di funzionamento al riavvio dopo aver ricollegato il convertitore di frequenza alla tensione di rete in seguito a uno spegnimento.
1-10 Struttura motore	*[0] Tipo motore [1] PM, SPM non saliente	[0] Asincrono	
1-20 Potenza motore	0,12-110 kW/ 0,16-150 hp	In funzione della dimensione	Impostare la potenza motore, vedere i dati di targa
1-22 Tensione motore	50,0-1000,0 V	In funzione della dimensione	Immettere la tensione motore consultando i dati di targa.
1-23 Frequen. motore	20,0-400,0 Hz	In funzione della dimensione	Immettere la frequenza del motore, dai dati di targa
1-24 Corrente motore	0,01-10000,00 A	In funzione della dimensione	Immettere la corrente motore, vedere i dati di targa
1-25 Vel. nominale motore	100,0-9999,0 giri/min.	In funzione della dimensione	Immettere la velocità nominale del motore, vedere i dati di targa

N. e nome	Campo	Impostazione	Funzione
1-26 Coppia motore nominale cont.	0.1-1000.0	In funzione della dimensione	Questo parametro è disponibile solo quando design 1-10 Struttura motore è impostato su [1] PM, SPM non saliente. NOTA! La modifica di questo parametro influirà sulle impostazioni di altri parametri.
1-30 Resist. statore (RS)	0.000-99.990	In funzione della dimensione	Impostare il valore resistenza di statore.
1-37 Induttanza a asse d (Ld)	0-1000	In funzione della dimensione	Impost. il valore dell'induttanza d-axis. Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti. L'induttanza d-axis non viene misurata eseguendo un AMA.
1-39 Poli motore	2-100	4	Imp. il numero di poli del motore
1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	10-9000	In funzione della dimensione	Tensione forza c.e.m. RMS line-linea con 1000 giri/minuto
1-73 Riaggancio al volo	[0] Disattivato [1] Attivato	0	Selezionare Abilitato per abilitare il convertitore di frequenza alla ripresa di un motore in rotazione
3-41 Rampa 1 tempo di accel.	0,05-3600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo rampa di salita da 0 alla 1-23 Frequen. motore nominale

N. e nome	Campo	Impostazione	Funzione
3-42 Rampa 1 tempo di decel.	0,05-3600,0 s	In funzione della dimensione	Tempo rampa di discesa dalla 1-23 Freq. motore nominale a 0
4-12 Limite basso velocità motore [Hz]	0,0-400 Hz	0,0 Hz	Immettere il limite minimo velocità motore
4-14 Limite alto velocità motore [Hz]	0,0-400 Hz	65	Immettere il limite massimo per la velocità
4-19 Freq. di uscita max.	0-400	In funzione della dimensione	Impostare il valore della massima frequenza di uscita

Tabella 2.6

Modifiche effettuate

Modifiche effettuate elenca le modifiche effettuate rispetto all'impostazione di fabbrica. Visualizza solo i cambiamenti effettuati sui parametri durante il setup corrente.

Se il valore di un parametro viene reimpostato al valore di fabbrica, questa modifica NON viene elencata in *Modifiche effettuate*.

1. Per accedere al Menu rapido, premere il tasto [Menu] fino a quando l'indicatore nel display si trova posizionato sopra Menu rapido.
2. Premere [▲] [▼] per selezionare Procedura guidata, Setup anello chiuso, Setup motore oppure Modifiche effettuate in , poi premere [OK].
3. Utilizzare [▲] [▼] per spostarsi tra i parametri del Menu rapido.
4. Premere [OK] per selezionare un parametro.
5. Utilizzare [▲] [▼] per modificare il valore di impostazione di un parametro.
6. Premere [OK] per accettare la modifica.
7. Per uscire, premere due volte [Back] per accedere a "Stato" o premere una volta [Menu] per accedere al "Menu principale".

2.3.4 Menu principale

[Main Menu] viene usato per programmare tutti i parametri. È possibile accedere ai parametri del Menu principale immediatamente a meno che sia stata creata una password tramite 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.

Il Menu principale consente di accedere a tutti i parametri.

1. Premere il tasto [MENU] fino a quando l'indicatore nel display si trova sopra "Menu principale".
2. Utilizzare [▲] [▼] per spostarsi tra i gruppi di parametri.
3. Premere [OK] per selezionare un gruppo di parametri.
4. Utilizzare [▲] [▼] per spostarsi tra i parametri di un gruppo specifico.
5. Premere [OK] per selezionare il parametro.
6. Utilizzare [▲] [▼] per impostare/modificare il valore del parametro.

[Back] viene usato per tornare indietro di un livello.

2.4 Trasferimento rapido delle impostazioni parametri tra diversi convertitori di frequenza

Una volta completato il setup di un convertitore di frequenza, Danfoss consiglia di memorizzare i dati nell'LCP o su un PC tramite lo strumento software di programmazione MCT-10.

Memorizzazione dei dati nell'LCP.



Arrestare il motore prima di effettuare questa operazione.

1. Andare a *0-50 Copia LCP*
2. Premere il tasto [OK].
3. Selezionare "Tutti a LCP"
4. Premere il tasto [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:

NOTA!

Arrestare il motore prima di effettuare questa operazione.

1. Vai a *0-50 Copia LCP*
2. Premere il tasto [OK].
3. Selezionare "Tutti dall'LCP"
4. Premere il tasto [OK].

2.5 Visualizzazione e programmazione dei Parametri indicizzati

Usare come esempio.

Scegliere il parametro, premere [OK] e utilizzare [▲/▼] per scorrere i valori indicizzati. Per modificare il valore del parametro, selezionare il valore indicizzato e premere [OK]. Modificare il valore utilizzando i tasti Su/Giù. Premere [OK] per accettare la nuova impostazione. Premere [Cancel] per annullare. Premere [Back] per uscire dal parametro.

2.6 Ripristinare il convertitore di frequenza alle impostazioni di fabbrica in due modi

Inizializzazione consigliata (tramite *14-22 Modo di funzionamento*)

1. Selezionare *14-22 Modo di funzionamento*.
2. Premere [OK].
3. Selezionare *Inizializzazione* e premere [OK].
4. Disinserire l'alimentazione di rete e attendere lo spegnimento del display.
5. Ricollegare l'alimentazione di rete; il convertitore di frequenza è stato ripristinato. *All'infuori dei seguenti parametri.*

8-30 Protocollo

8-31 Indirizzo

8-32 Baud rate

8-33 Parità / bit di stop

8-35 Ritardo minimo risposta

8-36 Ritardo max. risposta

8-37 Ritardo max. intercar.

8-70 Istanza della periferica BACnet

8-72 Master max. MS/TP

8-73 Frame di inform. max. MS/TP

8-74 Servizio "I-Am"

8-75 Password di inizializzazione

da 15-00 Ore di funzionamento a

15-05 Sovratensioni

15-03 Accensioni

15-04 Sovratemp.

15-05 Sovratensioni

15-30 Log allarme: Codice guasto

15-4 Identif. conv. freq.*

1-06 Senso orario

Inizializzazione con due dita:

1. Spegnerne il convertitore di frequenza.
2. Premere [OK] e [Menu].
3. Accendere il convertitore di frequenza premendo i tasti in alto per 10 s.
4. Ora il convertitore di frequenza è ripristinato, tranne i seguenti parametri:

15-00 Ore di funzionamento

15-03 Accensioni

15-04 Sovratemp.

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

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:	
		Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Per soddisfare i requisiti di diverse impostazioni predefinite in diverse località del mondo, nel convertitore di frequenza è disponibile <i>0-03 Impostazioni locali</i> . L'impostazione selezionata modifica l'impostazione predefinita della frequenza nominale del motore.
[0]	Internazionale	Imposta il valore di default di <i>1-23 Frequen. motore</i> a [50 Hz].
[1]	Nordamerica	Imposta il valore di default di <i>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 modalità Manuale (locale).
[0]	Proseguì	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 manuale mediante un ingresso digitale come quelle che si presentavano prima dello spegnimento del convertitore di frequenza.

0-04 Stato di funz. all'accens.		
Option:	Funzione:	
[1]	Arr. forz., rif=vecc.	Utilizza il riferimento salvato [1] per arrestare il convertitore di frequenza e contemporaneamente mantenere il riferimento di velocità locale prima dello spegnimento. Dopo aver ricollegato la tensione di alimentazione e aver ricevuto un comando di avviamento (con il tasto [Hand On] dell'LCP o il comando Avviamento Manuale mediante un ingresso digitale) il convertitore di frequenza è riavviato e funziona al riferimento di velocità memorizzato.

0-06 Tipo di rete		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il tipo di rete della tensione/frequenza di alimentazione. NOTA! Non tutte le scelte vengono supportate in tutte le potenze. Il sistema di distribuzione IT è una rete di alimentazione senza collegamenti a terra. Delta è una rete di alimentazione nella quale la parte secondaria del trasformatore è collegato a triangolo e una fase è collegata a terra.
[0]	200-240V/50Hz/rete IT	
[1]	200-240V/50Hz/Delta	
[2]	200-240V/50Hz	
[10]	380-440V/50Hz/rete IT	
[11]	380-440V/50Hz/Delta	
[12]	380-440V/50Hz	
[20]	440-480V/50Hz/rete IT	
[21]	440-480V/50Hz/Delta	
[22]	440-480V/50Hz	
[30]	525-600V/50Hz/rete IT	
[31]	525-600V/50Hz/Delta	
[32]	525-600V/50Hz	
[100]	200-240V/60Hz/rete IT	
[101]	200-240V/60Hz/Delta	
[102]	200-240V/60Hz	
[110]	380-440V/60Hz/rete IT	
[111]	380-440V/60Hz/Delta	
[112]	380-440V/60Hz	
[120]	440-480V/60Hz/rete IT	
[121]	440-480V/60Hz/Delta	

0-06 Tipo di rete	
Option:	Funzione:
[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 La funzione non è attiva.
[1]	On La funzione è attiva.

3.1.2 0-1* Definizione e operazioni di setup

Def. e controllo delle singole impostaz. dei parametri. I par. definiti dall'utente e i vari ingressi esterni (vale a dire bus, LCP, ingressi analogici/digitali, retroazione ecc.), controllano la funzionalità del convertitore di frequenza.

Una serie completa con tutti i parametri che controllano il convertitore di frequenza viene definita setup. Il convertitore di frequenza contiene 2 setup: setup 1 e setup 2. Inoltre un gruppo fisso di impostazioni di fabbrica può essere copiato in uno o più setup.

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

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

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

0-10 Setup attivo	
Option:	Funzione:
	Selezionare il setup con il quale il convertitore di frequenza deve funzionare. Utilizzare 0-51 <i>Copia setup</i> per copiare un setup su un altro o su tutti gli altri setup. Per evitare conflitti di setup dello stesso parametri in due setup diversi, collegare tra di loro i setup utilizzando 0-12 <i>Questo setup collegato a</i> . 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 modificabile durante il funz.' sono contrassegnati FALSE negli elenchi dei parametri in 5 <i>Elenchi dei parametri</i> .
[1]	Setup 1 È attivo il Setup 1.
[2]	Setup 2 È attivo il Setup 2.
[9]	Multi setup Viene utilizzato per la selezione remota dei setup utilizzando gli ingressi digitali e la porta di comunicazione seriale. Questo setup si basa sulle impostazioni 0-12 <i>Questo setup collegato a</i> .

0-11 Setup di programmazione	
Option:	Funzione:
	Selezionare il setup da modificare (vale a dire programmare) durante il funzionamento; sia il setup attivo sia il setup inattivo. Il numero di setup modificati è visualizzato nell'LCP lampeggiante.
[1]	Setup 1 È possibile modificare da Setup 1 [1] a Setup 2 [2] senza problemi durante il funzionamento indipendentemente dal setup attivo.
[2]	Setup 2
[9]	Setup attivo (vale a dire il setup in cui il convertitore di frequenza è operativo), può essere modificato anche durante il funzionamento.

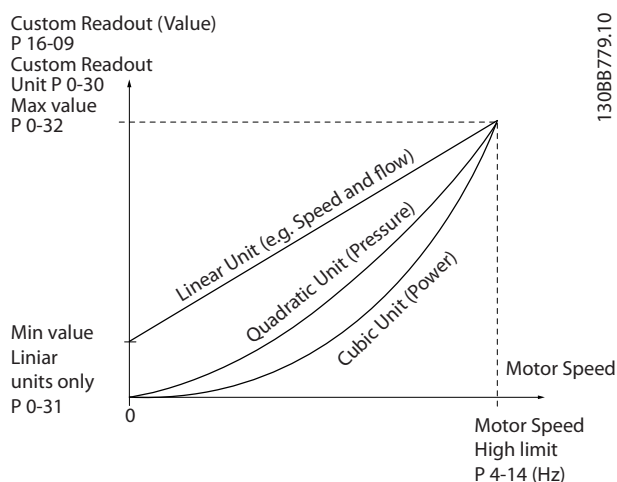
0-12 Questo setup collegato a	
Option:	Funzione:
	Il collegamento assicura la sincronizzazione dei valori di parametri "non modificabili durante il funzionamento" consentendo il passaggio da un setup all'altro durante il funzionamento. Se i setup non sono collegati non è possibile modificarli a motore in funzione. Quindi la modifica del setup non è attiva fino a quando il motore è in arresto a ruota libera.
[0]	Non collegato Lascia i parametri invariati in entrambi i setup e non permette modifiche a motore in funzione.
[20]	Collegato Copia i parametri "non modificabili durante il funzionamento" da un setup all'altro, pertanto sono identici in entrambi i setup.

3.1.3 0-3* Visual. person. LCP

è possibile personalizzare gli elementi del display per vari scopi: *Visual. personaliz. Valore proporzionale alla velocità (Lineare, quadrato o cubico a seconda dell'unità selezionata in 0-30 Unità visual. person.) *Testo del display. Stringa di testo memorizzata in un parametro.

Visual. personaliz.

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



Disegno 3.1

La relazione dipenderà dal tipo di unità selezionata in 0-30 Unità visual. person.:

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

Tabella 3.1

0-30 Unità visual. person.		
Option:	Funzione:	
		Programmare un valore da mostrare nel display dell'LCP. Il valore ha una relazione lineare, quadratica o cubica risp. alla velocità. Questa relazione dipende dall'unità selezionata (vedere tabella sopra). L'attuale valore calcolato può essere letta in 16-09 Visual. personaliz..
[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 CustomRea- doutUnit*	[0 - 999999.99 CustomRea- doutUnit]	Questo parametro permette la scelta del 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>0-30 Unità visual. person.</i> Per unità quadratiche e cubiche il valore minimo sarà 0.

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

0-37 Testo display 1	
Range:	Funzione:
[0 - 0]	In questo parametro è possibile scrivere una riga di testo individuale per essere letta tramite la comunicazione seriale. Solo usata se è in funzione BACnet.

0-38 Testo display 2	
Range:	Funzione:
[0 - 0]	In questo parametro è possibile 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]	In questo parametro è possibile 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* 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>Disabilitato</i> per evitare un avviamento involontario del conv. di freq. in modalità manuale.
[1]	Abilita tutti	Il tasto [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	Il tasto [Auto on] è attivato.

0-44 Tasto [Off / Reset] Key sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilita tutti	
[1]	Abilita tutti	
[7]	Enable Reset Only	

3.1.5 0-5* Copia/Salva

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

0-50 Copia LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Nessuna copia	
[1]	Tutti a LCP	Copia tutti i parametri in tutti i setup dalla memoria del convertitore di frequenza alla memoria dell'LCP. Per scopi di manutenzione è consigliato 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 funz.
[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 (scelte in <i>0-11 Setup di programmazione</i>).

3.1.6 0-6*

0-60 Passw. menu princ.		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 999]	Definisce la password per accedere al menu principale tramite il tasto [Main Menu]. Impostando il valore su 0 si disattiva 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	La velocità del motore è determinata applicando una velocità di riferimento o impostando la velocità desiderata durante la Modalità manuale. 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.
[3]	Anello chiuso	La velocità del motore sarà 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). Il controllore PI deve essere configurato nel gruppo di parametri 20-**.

NOTA!

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

NOTA!

Quando impostato per anello chiuso, i comandi Inversione e Avviamento inversione non invertiranno il senso di rotazione del motore.

1-01 Principio controllo motore		
Option:	Funzione:	
[0]	U/f	Utilizzato per motori collegati in parallelo e/o applicazioni con motori speciali. Le impostazioni U/f vengono impostate in 1-55 Caratteristica U/f - u e 1-56 Caratteristica U/f - F. NOTA! Durante il funzionamento, il controllo U/f non include le compensazioni di scorrimento e carico.
[1]	VVC+	Modalità di funzionamento normale che include le compensazioni di scorrimento e carico. NOTA! Se 1-10 = [1] PM, è disponibile solo l'opzione VVC+.

1-03 Caratteristiche di coppia		
Option:	Funzione:	
[1]	Coppia variabile	Per il controllo della velocità di pompe e ventole centrifughe. Da utilizzarsi anche quando più motori vengono controllati dallo stesso convertitore di frequenza (ad es. 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 il controllo della velocità ottimale e ad alto rendimento energetico di pompe e ventole centrifughe. Fornisce una tensione che è ottimizzata per una caratteristica di carico della coppia quadratica del motore, ma inoltre la funzione AEO adatterà il voltaggio esattamente all'attuale situazione di carico, riducendo così il consumo energetico e i rumori percettibili provenienti dal motore.

1-06 Senso orario		
Option:	Funzione:	
[0]	Normale	L'albero motore gira in senso orario quando il convertitore di frequenza è collegato U -> U; V -> V, e W -> W al motore.
[1]	Inverso	L'albero motore gira in senso antiorario quando il convertitore di frequenza è collegato U -> U; V -> V, e W -> W al motore.

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

3.2.2 1-10 - 1-13 Selezione motore

NOTA!

Questo gruppo di par. non può essere regolato con motore in marcia.

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

1-10 Struttura motore	[0] Asincrono	[1] Motore PM non saliente
1-00 Modo configurazione	x	x
1-03 Caratteristiche di coppia	x	
1-06 Senso orario	x	x
1-14 Fatt. di quad. attenuaz.		x
1-15 Low Speed Filter Time Const.		x

1-10 Struttura motore	[0] Asincrono	[1] Motore PM non saliente
1-16 High Speed Filter Time Const.		x
1-17 Voltage filter time const.		x
1-20 Potenza motore [kW]	x	
1-22 Tensione motore	x	
1-23 Freq. motore	x	
1-24 Corrente motore	x	x
1-25 Vel. nominale motore	x	x
1-26 Coppia motore nominale cont.	x	x
1-29 Adattamento automatico motore (AMA)	x	x
1-30 Resist. statore (RS)	x	x
1-33 Reatt. dispers. statore (X1)	x	
1-35 Reattanza principale (Xh)	x	
1-37 Induttanza asse d (Ld)		x
1-39 Poli motore	x	x
1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto		x
1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]	x	
1-60 Compensaz. del carico a bassa vel.	x	
1-61 Compensaz. del carico ad alta vel.	x	
1-62 Compens. scorrim.	x	
1-63 Costante di tempo compens. scorrim.	x	
1-64 Smorzamento risonanza	x	
1-65 Smorzamento ris. tempo costante	x	
1-66 Corr. min. a velocità bassa		x
1-71 Ritardo avv.	x	x
1-72 Funz. di avv.	x	x
1-73 Riaggancio al volo	x	x
1-80 Funzione all'arresto	x	x
1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]	x	x
1-90 Protezione termica motore	x	x
1-93 Fonte termistore	x	x
2-00 Corr. CC di manten.	x	
2-01 Corrente di frenatura CC	x	
2-02 Tempo di frenata CC	x	
2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]	x	
2-06 Corrente di frenatura CC		x
2-07 Tempo di frenata CC		x
2-10 Funzione freno	x	x
2-16 AC brake Max. Current	x	
2-17 Controllo sovratensione	x	
4-10 Direz. velocità motore	x	x

1-10 Struttura motore	[0] Asincrono	[1] Motore PM non saliente
4-12 Limite basso velocità motore [Hz]	x	x
4-14 Limite alto velocità motore [Hz]	x	x
4-18 Limite di corrente	x	x
4-19 Freq. di uscita max.	x	x
4-58 Funzione fase motore mancante	x	
14-40 Livello VT	x	
14-41 Magnetizzazione minima AEO	x	

Tabella 3.2

3.2.3 1-10 Struttura motore

1-10 Struttura motore		
Selezionare il tipo di struttura motore.		
Option:	Funzione:	
[0] Asincrono	Per motori asincroni.	
[1] PM, SPM non saliente	Per motori a magneti permanenti (PM). I motori MP si dividono in due gruppi con magneti montati sulla superficie (non salienti) o interni (salienti).	
NOTA! Solo disponibile fino ad una potenza motore di 22 kW.		

NOTA!

Il motore può essere asincrono o a magneti permanenti (MP).

3.2.4 1-14 - 1-17 VVC^{plus} PM

Il parametri di controllo di default per il nucleo di controllo VVC^{plus} PMSM sono ottimizzati per applicazioni HVAC e un carico d'inerzia nell'intervallo di $50 > J_l/J_m > 5$, dove J_l è l'inerzia di carico dall'applicazione e j_m è l'inerzia della macchina.

Per applicazioni ad inerzia ridotta $J_l/J_m < 5$, si raccomanda che 1-17 *Voltage filter time const.* venga aumentato con un fattore di 5-10 e in alcuni casi sarebbe necessario ridurre anche 1-14 *Damping Gain* per migliorare le prestazioni e la stabilità.

Per applicazioni ad inerzia elevata $J_l/J_m >> 50$ si consiglia che 1-15 *Low Speed Filter Time Const.*, 1-16 *High Speed Filter Time Const.* e 1-14 *Damping Gain* vengano aumentati per migliorare le prestazioni e la stabilità.

Per un carico elevato a bassa velocità [<30% della velocità nominale] si consiglia di aumentare 1-17 Voltage filter time const. a causa della non linearità nell'inverter a basse velocità.

1-14 Damping Gain		
Range:		Funzione:
120 %*	[0 - 250 %]	Il guadagno di smorzamento stabilizzerà la macchina a MP al fine di farla funzionare in modo omogeneo e stabile. Il valore del guadagno di smorzamento controllerà le prestazioni dinamiche della macchina a MP. Un'elevato guadagno di smorzamento fornirà un'elevata prestazione dinamica e un basso guadagno di smorzamento fornirà una ridotta prestazione dinamica. La prestazione dinamica è collegata ai dati della macchina e al tipo di carico. Se il guadagno di smorzamento è troppo alto o troppo basso, il controllo diventerà 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. Ottenere un controllo rapido attraverso una breve costante di tempo di smorzamento. Tuttavia, se questo valore è troppo breve, rende il controllo instabile. Questa costante di tempo viene usata al di sotto del 10% della velocità nominale.

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. Ottenere un controllo rapido attraverso una breve costante di tempo di smorzamento. Tuttavia, se questo valore è troppo breve, rende il controllo instabile. Questa costante di tempo viene usata oltre il 10% della velocità nominale.

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

1-17 Voltage filter time const		
Range:		Funzione:
		distorcere la tensione calcolata e compromettono la stabilità del sistema.

3.2.5 1-2* Dati motore

Il gruppo parametri 1-2* contiene i dati che servono per impostare i dati di targa del motore collegato.

NOTA!

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

1-20 Potenza motore		
Range:		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*	[50.0 - 1000.0 V]	Immettere la tensione motore nominale in base ai dati di targa del motore. Il valore di default corrisponde alla potenza nominale dell'unità. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.



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

NOTA!

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

1-24 Corrente motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.01 - 26.0 A]	Immettere il val. di corr. 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 ecc.

NOTA!

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

1-25 Vel. nominale motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[100 - 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.

NOTA!

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

1-26 Coppia motore nominale cont.		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.1 - 10000.0 Nm]	Questo parametro è disponibile solo quando 1-10 <i>Struttura motore</i> è impostato su [1] <i>PM</i> , <i>SPM non saliente</i> .

NOTA!

La modifica di questo parametro influirà sulle impostazioni di altri parametri.

1-29 Adattamento automatico motore (AMA)		
Option:		Funzione:
		La funzione AMA migliora le prestazioni dinamiche del motore mediante l'ottimizzazione automatica, a motore fermo, dei

1-29 Adattamento automatico motore (AMA)		
Option:		Funzione:
		parametri motore avanzati (da 1-30 <i>Resist. statore (RS)</i> a 1-35 <i>Reattanza principale (Xh)</i>).
[0]	Off	Nessuna funz.
[1]	Abilit. AMA compl.	Esegue l'AMA della resistenza di statore R_s , la reattanza di dispersione dello statore X_1 e la reattanza principale X_h . NOTA! Si prega di notare che il morsetto 27 <i>Ingresso digitale (5-12 Ingr. digitale morsetto 27)</i> è impostato per default su ruota libera negato. Ciò significa che l'AMA non può essere effettuato se il morsetto 27 non è alimentato con 24 V, quindi si prega di collegare il morsetto 12 al morsetto 27.
[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.

NOTA!

Quando 1-10 *Struttura motore* è impostato [1] *PM*, *SPM non saliente*, l'unica opzione disponibile è [2] *Abilita AMA ridotto*.

Attivare la funzione AMA premendo [Hand on] dopo aver selezionato [1] o [2]. Dopo una sequenza normale, il display visualizza: "Premere [OK] per terminare AMA". Dopo aver premuto il tasto [OK], il convertitore di frequenza è pronto per funzionare.

NOTA!

- Per un adattamento ottimale del convertitore di frequenza, eseguire l'AMA su un motore freddo
- L'AMA non può essere effettuato mentre 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.

NOTA!

Evitare una coppia rigenerativa esterna durante l'AMA.

NOTA!

Se una delle impostazioni nel gruppo parametri 1-2* Dati del motore viene modificata, i param. avanzati del motore da 1-30 Resist. statore (RS) a 1-39 Poli motore torneranno alle impostazioni di fabbrica.

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

NOTA!

La funzione AMA completa va eseguita solo senza filtro, mentre la funzione AMA ridotta può essere eseguita con il filtro.

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

1-33 Reatt. dispers. statore (X1)		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.0 - 999.9 Ohm]	Impostare la reattanza di dispersione del motore.
In funzione della dimensione*	[0,0-999,9 Ohm]	

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: <ol style="list-style-type: none"> Eseguire l'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misurerà il valore sul motore. Immettere il valore X_h manualmente. I valori sono indicati dal fornitore del motore. Usare l'impostazione di default X_h. Il convertitore di frequenza seleziona l'impostazione sulla base dei dati di targa del motore.

NOTA!

Questo parametro non può essere regolato durante l'esercizio.

1-37 Induttanza asse d (Ld)		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 1000]	

1-39 Poli motore														
Range:	Funzione:													
4 *	[2 - 100]	Impostare il numero di poli del motore.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poli</th> <th>$\sim n_n @ 50 \text{ Hz}$</th> <th>$\sim n_n @ 60 \text{ Hz}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2700-3000</td> <td>3250-3600</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1350-1500</td> <td>1625-1800</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>700-1000</td> <td>840-1200</td> </tr> </tbody> </table>	Poli	$\sim n_n @ 50 \text{ Hz}$	$\sim n_n @ 60 \text{ Hz}$	2	2700-3000	3250-3600	4	1350-1500	1625-1800	6	700-1000	840-1200
Poli	$\sim n_n @ 50 \text{ Hz}$	$\sim n_n @ 60 \text{ Hz}$												
2	2700-3000	3250-3600												
4	1350-1500	1625-1800												
6	700-1000	840-1200												
		<p>Tabella 3.3</p> <p>La tabella indica gli intervalli di velocità normali per i diversi tipi di motore. Definire separatamente i motori progettati per altre frequenze. Il valore indicato deve essere un numero pari perché fa rif. al numero tot. di poli del motore (non alla coppia di poli).</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p>												

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

1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0 - 300.0 %]	<p>Usare questo parametro insieme a 1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz] per ottenere un carico termico differente sul motore nel funzionamento a bassa velocità.</p> <p>Immettere un valore che è una percentuale della corrente di magnetizzazione nominale. Un valore troppo basso può ridurre la coppia sull'albero mot.</p>
		<p>Disegno 3.2</p>

1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]		
Range:	Funzione:	
0 Hz*	[0 - 10.0 Hz]	<p>Imp. la freq. desiderata per la corrente magn. normale.</p> <p>Utilizzare questo par. insieme a 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.. Vedere il disegno per 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla..</p>

3

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

1-56 Caratteristica U/f - F		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - 400.0 Hz]	Imp. i punti di frequenza per formare manual. una caratteristica U/f che si adatta al motore. La tensione in ogni punto è definita in 1-55 Caratteristica U/f - u. Per realizzare una caratteristica U/f basata su 6 tensioni e frequenze definibili fare riferimento alla figura sotto. Semplificare le caratteristiche U/f unendo 2 o più punti (tensioni e frequenze), rispettivamente, impostati sullo stesso valore.	
	Disegno 3.3	

1-60 Compensaz. del carico a bassa vel.		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 199 %]	Immettere il valore di compensazione della tensione di carico a bassa velocità in percentuale. Questo parametro viene usato per ottimizzare la prestazione di carico a bassa velocità. Questo parametro è solo attivo se 1-10 Struttura motore = [0].	

1-61 Compensaz. del carico ad alta vel.		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 199 %]	Immettere il valore di compensazione della tensione di carico ad alta velocità in percentuale. Questo parametro è usato per ottimizzare la prestazione di carico ad alta velocità. Questo parametro è solo attivo se 1-10 Struttura motore = [0].	

1-62 Compens. scorrim.		
Range:	Funzione:	
0 %* [-400 - 399.0 %]	Impostare il valore perc. per la compensazione dello scorrimento per compensare le tolleranze nel valore di $n_{M,N}$. La compensazione di scorrimento viene calcolata automaticamente, vale a dire sulla base della velocità nominale del motore $n_{M,N}$.	

1-63 Costante di tempo compens. scorrim.		
Range:	Funzione:	
0.1 s* [0.05 - 5.00 s]	Imp. la vel. di reaz. nella compensaz. dello scorrim. Un val. alto comporta una reaz. lenta mentre un val. basso comporta una reaz. veloce. In caso di pb di risonanza a bassa freq., prolungare l'impostaz. del tempo.	

1-66 Corrente min. a velocità bassa		
Range:	Funzione:	
50 %* [0 - 120 %]	Aumentando la corr. migliora la coppia del motore a bassa velocità.	

1-71 Ritardo avv.		
Range:	Funzione:	
0 s* [0 - 10 s]	Questo parametro consente un ritardo del tempo di avviamento. Il convertitore di frequenza inizia con la funzione di avviamento selezionata in 1-72 Funz. di avv.. 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 eccitato con 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento durante il tempo di ritardo all'avviamento.	
[2] Ev. libera/t. ritardo	L'inverter è in evoluzione libera durante il tempo di ritardo avviamento (inverter off).	

1-73 Riaggancio al volo		
Option:	Funzione:	
[0] Disabilitato	Questa funzione rende possibile sincronizzarsi con un motore che gira liberamente a causa di una caduta della rete. Il riaggancio al volo cercherà solo in senso orario. Se non funziona, verrà attivato un freno CC. Se viene selezionato motore PM, il parcheggio viene effettuato se la velocità è inferiore a 2,5%-5% nel tempo impostato in 2-07 Tempo di frenata CC.	
[0] Disabilitato	Selezionare [0] Disabilitato se questa funzione non è necessaria.	

1-73 Riaggancio al volo		
Option:	Funzione:	
[1]	Abilitato	Selezionare [1] <i>Abilitato</i> per abilitare il convertitore di frequenza ad "agganciare" e controllare un motore in rotazione. Il parametro è sempre impostato su [1] <i>Abilitato</i> quando 1-10 <i>Struttura motore</i> = [1] <i>PM non saliente</i> . Parametri relativi importanti: <ul style="list-style-type: none"> • 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> • 2-06 <i>Corrente di frenatura CC</i> • 2-07 <i>Tempo di frenata CC</i>

La funzione Riaggancio al volo per motori PM è basata su una stima di velocità iniziale. La velocità sarà sempre stimata come prima cosa dopo che viene dato un segnale di avviamento attivo.

Se la stima di velocità risulta essere inferiore al 2,5%-5% della velocità nominale, verrà attivata la funzione di parcheggio (vedere 2-06 *Corrente di frenatura CC* e 2-07 *Tempo di frenata CC*). Altrimenti il convertitore di frequenza aggancerà il motore a quella velocità e riprenderà il funzionamento normale.

Limitazioni correnti del principio di riaggancio al volo usato per motori a MP:

- L'intervallo di velocità arriva fino al 100% della velocità nominale o alla velocità max in deflusso (a seconda del valore che è più basso).
- Limitato alla taglia di potenza fino a 22 kW
- Per applicazioni ad elevata inerzia (cioè dove l'inerzia del carico è oltre 30 volte superiore dell'inerzia del motore).

1-80 Funzione all'arresto		
Option:	Funzione:	
		Selez. la funz. del conv. dopo un comando di arresto o dopo che la vel. è stata decel. a rampa secondo quanto imp. in 1-82 <i>V. min. funz. all'arr. [Hz]</i> . Funzione all'arresto. Le scelte disponibili dipendono da 1-10 <i>Struttura motore</i> : [0] Asincrono: [0] Ruota libera [1] Manten. CC [1] PM non saliente: [0] Ruota libera
[0]	Evol. libera	Lascia il motore in evoluzione libera.
[1]	Corrente CC/prerisc. mot.	Alimenta il motore con una corrente di mantenimento CC (vedere 2-00 <i>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 1-80 <i>Funzione all'arresto</i> .

1-90 Protezione termica motore		
Option:	Funzione:	
		Utilizzando l'ETR (relè terminale elettronico), la temperatura del motore viene calcolata in funzione di frequenza, velocità e tempo. Danfoss consiglia di utilizzare la funzione ETR in mancanza di un termistore. NOTA! Il calcolo ETR si basa sui dati del motore dal gruppo 1-2*.
[0]	Nessuna protezione	Disabilita il monitoraggio della temperatura.
[1]	Termistore, avviso	Un termistore collegato a un ingresso digitale o analogico genera un avviso in caso di superamento del limite superiore della gamma di temperatura del motore (vedere 1-93 <i>Fonte termistore</i>).
[2]	Termistore, scatto	Un termistore collegato a un ingresso digitale o analogico genera un allarme e fa scattare il convertitore di frequenza in caso di superamento del limite superiore della gamma di temperatura del motore (vedere 1-93 <i>Fonte termistore</i>).
[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:	
		Selez. l'ingr. al quale il termistore (sensore PTS) dovrebbe essere collegato. Utilizzando un ingr. analogico, lo stesso ingr. anal. non può essere usato come riferimento in 3-15 <i>Risorsa di rif. 1</i> fino a 3-17 <i>Risorsa di riferimento 3</i> .
[0]	Nessuno	
[1]	Ingr. analog. 53	
[6]	Ingresso digitale 33	

NOTA!

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

NOTA!

L'ingresso digitale dovrebbe essere impostato su [0] PNP - Attivo a 24 V in 5-03 Mod. ingresso dig. 29.

3.3 Menu principale - Freni - Gruppo 2

2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento		
Range:		Funzione:
50 %*	[0 - 160 %]	Imposta la corr. di mant. CC/prerisc. motore come % della corr. nom. mot. IM,N1-24 <i>Corrente motore</i> . 2-00 <i>Corrente CC funzionamento/preriscaldamento</i> mantiene il funz. (coppia di mant.) o il preriscald. del motore. Il par. è attivo se viene selez. Manten. CC in 1-72 <i>Funz. di avv.</i> [0] or 1-80 <i>Funzione all'arresto</i> [1].

NOTA!

Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore.

Evitare di applicare il 100 % della corrente per troppo tempo. Potrebbe danneggiare il motore.

2-01 Corrente di frenatura CC		
Range:		Funzione:
50 %*	[0 - 150 %]	Imposta la corrente come % della corrente nominale del motore, 1-24 <i>Corrente motore</i> . La corr. di frenatura CC è applicata dopo un com. di arresto se la vel. è inf. al limite in 2-04 <i>Velocità inserimento frenatura CC [Hz]</i> ; quando la funz. freno cc inv. è attiva o tr. porta ser. Ved. 2-02 <i>Tempo di frenata CC</i> per la durata.

NOTA!

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 CC imp. nel 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> , dopo attivaz..

2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]		
Range:		Funzione:
0 Hz*	[0 - 400 Hz]	Questo par. è utilizzato per imp. la vel. di inserimento freno CC a cui attivare la corr. di frenatura cc 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> in relaz. a un comando di arresto.

NOTA!

2-01, 2-02 e 2-04 non avranno alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

2-06 Parking Current		
Range:		Funzione:
100 %*	[0 - 150 %]	Impostare la corrente come percentuale della corrente motore nominale, 1-24 <i>Corrente motore</i> . Attivo nel collegamento con 1-73 <i>Riaggancio al volo</i> . La corr. di parcheggio è attiva durante il periodo di tempo impostato in 2-07 <i>Tempo di frenata CC</i> .

NOTA!

2-06 *Corrente di frenatura CC* e 2-07 *Tempo di frenata CC*: Solo attivo se la costruzione motore PM è selezionata in 1-10 *Struttura motore*

2-07 Tempo di frenata CC		
Range:		Funzione:
3.0 s*	[0.1 - 60.0 s]	Impostare la durata della corrente di parcheggio impostata in 2-06 <i>Corrente di frenatura CC</i> . Attivo nel collegamento con 1-73 <i>Riaggancio al volo</i> .

3.3.1 2-1* Controllo sovratensione

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

2-10 Funzione freno		
Option:		Funzione:
[0]	Off	Nessuna resistenza freno installata.
[2]	Freno CA	Il freno CA è attivo.

2-17 Controllo sovratensione		
Option:		Funzione:
		Selez. se att. l'OVC per rid. il rischio di scatto del conv. causato da una sovrat. nel collegamento CC dovuta alla pot. rig. dal carico.
[0]	Disabilitato	Nessun OVC richiesto.
[2]	Abilitato	Attiva l'OVC.

NOTA!

Il tempo rampa viene regolato automaticamente per evitare lo scatto del convertitore di frequenza.

NOTA!

2-17 *Controllo sovratensione* non può essere abilitato quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SMP non saliente.

3.4 Menu principale - Rif./rampe - Gruppo 3

3.4.1 3-0* Limiti riferimento

Parametri per impostare unità di riferimento, limiti e intervalli.

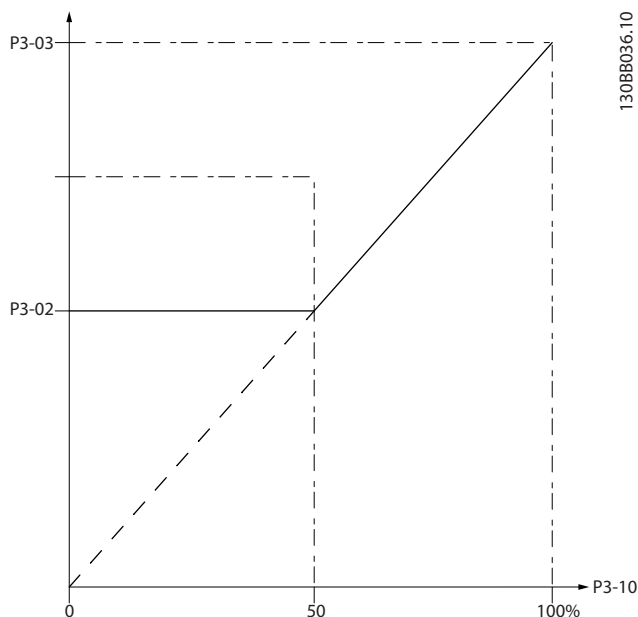
Vedere anche il gruppo di parametri 20-0* per informazioni sulle impostazioni in anello chiuso.

3-02 Riferimento minimo		
Range:	Funzione:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-4999.0 - 4999 ReferenceFeed-backUnit]	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 Rif. max. è il val. max. ottenibile dalla somma di tutti i rif. L'unità di rif. max. corrisponde alla scelta della config. nel par. 1-00 <i>Modo configurazione</i> .

3.4.2 3-1* 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. Selezionare il bit riferimento preimpostato 0/1/2 [16], [17] o [18] per gli ingressi digitali corrispondenti nel gruppo di parametri 5.1* Ingressi digitali.



Disegno 3.4

3-11 Velocità di jog [Hz]		
Range:	Funzione:	
5 Hz*	[0 - 400.0 Hz]	La velocità marcia jog è una velocità di uscita fissa a cui il convertitore di frequenza sta funzionando quando la funzione jog è attivata. Vedere anche 3-80 <i>Tempo rampa Jog</i> .

3-14 Rif. relativo preimpostato		
Range:	Funzione:	
0 %*	[-100 - 100 %]	Definisce un valore fisso in % da sommare al valore variabile definito in 3-18 <i>Risorsa rif. in scala relativa Risorsa rif. in scala relativa</i> . 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. $X + X \times \frac{Y}{100}$

Disegno 3.5

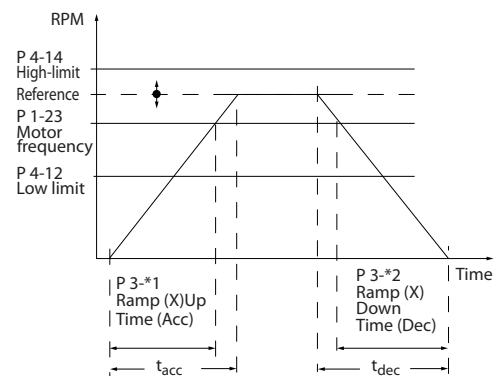
3-15 Risorsa di rif. 1		
Option:	Funzione:	
		Selez. quale ingr. util. per il primo segnale di riferimento. I par. 3-15 <i>Risorsa di rif. 1</i> , 3-16 <i>Risorsa di riferimento 2</i> e 3-17 <i>Risorsa di riferimento 3</i> definiscono fino a 3 diversi segnali di riferim. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento effettivo. Vedere anche 1-93 <i>Fonte termistore</i> .
[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:	
		Selez. quale ingr. util. come secondo segnale di riferimento. I par. 3-15 <i>Risorsa di rif. 1</i> , 3-16 <i>Risorsa di riferimento 2</i> e 3-17 <i>Risorsa di riferimento 3</i> definiscono fino a tre diversi segnali di riferim. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento effettivo. Vedere anche 1-93 <i>Fonte termistore</i> .
[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:	
		Selez. l'ingresso di riferimento da usare per il terzo segnale di riferimento. 3-15 <i>Risorsa di rif. 1</i> , 3-16 <i>Risorsa di riferimento 2</i> e 3-17 <i>Risorsa di riferimento 3</i> definiscono fino a tre diversi segnali di riferim. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento effettivo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. L'opzione [1] PM non è accessibile se 3-17 <i>Risorsa di riferimento 3</i> = [1] PM.
[0]	Nessuna funz.	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[7]	Pulse input 29	
[11]	Rif. bus locale	

3.4.3 3-4* Rampa 1

Configura il parametro rampa, i tempi di rampa, per ognuna delle due rampe (gruppo parametri 3-4* e gruppo parametri 3-5*).



13088801.10

Disegno 3.6

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

3.4.4 3-5* Rampa 2

Per la scelta dei parametri di rampa, vedi il gruppo di parametri 3-4*.

3

3-51 Rampa 2 tempo di accel.		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.05 - 3600 s]	Immettere il tempo di accelerazione da 0 Hz a 1-23 Frequen. motore se viene selezionato motore asincrono. Immettere il tempo di accelerazione da 0 giri/min. a 1-25 Vel. nominale motore se viene selezionato motore PM. Selezionare un tempo rampa di discesa tale che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato in 4-18 <i>Limite di corrente</i> durante la rampa. Ved. tempo rampa di dec. in 3-52 <i>Rampa 2 tempo di decel.</i>

3-52 Rampa 2 tempo di decel.		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.05 - 3600 s]	Immettere il tempo di decelerazione da 1-23 Frequen. motore a 0 Hz se viene selezionato motore asincrono. Immettere il tempo di decelerazione da 1-25 Vel. nominale motore a 0 giri/min. se viene selezionato motore PM. Selezionare un tempo rampa di discesa tale da assicurare che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato in 4-18 <i>Limite di corrente</i> durante la rampa. Vedi tempo rampa di accelerazione in 3-51 <i>Rampa 2 tempo di accel.</i>

3.4.5 3-8* Altre rampe

3-80 Tempo rampa Jog		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.05 - 3600 s]	Immettere il tempo di rampa jog, cioè il tempo di accelerazione/decelerazione tra 0 Hz e 1-23 Frequen. motore. Assicurarsi che la corrente in uscita risultante richiesta per il determinato tempo di rampa jog non superi il limite di corrente impostato in 4-18 <i>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 di arresto rapido dal 1-23 Frequen. motore a 0 Hz. Durante la rampa non deve crearsi alcuna sovratensione nell'inverter, né deve la corrente generata superare il limite in 4-18 <i>Limite di corrente</i> . Il tempo viene attivato mediante 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.

NOTA!

L'impostazione in 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 Lim. basso vel. motore può essere imp. per corrispondere alla freq. di uscita min. dell'albero motore. Il Limite basso velocità non deve superare l'impostazione in 4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i> .

4-14 Limite alto velocità motore [Hz]		
Range:	Funzione:	
65 Hz*	[0.1 - 400.0 Hz]	Imp. il lim. max vel. mot. 4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i> può corrisp. alla max vel. nom. mot. del costr. Il Lim. alto vel. mot. deve essere sup. al val. imp. nel par. 4-12 <i>Limite basso velocità motore [Hz]</i> .

NOTA!

La frequenza di uscita max. non può superare il 10% della frequenza di commutazione dell'inverter (14-01 *Freq. di commutaz.*).

NOTA!

Il Lim. alto vel. mot. non deve essere sup. a 4-19 *Freq. di uscita max.*.

4-18 Limite di corrente		
Range:	Funzione:	
110 %*	[0 - 300 %]	Imp. il limite di corr. per il funzionam. 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 continuerà ad essere limitata dalla corrente massima del convertitore

4-18 Limite di corrente		
Range:	Funzione:	
		di frequenza). Se viene modificata un'imp. in 1-00 <i>Modo configurazione</i> fino a 1-25 <i>Vel. nominale motore</i> , 4-18 <i>Limite di corrente</i> non viene ripr. automaticam. alle impostaz. predefinite.

4-19 Freq. di uscita max.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.0 - 400 Hz]	Imp. il val. max. d. freq. di uscita. 4-19 <i>Freq. di uscita max.</i> specifica il lim. ass. della freq. di uscita del convertitore di frequenza per una maggiore protez. nell'applic., nei casi in cui deve essere evitato un fuorigiri accid. Questo limite assoluto è valido per tutte le configurazioni ed è indipendentemente dall'impostazione in 1-00 <i>Modo configurazione</i> .

3.5.2 4-4* Adattam. avvisi 2

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

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

3.5.3 4-5* Adattam. avvisi

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

4-50 Avviso corrente bassa		
Range:	Funzione:	
0 A* [0 - 194.0 A]	Immettere il valore I_{LOW} . Se la corrente motore scende al di sotto di questo limite, verrà impostato un bit nella parola di stato del convertitore di frequenza. Questo valore può anche essere progr. per produrre un segn. sull'uscita digitale o sull'uscita relè.	

4-51 Avviso corrente alta		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.0 - 194.0 A]	Immettere il valore I_{HIGH} . Se la corrente motore supera questo limite, verrà impostato un bit nella parola di stato del convertitore di frequenza. Questo valore può anche essere progr. per produrre un segn. sull'uscita digitale o sull'uscita relè.	

4-54 Avviso rif. basso		
Range:	Funzione:	
-999999.999 * [-999999.999 - par. 4-55]	Imp. il valore basso del riferimento. Se il riferimento effettivo è al di sotto di questo limite, il display mostra Rif. basso. Le uscite possono essere progr. per produrre un segn. di stato mediante il mors. 27 o 29 (solo) e l'uscita relè 01 o 02 (solo).	

4-55 Avviso riferimento alto		
Range:	Funzione:	
4999,000* [Dipende dal valore di 4-54 Avviso rif. basso - 4999,000]	Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore per l'intervallo di riferimento. Se il riferimento effettivo supera questo limite, il display mostra Rif. alto. Il bit di avviso 19 viene impostato in <i>16-94 Parola di stato estesa</i> . Il relè di uscita può essere configurato per indicare questo avviso. La spia di avvertimento dell'LCP non si accende quando si raggiunge il limite impostato di questo parametro.	

4-56 Avviso retroazione bassa

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

4-57 Avviso retroazione alta

Range:	Funzione:	
4999,000* [Dipende dal valore di 4-56 Avviso retroazione bassa - 4999,000]	Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore per l'intervallo di retroazione. Se la retroazione supera questo limite, il display mostra Retroaz. alta. Il bit di avviso 5 viene impostato in <i>16-94 Parola di stato estesa</i> . Il relè di uscita può essere configurato per indicare questo avviso, la spia di avvertimento 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 mancanza di una fase del motore non viene visualizzato nessun allarme.
[1]	Abilitato	In caso di mancanza di una fase del motore viene visualizzato un allarme.

NOTA!

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. La funzione fase motore mancante è sempre disattivata con PM.

3.5.4 4-6* Bypass di velocità

Def. le aree di bypass della velocità per le rampe. Alcuni sistemi richiedono di evitare determinate frequenze / velocità di uscita per problemi di risonanza nel sistema. Possono essere evitati tre intervalli di frequenza.

4-61 Bypass velocità da [Hz]		
Array [3]		
Range:	Funzione:	
0 Hz*	[0 - 400 Hz]	Alcuni sistemi richiedono di evitare determinate velocità di uscita per probl. di risonanza nel sistema. Immettere i limiti inferiori delle velocità da evitare.

4-63 Bypass velocità a [Hz]		
Array [3]		
Range:	Funzione:	
0 Hz*	[0 - 400 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.

Il setup velocità bypass semiautom. può essere usato per facilitare la programmazione delle frequenze da saltare a causa di risonanze nel sistema.

Deve essere seguito il procedimento seguente:

1. Arrestare il motore.

NOTA!

I convertitori di frequenza più piccoli hanno un tempo di rampa di 3 secondi che possono rendere difficile l'impostazione delle velocità di bypass. Regolare i tempi di rampa in 3-41 *Rampa 1 tempo di accel.* e 3-42 *Rampa 1 tempo di decel.*

2. Seleziona [1] *Abilitato* in 4-64 *Setup bypass semiautom.*
3. Premere [Hand On] per iniziare la ricerca di bande di frequenza che causano risonanze. Il motore accelererà secondo la rampa impostata.

NOTA!

Morsetto 27 Ingresso digitale 5-12 Ingr. digitale morsetto 27 è impostato per default su ruota libera negato. Ciò significa che [Hand On] non avvierà il motore se non sono presenti 24 V per il morsetto 27, quindi 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 sarà salvata come primo elemento in 4-63 *Bypass velocità a*

[Hz] (array). Ripetere per ogni banda di risonanza identificata in occasione della rampa di salita (fino a un massimo di tre regolazioni).

5. Quando viene raggiunta la velocità massima il motore inizierà automaticamente a decelerare. Ripetere la procedura quando la velocità si discosta dalle bande di risonanza durante la decelerazione. Le frequenze attuali registrate quando si preme [OK] saranno salvate in 4-61 *Bypass velocità da* [Hz].
6. Quando il motore ha decelerato fino all'arresto, premere [OK]. Il 4-64 *Setup bypass semiautom.* verrà riportato automaticamente su Off. Il convertitore di frequenza rimarrà 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 *Velocità bypass a* sono più alti di quelli in *Velocità bypass da*), o se non hanno gli stessi numeri di registrazione per *Bypass da* e *Bypass a*, tutte le registrazioni saranno eliminate e verrà visualizzato il seguente messaggio: *Le aree di velocità rilevate si sovrappongono o non sono determinate completamente. Premere [Cancel] per annullare.*

4-64 Setup bypass semiautom.		
Option:	Funzione:	
[0]	Off	
[1]	Abilitato	

3.6 Menu principale -I/O digitali - Gruppo 5

3.6.1 5-0* Modo I/O digitale

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

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 di input digitale
[0]	PNP - attivo a 24V	Attivazione 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	
[1]	NPN - attivo a 0V	

3.6.2 5-1* Ingressi digitali

Parametri per la configurazione delle 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] N. funzione	Nessuna reazione ai segnali trasmessi al morsetto.
[1] Ripristino	Ripristina il convertitore di frequenza dopo uno SCATTO/ALLARME. Non tutti gli allarmi possono essere ripristinati.
[2] Evol. libera neg.	Lascia il motore in evoluzione libera. '0' logico => arresto a ruota libera. (Ingresso digitale di default 27): Arresto a ruota libera, ingresso negato (NC).
[3] Ruota lib. e ripr. inv.	Ripristino e arresto a ruota libera, 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 3-81 <i>Tempo rampa arr. rapido</i> . Quando il motore si arresta, l'albero è in evoluzione libera.
[5] Freno CC neg.	Ingresso negato per frenatura CC (NC). Arresta il motore alimentandolo con una corrente CC per un determinato tempo, vedere il 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> . La funzione è attiva soltanto quando il valore nel par. 2-02 <i>Tempo di frenata CC</i> è diverso da 0. Questa selezione non è possibile quando 1-10 <i>Struttura motore</i> è impostato su [1] PM, SPM non saliente.
[6] Stop (negato)	Funzione Stop negato. Genera una funzione di arresto quando il morsetto selezionato passa dal livello logico "1" a "0" (non memorizza). L'arresto viene eseguito in base al tempo di rampa selezionato.
[7] Interbl. esterno	Stessa funzione di Arresto a ruota libera, comando attivo basso, ma Interblocco di sicurezza genera il messaggio di allarme 'guasto esterno' sul display quando il morsetto selezionato è '0' logico. Il messaggio di allarme sarà inoltre attivo tramite le uscite digitali e le uscite a relè, se è stata eseguita la programmazione per Interblocco di sicurezza. È possibile ripristinare l'allarme utilizzando un ingresso digitale o il tasto [Reset] se è stata eliminata la causa dell'interblocco esterno.
*[8] Avviamento	Selezionare avviam. per un comando di avviamento/arresto. '1' logico = avviamento, '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, non attiva la funzione di avviamento. Selezionare [2] <i>Entrambe le direzioni</i> in 4-10 <i>Direz. velocità motore</i> . 0 = normale, 1 = inversione.
[11] Avv. inversione	Utilizzato per l'avviamento/arresto e per l'inversione contemporanei. Non sono ammessi segnali su [8] <i>avvio</i> contemporanei. 0 = Arresto, 1 = Avv. inversione.
[14] Marcia jog	Utilizzato per attivare la velocità jog. Vedere 3-11 <i>Velocità di jog [Hz]</i> . (Ingresso digitale di default 29)

Funzione dell'ingresso digitale	Descrizione
[16] Rif. preimp. bit 0	Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base a <i>Tabella 3.5.</i>
[17] Rif. preimp. bit 1	Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base a <i>Tabella 3.5.</i>
[18] Rif. preimp. bit 2	Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base a <i>Tabella 3.5.</i>
[19] Riferimento congelato	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 (3-51 <i>Rampa 2 tempo di accel.</i> e 3-52 <i>Rampa 2 tempo di decel.</i>) nell'intervallo 3-02 <i>Riferimento minimo</i> - 3-03 <i>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 in accelerazione/decelerazione (potenziometro motore). Attivare questa funzione selezionando Riferimento congelato o Uscita congelata. Se Speed up viene attivato per meno di 400 msec., il riferimento risultante sarà aumentato dello 0,1 %. Se Speed up viene attivato per oltre 400 msec, il riferimento risultante sarà aumentato in base alla Rampa 1 in 3-41 <i>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 0-10 <i>Setup attivo</i> su Multi setup.
[34] Rampa bit 0	Seleziona quale ingresso usare. '0' logico seleziona rampa 1, mentre '1' logico seleziona rampa 2.
[37] Modalità incendio	Un segnale applicato commuterà il convertitore di frequenza in modalità Fire Mode e tutti gli altri comandi verranno ignorati. Vedere 24-0* <i>Fire Mode.</i>

Funzione dell'ingresso digitale	Descrizione
[52] Abilitaz. avviam.	<p>Il morsetto di ingresso per il quale è stato programmato Abilitazione avviamento deve essere in una condizione di "1" logico perché venga accettato un comando di avviamento. Abilitazione avviamento comprende una funzione logica 'AND' legata al morsetto programmato per [8] <i>Start</i>, [14] <i>Marcia jog</i> o [20] <i>Uscita congelata</i>, di conseguenza, per avviare il motore è necessario soddisfare 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. Il segnale di uscita digitale per Richiesta di funzionam. ([8] <i>Avviam.</i>, [14] <i>Marcia jog</i> o [20] <i>Blocco uscita</i>) programmati nel par. 5-3* o nel par. 5-4*, non saranno influenzati da Abilitaz. avviam.</p> <p>NOTA! 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 mostrerà Richiesta funzionamento, Richiesta jog o Richiesta blocco.</p>
[53] Avviam. man.	<p>Un segnale applicato metterà il convertitore di frequenza in Modalità manuale come se fosse stato premuto [Hand On] e un normale comando di arresto verrà bypassato. Se si disconnette il segnale, il motore verrà fermato. Per validare qualsiasi altro comando di avvio, è necessario assegnare un altro ingresso digitale a Avvio automatico e deve essere applicato a questo un segnale. I pulsanti [Hand On] e [Auto On] non hanno effetto. Il tasto [Off] sovrascriverà <i>Avviam. man.</i> e <i>Avviam. autom.</i> Premere il tasto [Hand On] o [Auto On] per rendere nuovamente attivi <i>Avviam. man.</i> e <i>Avviam. autom.</i> Se non c'è né il segnale di Avvio manuale né quello di Avvio automatico, il motore si fermerà indipendentemente da qualunque Comando di avviamento applicato. Se il segnale è applicato sia a Avvio manuale che a Avvio automatico, la funzione sarà Avvio automatico.</p>

Funzione dell'ingresso digitale	Descrizione
[54] Avviam. autom.	Un segnale applicato metterà il convertitore di frequenza in modalità Automatico come se fosse stato premuto il pulsante [Auto On]. Vedere anche [53] <i>Avviam. man.</i>
[60] Cont. A (increment.)	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 (increment.)	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 3.4

Rif. preimp. selez.:	Rif. preimp. bit 2	Rif. preimp. bit 1	Bit rif. preimp.
Riferimento preimp. 1	0	0	0
Riferimento preimp. 2	0	0	1
Riferimento preimp. 3	0	1	0
Riferimento preimp. 4	0	1	1
Riferimento preimp. 5	1	0	0
Riferimento preimp. 6	1	0	1
Riferimento preimp. 7	1	1	0
Riferimento preimp. 8	1	1	1

Tabella 3.5 Riferimento preimpostato selezionato

5-10 Ingr. digitale morsetto 18		
Parametro per configurare la funzione di ingr. sul morsetto di ingresso 18.		
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	

5-10 Ingr. digitale morsetto 18		
Parametro per configurare la funzione di ingr. sul morsetto di ingresso 18.		
Option:	Funzione:	
[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 (decrem.)	
[62]	Ripristino cont. A	
[63]	Cont. B (increment.)	
[64]	Cont. B (decrem.)	
[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	

5-11 Ingr. digitale morsetto 19		
Parametro per configurare la funzione di ingr. sul morsetto di ingresso 19.		
Option:	Funzione:	
[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	

5-12 Ingr. digitale morsetto 27		
Parametro per configurare la funzione di ingr. sul morsetto di ingresso 27.		
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 (increm.)	
[61]	Cont. A (decrem.)	
[62]	Ripristino cont. A	
[63]	Cont. B (increm.)	
[64]	Cont. B (decrem.)	
[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	
[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 digitale per i morsetti di uscita. Le 2 uscite digitali a stato solido sono comuni per i morsetti 27 e 29. Impostare la funz. I/O per il mors. 27 in *5-01 Modo Morsetto 27* e la funzione I/O per il morsetto 29 in *5-02 Modo Morsetto 29*. Questi parametri non possono essere regolati mentre il motore è in funzione.

		È possibile programmare le uscite digitali mediante queste funzioni:
[0]	N. funzione	Valori predefiniti per tutte le uscite digitali e le uscite a relè
[1]	Contr. pronto	Il quadro di comando riceve tensione di alimentazione.

[2]	Conv. freq. pronto	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e alimenta la scheda di controllo.
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento ed è in modalità Auto On.
[4]	Standby / nessun avviso	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento. Non è stato trasmesso alcun comando di avviamento o di arresto (avviamento/disabilitazione). Non sono presenti avvisi.
[5]	In funzione	Il motore è in funzione.
[6]	In marcia / nessun avviso	La velocità di uscita è superiore alla velocità impostata in <i>1-81 Vel.min. per funz.all'arresto[giri/min]</i> . Il motore è in funzione e non ci sono avvisi.
[8]	Mar.in range / nessun avviso	Il motore gira alla velocità di riferimento.
[9]	Allarme	L'uscita è attivata da un allarme. Non sono presenti avvisi.
[10]	Allarme o avviso	L'uscita è attivata da un allarme o da un avviso.
[11]	Al lim. coppia	È stato superato il limite di coppia impostato nel par. <i>4-16 Lim. di coppia in modo motore</i> o <i>4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> .
[12]	Fuori interv.di corr.	La corrente motore è al di fuori dell'intervallo impostato in <i>4-18 Limite di corrente</i> .
[13]	Sotto corrente, bassa	La corrente motore è inferiore a quella impostata in <i>4-50 Avviso corrente bassa</i> .
[14]	Sopra corrente, alta	La corrente motore è superiore a quella impostata in <i>4-51 Avviso corrente alta</i> .
[16]	Sotto velocità, bassa	La velocità di uscita è inferiore al valore impostato in <i>4-52 Avviso velocità bassa</i> .
[17]	Sopra velocità, alta	La velocità di uscita è superiore al valore impostato in <i>4-53 Avviso velocità alta</i> .
[18]	Fuori campo retroaz.	La retroazione è oltre i limiti impostati in <i>4-56 Avviso retroazione bassa</i> e <i>4-57 Avviso retroazione alta</i> .
[19]	Sotto retroaz. bassa	La retroazione è inferiore al limite programmato in <i>4-56 Avviso retroazione bassa</i> .
[20]	Sopra retroaz. alta	La retroazione è superiore al limite impostato in <i>4-57 Avviso retroazione alta</i> .
[21]	Avviso termico	È attivo l'avviso termico se è stato superato il limite di temperatura nel motore, nel convertitore di frequenza, nella resistenza di frenatura o nel termistore.

[25]	Inversione	<i>Inversione.</i> '1' logico = relè attivato, 24 V CC quando il motore ruota in senso orario. '0' logico = relè non attivato, nessun segnale quando il motore ruota in senso antiorario.
[26]	Bus OK	Comunicazione attiva (nessuna temporizzazione) mediante la porta di comunicazione seriale.
[27]	Coppia lim. e arresto	Viene utilizzato quando si esegue un arresto a ruota libera e in condizioni di limite di coppia. Il segnale è '0' logico se il convertitore di frequenza ha ricevuto un segnale di arresto ed è al limite di coppia.
[28]	Freno, ness. avv.	Il freno è attivo e non ci sono avvisi.
[29]	Fr.pronto, no gu.	Il freno è pronto per funzionare e non ci sono guasti.
[30]	Guasto freno (IGBT)	L'uscita è un '1' logico quando l'IGBT freno è cortocircuitato. Utilizzare questa funzione per proteggere il convertitore di frequenza in caso di guasti nei moduli dei freni. Utilizzare l'uscita o il relè per scollegare la tensione di alimentazione dal convertitore di frequenza.
[35]	Interbl. esterno	Interblocco esterno viene attivato mediante uno degli ingressi digitali.
[40]	Fuori campo rif.	
[41]	Sotto rif., basso	
[42]	Sopra rif., alto	
[45]	Com. bus	
[46]	Com. bus, 1 se T/O	
[47]	Com. bus, 0 se T/O	
[60]	Comparatore 0	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 4 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[65]	Comparatore 5	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 5 viene valutato

		come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[70]	Regola logica 0	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 0 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[71]	Regola logica 1	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 1 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[72]	Regola logica 2	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 2 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[73]	Regola logica 3	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[74]	Regola logica 4	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 4 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[75]	Regola logica 5	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 5 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Vedere 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [38] Imp. usc. dig. A alta viene eseguita. L'ingresso diminuirà ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [32] Imp. usc. dig. A bassa.
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [39] Imp. usc. dig. B alta L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [33] Imp. usc. dig. B bassa.
[82]	Uscita digitale SL C	Vedere 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [40] Imp. usc. dig. C alta . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [34] Imp. usc. dig. C bassa.
[83]	Uscita digitale SL D	Vedere 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [41] Imp. usc. dig. D alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [35] Imp. usc. dig. D bassa.
[84]	Uscita digitale SL E	Vedere 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta

		viene eseguita l'Azione Smart Logic [42] Imp. usc. dig. E alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [36] Imp. usc. dig. E bassa.
[85]	Uscita digitale SL F	Vedere 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [43] Imp. usc. dig. F alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [37] Imp. usc. dig. F bassa.
[160]	Nessun allarme	L'uscita aumenta se non è presente alcun allarme.
[161]	Inversione attiva	L'uscita è alta ogni qualvolta il convertitore di frequenza ruota in senso antiorario (il prodotto logico dei bit di stato 'In funzione' AND 'Inversione').
[165]	Rif. locale attivo	L'uscita sarà alta se 3-13 Sito di riferimento = [2] Locale o se 3-13 Sito di riferimento = [0] Collegato a Manuale / Autom. sono attivi contemporaneamente mentre l'LCP è in modalità [Hand On].
[166]	Rif. remoto attivo	L'uscita sarà alta se 3-13 Sito di riferimento [1] o Collegato a Manuale / Autom. [0] sono attivi mentre l'LCP è in modalità [Auto on].
[167]	Com. di avv. attivo	L'uscita sarà 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 o di Avviamento.
[168]	Conv.freq.modal. man.	L'uscita sarà alta ogni qualvolta il convertitore di frequenza è in modalità Hand on (come indicato dal LED in alto [Hand on]).
[169]	Conv.freq.mod.auto	L'uscita aumenta ogni qualvolta il convertitore di frequenza è in modalità Hand on (come indicato da LED in alto [Auto on]).
[180]	Errore orologio	La funzione orologio è stata reimpostata ai valori predefiniti (2000-01-01) a causa di una caduta di tensione.
[181]	Manutenzione preventiva	Uno o più degli Interventi di manutenzione preventiva programmati in 23-10 Elemento soggetto a manutenzione ha superato il tempo per l'intervento specificato in 23-11 Intervento di manutenzione.
[193]	Modo pausa	Il convertitore di frequenza/sistema è entrato in modo pausa. Vedere il gruppo di parametri 22-4*.

[194]	Cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Questa funzione deve essere abilitata in 22-60 <i>Funzione cinghia rotta.</i>
[196]	Mod. incendio	Il convertitore di frequenza funziona in modalità Fire Mode. Vedere il gruppo di parametri 24-0* <i>Mod. incendio.</i>
[198]	Bypass conv. di freq.	Da utilizzarsi come segnale per attivare un bypass elettromeccanico esterno che commuta il motore ad avviamento diretto. Vedere 24-1* <i>Drive Bypass.</i>

⚠ATTENZIONE

Se si attiva la funzione Drive Bypass, il convertitore di frequenza non è più certificato per applicazioni di sicurezza (per l'uso dell'arresto di sicurezza nelle versioni nelle quali è incluso).

Le opzioni di impostazione seguenti sono tutte relazionate al Controllore in cascata.

Schemi circuitali e impostazioni per il parametro, vedere il gruppo parametri 25-** per ulteriori dettagli.

[200]	Piena capacità	Tutte le pompe funzionano a piena velocità
[201]	Pompa 1 in funzione	Una o più pompe controllate dal controllore in cascata sono in funzione. Il funzionamento dipenderà anche dall'impostazione di 25-06 <i>Numero di pompe.</i> Se impostato su [0] No, Pompa 1 si riferisce alla pompa comandata dal relè RELÈ1 ecc. Se impostato su [1] Sì, Pompa 1 si riferisce solo alla pompa comandata dal convertitore di frequenza (senza alcuno dei relè integrati interessati) e Pompa 2 alla pompa comandata dal relè RELÈ1. Vedere <i>Tabella 3.6:</i>
[202]	Pompa 2 in funzione	Vedere [201]
[203]	Pompa 3 in funzione	Vedere [201]

Impostazione nel gruppo parametri 5-3*	Impostazione in 25-06 <i>Numero di pompe</i>	
	[0] No	[1] Sì
[200] Pompa 1 in funzione	Comandato da RELÈ 1	Controllato da Convertitore di frequenza
[201] Pompa 2 in funzione	Comandato da RELÈ 2	Comandato da RELÈ 1
[203] Pompa 3 in funzione	Comandato da RELÈ 3	Comandato da RELÈ 2

Tabella 3.6
5-30 Uscita dig. morsetto 27
Option: **Funzione:**

[0] *	N. funzione	Stesse opzioni e funzioni del gruppo parametri 5-3*.
-------	-------------	--

5-31 Uscita dig. morsetto 29
Option: **Funzione:**

[0] *	N. funzione	Stesse opzioni e funzioni del gruppo parametri 5-3*.
-------	-------------	--

5-33 Uscita dig. mors. X30/7 (MCB 101)
Option: **Funzione:**

[0] *	N. funzione	Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è montato nel convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del gruppo parametri 5-3*.
-------	-------------	--

5-34 Ritardo attivazione, uscita dig. morsetto 42
Range: **Funzione:**

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

5-35 Ritardo disatt., uscita digitale morsetto 42
Range: **Funzione:**

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

Option: **Funzione:**

[0]	Nessuna funzione	Default per entrambi i relè
[1]	Comando pronto	La scheda di controllo riceve la tensione di alimentazione.
[2]	Conv. freq. pronto	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e alimenta la scheda di controllo.
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento in modalità Auto On.
[4]	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 marcia e non sono presenti avvisi.

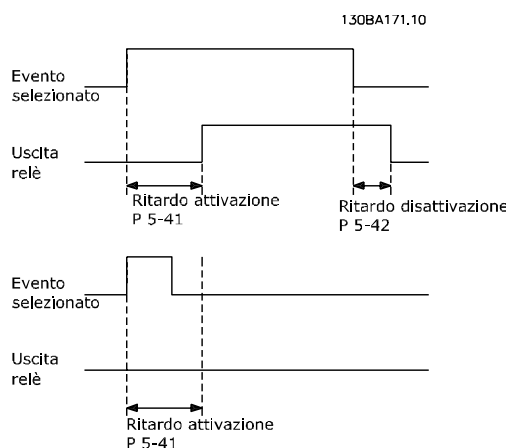
5-40 Funzione relè		
Array (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array.		
Option:	Funzione:	
[7]	Mar. in range/n. avv.	Il motore funziona negli intervalli di corrente programmati, vedere <i>4-50 Avviso corrente bassa</i> e <i>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>4-50 Avviso corrente bassa</i> e <i>4-51 Avviso corrente alta</i> .
[13]	Sotto corrente, bassa	La corrente del motore è inferiore a quella impostata in <i>4-50 Avviso corrente bassa</i> .
[14]	Sopra corrente, alta	La corrente del motore è superiore a quella impostata in <i>4-51 Avviso corrente alta</i> .
[16]	Sotto velocità, bassa	
[17]	Sopra velocità, alta	
[19]	Sotto retroaz. bassa	
[20]	Sopra retroaz. alta	
[21]	Termica Avviso	È attivo l'avviso termico 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 Auto e non sono presenti avvisi di sovratemperatura.
[24]	Pronto, tens. OK	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e la tensione di rete rientra nell'intervallo di tensione specificato.
[25]	Inversione	Il motore gira/è pronto alla marcia in senso orario se è presente 0 logico e antiorario in caso di 1 logico. L'uscita

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.		
Option:	Funzione:	
		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	
[42]	Sopra rif., alto	
[45]	Com. bus	
[60]	Comparatore 0	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 4 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[65]	Comparatore 5	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 5 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[70]	Regola logica 0	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 0 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[71]	Regola logica 1	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 1 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. 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.		
Option:	Funzione:	
[72]	Regola logica 2	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 2 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[73]	Regola logica 3	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[74]	Reg. log. 4	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 4 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[75]	Reg. log. 5	Vedere il gruppo di parametri 13-4*. Se la regola logica 5 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Vedere 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [38] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> viene eseguita. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [32] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [39] <i>Imp. usc. dig. B alta</i> L'ingresso diminuirà ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [33] <i>Imp. usc. dig. B bassa</i> .
[82]	Uscita digitale SL C	Vedere 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [40] <i>Imp. usc. dig. C alta</i> . L'ingresso diminuirà ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [34] <i>Imp. usc. dig. C bassa</i> .
[83]	Uscita digitale SL D	Vedere 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [41] <i>Imp. usc. dig. D alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta 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 ogni qualvolta il convertitore di frequenza ruota in senso antiorario (il prodotto logico dei bit di stato 'In funzione' AND 'Inversione').

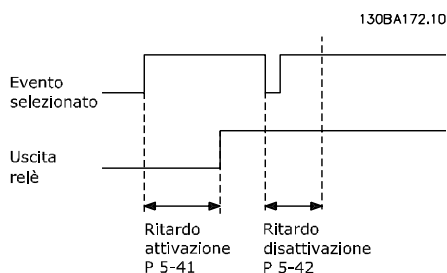
5-40 Funzione relè		
Array (relè 1 [0], relè 2 [1])		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array.		
Option:	Funzione:	
[165]	Rif. locale attivo	L'uscita sarà alta se 3-13 <i>Sito di riferimento = [2] Locale</i> o se 3-13 <i>Sito di riferimento = [0] Collegato a Manuale / Autom.</i> sono attivi contemporaneamente mentre l'LCP è in modalità [Hand on].
[166]	Rif. remoto attivo	L'uscita sarà alta se 3-13 <i>Sito di riferimento [1] o Collegato a Manuale / Autom. [0]</i> sono attivi mentre l'LCP è in modalità [Auto on].
[167]	Comando di avviamento attivo	L'uscita sarà 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 o di Avviamento.
[168]	Modalità manuale	L'uscita sarà alta ogni qualvolta il convertitore di frequenza è in modalità Hand on (come indicato dal LED in alto [Hand on]).
[169]	Modalità automatica	L'uscita aumenta ogni qualvolta il convertitore di frequenza è in modalità Hand on (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 par. 22-4*.
[194]	Cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Questa funzione deve essere abilitata in 22-60 <i>Funzione cinghia rotta</i> .
[196]	Mod. incendio	Il convertitore di frequenza funziona in modalità Fire Mode. Vedere il gruppo di parametri 24-0* <i>Mod. incendio</i> .
[198]	Drive Bypass	Da utilizzarsi come segnale per attivare un bypass elettromeccanico esterno che commuta il motore ad avviamento diretto. Vedere 24-1* <i>Drive Bypass</i> .

5-41 Ritardo attiv., relè		
Array [9], (relè 1 [0], relè 2 [1], relè 3 [2], relè 4 [3], relè 5 [4], relè 6 [5], relè 7 [6], relè 8 [7], relè 9 [8])		
Range:	Funzione:	
0.01 s* [0.01 - 600.00 s]	Imp. il ritardo per il tempo di attivazione dei relè. Scegliere uno dei relè meccanici disponibili e MCB 105 in una funzione array. Vedere 5-40 Funzione relè. I relè 3-6 sono inclusi in MCB 113.	



Disegno 3.7

5-42 Ritardo disatt., relè		
Array[2]: Relè1[0], Relè2[1]		
Range:	Funzione:	
0.01 s* [0.01 - 600.00 s]	Imp. il ritardo del tempo di disatt. dei relè. Scegliere uno dei relè meccanici disponibili e MCB 105 in una funzione array. Vedere 5-40 Funzione relè.	

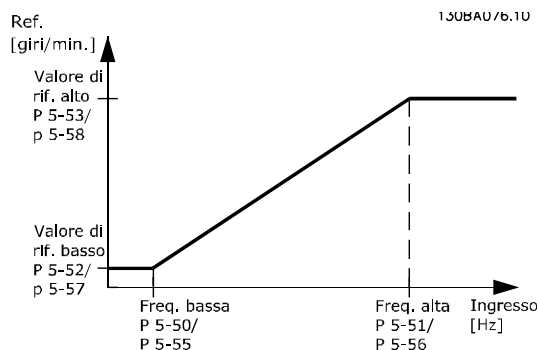


Disegno 3.8

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

3.6.5 5-5* Ingr. impulsi

I par. degli ingr. ad impulsi sono utilizz. per selez. una finestra adeguata per l'area del rif. digitale config. la conv. in scala e le impost. del filtro per gli ingr. digitali. I mors.di ingr. 29 o 33 agiscono come ingr. di rif. di freq. Impostare il morsetto 29 (5-13 Ingr. digitale morsetto 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

5-50 Frequenza bassa morsetto 29		
Range:	Funzione:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Impostare il limite di bassa freq. corrisp. alla vel. bassa dell'albero mot. (cioè al val. di rif. basso) in 5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29. Fare rif. alla fig. in questa sez. Il parametro è disponib. solo per l'.	

5-51 Frequenza alta mors. 29		
Range:	Funzione:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Impostare il limite alto della freq. corrisp. al valore alto della velocità dell'albero mot. (cioè alto valore di riferimento in 5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29. Il parametro è disponib. solo per l'.	

5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29		
Range:	Funzione:	
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Imp. il limite del val. di rif. basso [RPM] per la vel. dell'albero mot. È anche il valore di retroazione minimo, fare riferimento anche a 5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33. Selezionare il morsetto 29 come ingresso digitale (par. 5-02 Modo

5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29		
Range:		Funzione:
		Morsetto 29 =ingresso [0] (predefinito) e par. 5-13 Ingr. digitale morsetto 29 = valore applicabile). Il parametro è disponib. solo per l'.

5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29		
Range:		Funzione:
Size related*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Impostare il valore di riferimento massimo [RPM] per la velocità dell'albero motore e il valore di retroazione massimo, vedi anche 5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33. Selezionare il morsetto 29 come ingresso digitale (5-02 Modo Morsetto 29 [0] ingresso (predefinito) e 5-13 Ingr. digitale morsetto 29 = valore applicabile). Il parametro è disponib. solo per l'.

3.6.6 5-9* Controllato da bus

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

5-90 Controllo bus digitale e a relè		
Range:		Funzione:
0 *	[0 - 0xFFFFFFFF]	Questo parametro mantiene lo stato delle uscite digitali e dei relè controllato 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 dig. morsetto 42
Bit 25	Uscita dig. morsetto 45
Bit 26 - 31	Riservato

Tabella 3.7

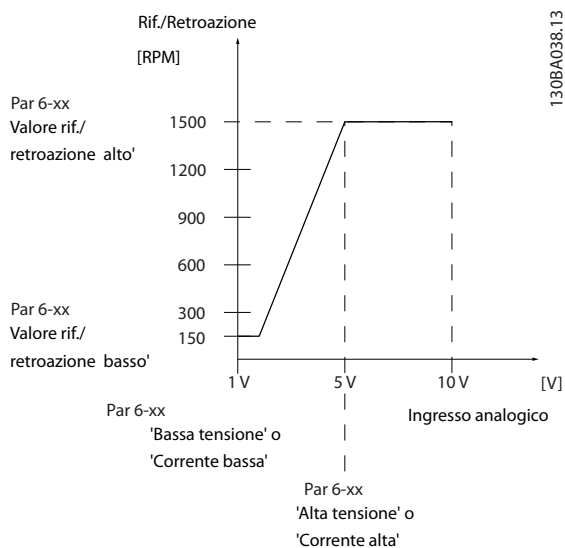
3.7 Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6

Gruppo di par. per imp. la conf. di I/O anal. e l'uscita digitale. Il convertitore di frequenza è dotato di 2 ingressi analogici: morsetto 53 e 54. Gli ingressi analogici sono progettati per consentire di scegliere liberamente l'ingresso di tensione (0-10 V) o 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:	
	Selez. la funzione di timeout. La funz. impostata in 6-01 Funz. temporizz. tensione zero verrà attivata se il segnale di ingr. sul morsetto 53 o 54 è inferiore al 50% del valore in 6-10 Tens. bassa morsetto 53, 6-12 Corr. bassa morsetto 53, 6-20 Tens. bassa morsetto 54 o 6-22 Corr. bassa morsetto 54 per un periodo di tempo definito in 6-00 Tempo timeout tensione zero.	
[0]	Off	
[1]	Blocco uscita	
[2]	Arresto	
[3]	Mar.Jog	
[4]	Vel. max.	
[5]	Stop e scatto	



Disegno 3.10

3.7.2 6-1* Ingresso analogico 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 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53. Il valore impostato deve essere >1 V in modo da attivare 6-01 Funz. temporizz. tensione zero.

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 6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53).

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 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53). Il valore impostato deve essere >2 mA in modo da attivare la Funz. temporizz. tensione zero nel 6-01 Funz. temporizz. tensione zero.

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

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 nei parametri da 6-10 a 6-12.

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 nei parametri da 6-11 a 6-13.

6-16 Tempo cost. filtro morsetto 53		
Range:	Funzione:	
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	Immettere la costante di tempo. È la cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul mors. 53. Un valore elevato della cost.

6-16 Tempo cost. filtro morsetto 53		
Range:		Funzione:
		migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

6-19 Mod. morsetto 53		
Option:		Funzione:
		Selezionare se il morsetto 54 viene utilizzato per ingresso di corrente o di tensione.
[0]	Modo corrente	
[1]	Modo 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 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54). Il valore impostato deve essere impostato >1 V in modo da attivare 6-01 Funz. temporizz. tensione zero.

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 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54).

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 nel 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54). Il val. deve essere > 2 mA per attivare la Funz. di zero vivo in 6-01 Funz. temporizz. tensione zero.

6-23 Corrente alta morsetto 54		
Range:		Funzione:
20 mA*	[0 - 20 mA]	Immettere il valore di corr.alta che corrisponde al valore di riferimento o di retroazione alti impostati in 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54.
20,00 mA*	[par. 6-22-20,00 mA]	

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 6-21 Tensione alta morsetto 54/6-22 Corr. bassa morsetto 54.

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 6-21 Tensione alta morsetto 54/6-23 Corrente alta morsetto 54.

6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54		
Range:		Funzione:
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	Immettere la costante di tempo. È la cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il disturbo elettrico nel mors. 54. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

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

Par. per configurare le funz. di convers. in scala e i limiti per l'uscita anal./dig. mors. 45. Le uscite anal. sono le uscite in corr.: 0/4-20 mA. La risoluzione sull'uscita analogica è 12 bit. I morsetti dell'uscita anal. possono anche essere programm. come uscita dig.

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:	
		Selez. la funz. del morsetto 45 come uscita analogica in corrente. Vedere anche 6-70 Mod. morsetto 45.
[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:	
		Selez. la funz. del morsetto 45 come uscita digitale in corrente. Vedere anche 6-70 Mod. morsetto 45. Vedere 5-40 Funzione relè 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.	
[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	

6-72 Uscita dig. morsetto 45		
Option:	Funzione:	
[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	

6-73 Mors. 45, usc. scala min.		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 200 %]	Conversione in scala dell'uscita minima (0 or 4 mA) del segnale analogico sul morsetto 45. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in 6-71 Uscita anal. morsetto 45.
0,0%*	[0.0-200.0%]	

6-74 Mors. 45, usc. scala max.		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0 - 200 %]	Conversione in scala dell'uscita max (20 mA) del segnale analogico sul mors. 45. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in 6-71 Uscita anal. morsetto 45.

6-74 Mors. 45, usc. scala max.	
Range:	Funzione:
100,0%*	[0.0-200.0%]

Disegno 3.11

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

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

Par. per configurare i limiti per l'uscita anal./dig. (morsetto 42). Le uscite anal. sono le uscite in corr.: 0/4-20 mA. La risoluzione sulle uscite analogiche è 12 bit. I morsetti dell'uscita anal. possono anche essere programm. come uscita dig.

6-90 Mod. morsetto 22	
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:
	Selez. la funz. del morsetto 42 come uscita analogica in corrente. Vedere anche 6-90 Mod. morsetto 42.
[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%

6-92 Terminal 42 Digital Output	
Option:	Funzione:
	Selez. la funz. del morsetto 42 come uscita analogica in corrente. Vedere anche 6-90 Mod. morsetto 42. Vedere 5-40 Funzione relè 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.
[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

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Option:	Funzione:	
[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 %]	Conversione in scala dell'uscita minima (0 or 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 %]	Conversione in scala dell'uscita max (20 mA) della graduazione sul mors. 42. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in 6-91 Terminal 42 Analog Output.	
	<p style="text-align: center;">Disegno 3.12</p>	

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

3.8 Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8

3.8.1 8-0* Impost.gener.

8-01 Sito di comando		
Option:	Funzione:	
		Selez. [0] Par. dig. e di com. per utilizzare l'ingr. dig. e la par. di com. Selez [1] Digitale solo per util. solo gli ingr. digit. Selez. [2] Solo par. di com. per util. solo la par. di com. Questo par. escl. le imp. nei par. da 8-50 <i>Selezione ruota libera</i> a 8-56 <i>Selezione rif. preimpostato</i> .
[0]	Par. dig. e di com.	Controllare utilizzando sia l'ingresso digitale sia la parola di controllo.
[1]	Solo digitale	Controllare utilizzando solo gli ingressi digitali.
[2]	Solo parola di com.	Controllare utilizzando solamente la parola di controllo.

8-02 Origine del controllo		
Option:	Funzione:	
		Selez. la fonte della parola di controllo.
[0]	Nessuno	
[1]	RS 485 FC	

NOTA!

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

8-03 Tempo temporizz. di contr.		
Range:	Funzione:	
1 s*	[0.1 - 6500 s]	Imp. il tempo massimo previsto che deve trascorrere fra il ricevim. di due telegrammi consecutivi. Se questo tempo viene superato, ciò indica che la comunicazione seriale si è arrestata. La funzione selezionata in 8-04 <i>Funzione controllo timeout Funzione temporizz. parola di controllo</i> sarà quindi eseguita.

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

8-06 Riprist. tempor. parola di contr.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funz.	
[1]	Riprist.	Riprist. tempor. parola di contr..

3.8.2 8-3* Impostaz. porta FC

8-30 Protocollo		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il protocollo per la porta RS-485 integrata.
[0]	FC	Comunicazione in base al protocollo FC.
[2]	Modbus RTU	Comunicazione secondo il protocollo Modbus RTU.
[3]	Metasys N2	Protocollo di comunicazione. Il protocollo del software N2 è progettato con una natura generale per supportare le proprietà esclusive di ogni dispositivo.
[4]	FLN	
[5]	Opzione FC	

NOTA!

Maggiori dettagli sono disponibili nel manuale Metasys.

8-31 Indirizzo		
Range:	Funzione:	
1 *	[0.0 - 247]	Immettere l'indirizzo per la porta RS-485. Intervallo valido: 1-126 per l'FC-bus OPPURE 1-247 per il Modbus.

8-32 Baud rate		
Option:	Funzione:	
		Selez. il baud rate per la porta RS-485
[0]	2400 Baud	
[1]	4800 Baud	
[2]	9600 Baud	
[3]	19200 Baud	
[4]	38400 Baud	
[5]	57600 Baud	
[6]	76800 Baud	
[7]	115200 Baud	

Le impostazioni predefinite fanno riferimento al protocollo FC.

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

8-37 Ritardo max. intercar.		
Range:		Funzione:
0.025 s*	[0.025 - 0.025 s]	Specificare il tempo di ritardo massimo tra 2 caratteri in un messaggio. Il superam. di questo tempo di ritardo farà sì che il messaggio verrà scartato.

3.8.3 8-5* Digitale/Bus

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

8-50 Selezione ruota libera		
Option:		Funzione:
		Selez. un controllo della funzione di evoluz. libera tramite morsetti (ingr. digitale) e/o bus. NOTA! Questo par. è solo attivo se 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Digitale e parola di controllo.
[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 controll. la funz. arresto rapido mediante morsetti (ingr. digitale) e/o bus.

8-51 Selez. arresto rapido		
Option:		Funzione:
		NOTA! Questo par. è solo attivo se 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Digitale e parola di controllo.
[0]	Ingr. 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 anche 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). NOTA! Questo par. è solo attivo se 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Digitale e parola di controllo.
[0]	Ingr. digitale	Attiva il freno CCa 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 avvio del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale). NOTA! Questo par. è solo attivo se 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Digitale e parola di controllo.
[0]	Ingr. digitale	Attiva il comando di Avviamento mediante un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva il comando di Avvio mediante la porta di comunicazione seriale.

8-53 Selez. avvio		
Option:	Funzione:	
[2]	Logica E	Attivare il comando di Avvio tramite la porta di comunicazione seriale E anche tramite uno degli ingressi digitali.
[3]	Logica O	Attivare il 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 inversione del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite la comunicazione seriale. NOTA! Questo par. è solo attivo se 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Digitale e parola di controllo.
[0]	Ingr. digitale	Attiva il comando di Inversione tramite un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva il comando di Inversione mediante la porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attiva il comando Inversione tramite la porta di comunicazione seriale E inoltre tramite uno degli ingressi digitali.
[3]	Logica O	Attiva il comando Inversione tramite la porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

8-55 Selez. setup		
Option:	Funzione:	
		Scegliere se controllare il convertitore di frequenza mediante i morsetti (ingresso digitale) e/o mediante la comunicazione seriale. NOTA! Questo par. è solo attivo se 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Digitale e parola di controllo.
[0]	Ingr. digitale	Attiva la selez. 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, addizionalmente, 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 selez. del Riferimento preimpostato tramite ingr. dig.
[1]	Bus	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato mediante la porta di comunicazione seriale.
[2]	Logica E	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato tramite la porta di comunicazione seriale E tramite uno degli ingressi digitali.
[3]	Logica O	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato tramite la porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

3.8.4 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	
[1]	Continuamente	Scegliere se il dispositivo debba inviare il messaggio di servizio solo all'accensione o continuamente con un intervallo di circa 1 min.

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

3.8.5 8-8* Diagnostica porta FC

Questi parametri vengono usati per monitorare la comunicazione del Bus tramite la porta del 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 es. guasto CRC), rilevati sul bus.

8-82 Messaggi slave ricevuti		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 65536]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi indirizzati allo slave e inviati dal convertitore di frequenza.

8-83 Conteggio errori slave		
Range:	Funzione:	
0 *	[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 dallo slave.

8-85 Errore timeout slave		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 65536]	Questo par. mostra il numero di errori di timeout dello slave.

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

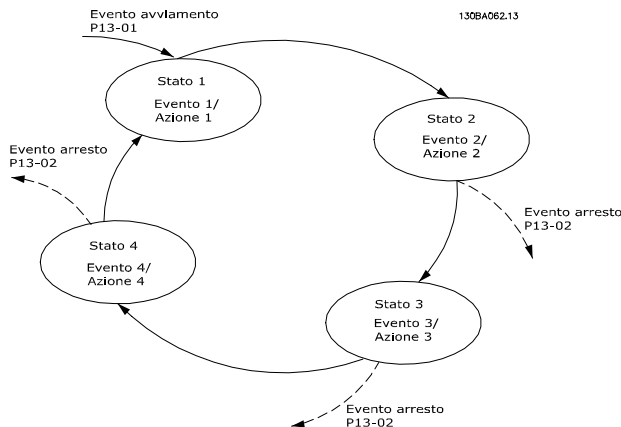
3.8.6 8-9* Bus retroazione

8-94 Bus retroazione 1		
Range:	Funzione:	
0 *	[-32768 - 32767]	Scrivere una retroazione a questo parametro mediante la porta di comunicazione seriale. Questo parametro deve essere selezionato in 20-00 <i>Fonte retroazione 1</i> come una fonte di retroazione. (Il valore esadecimale 4000 h corrisponde al 100% della retroazione / range è +/-200%)

3.9 Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13

3.9.1 13-** Caratteristiche di prog.

Lo Smart Logic Control (SLC) è essenzialmente una sequenza di azioni definite dall'utente (vedere 13-52 *Azione regol. SL [x]*), le quali vengono eseguite dall'SLC quando l'evento associato definito dall'utente (vedere 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 come 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 verranno 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 ed 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 tre eventi/azioni

Avvio e arresto dell'SLC:

L'avvio e l'arresto dell'SLC possono essere effettuati selezionando [1] On o [0] Off in 13-00 *Modo regol. SL*. L'SLC si avvia sempre nello stato 0 (dove valuta [0] evento). L'SLC si avvia quando Evento di avviamento (definito in 13-01 *Evento avviamento*) viene valutato come TRUE (a condizione che in 13-00 *Modo regol. SL* sia selezionato [1] On). L'SLC si arresta quando l'Evento arresto (13-02 *Evento arresto*) è TRUE. 13-03 *Ripristinare SLC* ripristina tutti i parametri SLC e inizia la programmazione da zero.

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:		
		Selez. [1] On per consentire allo Smart Logic Control di avviarsi quando è presente un com. di avvio da ingr. digitale. Selez. [0] Off per disatt. lo Smart Logic Control.
[0]	Off	Disabilita lo Smart Logic Controller.
[1]	On	Abilita lo Smart Logic Controller.

13-01 Evento avviamento		
Option:		Funzione:
		Selez. l'ingresso booleano (TRUE o FALSE) per attiv. lo Smart Logic Control.
[0]	Falso	Inserisce il valore fisso di FALSE nella regola logica.
[1]	Vero	Inserisce il valore fisso TRUE nella regola logica.
[2]	In funzione	Il motore è in funzione.
[3]	Nel campo	Il motore funziona negli intervalli di corrente programmati (4-50 <i>Avviso corrente bassa</i> e 4-51 <i>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 4-18 <i>Limite di corrente</i> .
[8]	Sotto I, bassa	La corrente del motore è inferiore a quella impostata in 4-50 <i>Avviso corrente bassa</i> .
[9]	Sopra I, alta	La corrente del motore è superiore a quella impostata in 4-51 <i>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	
[18]	Inversione	Il convertitore di frequenza sta invertendo la marcia.
[19]	Avviso	È presente un avviso.
[20]	Allarme (scatto)	È presente un allarme.
[21]	All.(scatto blocc.)	È presente un allarme scatto bloccato.

13-01 Evento avviamento		
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.
[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 in qualsiasi modo (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 in qualsiasi modo (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

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
		essere abilitata in 22-60 Funzione cinghia rotta.

13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
		Selez. la condizione (TRUE o FALSE) per disattiv. lo Smart Logic Controller.
[0]	Falso	Inserisce il valore fisso di FALSE nella regola logica.
[1]	Vero	Inserisce il valore fisso TRUE nella regola logica.
[2]	In funzione	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[3]	Nel campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[4]	Riferimento on	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[8]	Sotto I, bassa	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[9]	Sopra I, alta	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[16]	Termica Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[17]	Tens.rete f. campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[18]	Inversione	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[19]	Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[20]	Allarme (scatto)	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[21]	All.(scatto blocc.)	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[22]	Comparatore 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparatore 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparatore 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparatore 3	Utilizzare il risultato del comparatore 3 nella regola logica.
[26]	Reg. log. 0	Utilizzare il risultato della regola logica 0 nella regola logica.
[27]	Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.

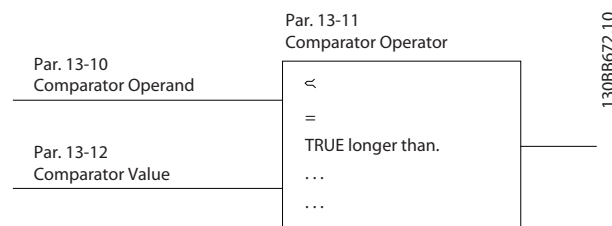
13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
[28]	Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29]	Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[30]	Timeout SL 0	Utilizzare il risultato del timer 0 nella regola logica.
[31]	Timeout SL 1	Utilizzare il risultato del timer 1 nella regola logica.
[32]	Timeout SL 2	Utilizzare il risultato del timer 2 nella regola logica.
[33]	Ingr. digitale DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (High = TRUE).
[34]	Ingr. digitale DI19	
[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 in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, 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 in qualsiasi modo (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.
[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.

13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
[74]	Timeout SL 7	Utilizzare il risultato del timer 7 nella regola logica.
[83]	Cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Questa funzione deve essere abilitata in 22-60 <i>Funzione cinghia rotta</i> .

13-03 Ripristinare SLC		
Option:	Funzione:	
[0]	Non ripristinare SLC	Mantiene le impostaz. programmate in tutti i par. del gruppo 13(13-*).
[1]	Ripristinare SLC	Ripristina tutti i parametri nel gruppo 13 (13-*) ai valori di default.

3.9.3 13-1* Comparatori

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



Disegno 3.14

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

13-10 Comparatore di operandi		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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 TRUE, se la variabile selezionata in 13-10 Comparatore di operandi è inferiore al valore fisso in 13-12 Valore comparatore. Il risultato è FALSE, se la variabile selezionata in 13-10 Comparatore di operandi è superiore al valore fisso in 13-12 Valore comparatore.	
[1] ~ (uguale)	Selezionare [1] ≈ perché il risultato della valutazione sia TRUE quando la variabile selezionata in 13-10 Comparatore di operandi è pressoché uguale al valore fisso in 13-12 Valore comparatore.	
[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

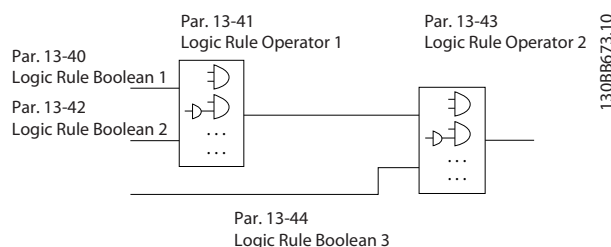
È possibile utilizzare il risultato (TRUE o FALSE) dai timer direttamente per definire un evento (vedere 13-51 Evento regol. SL), oppure come ingresso booleano in una regola logica (vedere 13-40 Regola logica Booleana 1, 13-42 Regola logica Booleana 2 o 13-44 Regola logica Booleana 3). Un timer è solo 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 FALSE dal timer programmato. Un timer è solo FALSE se viene avviato da un'azione (vedi 13-52 Azione regol. SL [29-31] e 13-52 Azione regol. SL [70-74] Avvio timer X) e fino allo scadere del valore impostato per il timer. Par. array conten. i timer da 0 a 7.	

3.9.5 13-4* Regole logiche

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



Disegno 3.15

Priorità di calcolo

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

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[0] Falso	Inserisce il valore fisso di FALSE nella regola logica.	
[1] Vero	Inserisce il valore fisso TRUE nella regola logica.	
[2] In funzione	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.	
[3] Nel campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.	

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[4]	Riferimento on	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[8]	Sotto I, bassa	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[9]	Sopra I, alta	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[16]	Termica Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[17]	Tens.rete f. campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[18]	Inversione	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[19]	Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[20]	Allarme (scatto)	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[21]	All.(scatto blocc.)	Per una descrizione più dettagliata, vedere 13-01 Evento avviamento.
[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).

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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	Questa regola logica è TRUE 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 TRUE 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 TRUE 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.
[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. Questa funzione deve essere abilitata in 22-60 Funzione cinghia rotta.

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:	
	Selez. il secondo ingr. booleano (TRUE o FALSE) per la reg. logica selezionata. Vedere 13-40 Regola logica Booleana 1 per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.	
[0]	Falso	
[1]	Vero	
[2]	In funzione	
[3]	Nel campo	
[4]	Riferimento on	
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	
[8]	Sotto I, bassa	
[9]	Sopra I, alta	
[16]	Termica Avviso	
[17]	Tens.rete f. campo	
[18]	Inversione	
[19]	Avviso	
[20]	Allarme (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	

13-42 Regola logica Booleana 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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. Questa funzione deve essere abilitata in 22-60 Funzione cinghia rotta.

13-43 Operatore regola logica 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
	Selez. il secondo operatore logico da utilizzare negli ingressi booleani calcolati in 13-40 Regola logica Booleana 1, 13-41 Operatore regola logica 1 e 13-42 Regola logica Booleana 2 e l'ingresso booleano proveniente da 13-42 Regola logica Booleana 2 [.13-44] indica l'ingresso booleano di 13-44 Regola logica Booleana 3. [13-40/13-42] indica l'ingresso booleano calcolato in 13-40 Regola logica Booleana 1, 13-41 Operatore regola logica 1 e 13-42 Regola logica Booleana 2. [0] DISATTIVATO (impostazione di fabbrica) – selezionare questa opzione per ignorare 13-44 Regola logica Booleana 3.	
[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:	
	Selez. il terzo ingr. booleano (TRUE o FALSE) per la reg. logica selezionata. Vedere 13-40 Regola logica Booleana 1 per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.	
[0]	Falso	
[1]	Vero	
[2]	In funzione	
[3]	Nel campo	
[4]	Riferimento on	
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	
[8]	Sotto I, bassa	
[9]	Sopra I, alta	
[16]	Termica Avviso	
[17]	Tens.rete f. campo	
[18]	Inversione	
[19]	Avviso	
[20]	Allarme (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	

3.9.6 13-5* Stati

13-51 Evento regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
	Selez. l'ingresso booleano (VERO o FALSO) per def. l'evento Smart Logic Control. Vedere 13-02 Evento arresto per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.	
[0]	Falso	
[1]	Vero	
[2]	In funzione	
[3]	Nel campo	
[4]	Riferimento on	
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	
[8]	Sotto I, bassa	
[9]	Sopra I, alta	
[16]	Termica Avviso	
[17]	Tens.rete f. campo	
[18]	Inversione	
[19]	Avviso	
[20]	Allarme (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	

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 13-51 <i>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 (0-10 <i>Setup attivo</i>) a '1'.
[3]	Selez. setup 2	Cambia il setup attivo (0-10 <i>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 viene modificato, si combinerà con gli altri comandi di riferimento preimpostato 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 marcia in senso antiorario (inversa) 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 DC stop al convertitore di frequenza.

13-52 Azione regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
[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 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[30]	Avvio timer 1	Avvia il timer 1, vedere 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[31]	Avvio timer 2	Avvia il timer 2, vedere 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[32]	Imp. usc. dig. A bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 1' selezionata è bassa (off).
[33]	Imp. usc. dig. B bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 2' selezionata è bassa (off).
[34]	Imp. usc. dig. C bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 3' selezionata è bassa (off).
[35]	Imp. usc. dig. D bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 4' selezionata è bassa (off).
[38]	Imp. usc. dig. A alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 1' selezionata è alta (chiusa).
[39]	Imp. usc. dig. B alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 2' selezionata è alta (chiusa).
[40]	Imp. usc. dig. C alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 3' selezionata è alta (chiusa).
[41]	Imp. usc. dig. D alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 4' selezionata è alta (chiusa).
[60]	Ripristino cont. A	Azzerà il contatore A.
[61]	Ripristino cont. B	Azzerà il contatore B.
[70]	Avvio timer 3	Avvia il timer 3, vedere 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[71]	Avvio timer 4	Avvia il timer 4, vedere 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[72]	Avvio timer 5	Avvia il timer 5, vedere 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[73]	Avvio timer 6	Avvia il timer 6, vedere 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.

13-52 Azione regol. SL

Array [20]

Option:**Funzione:**

[74]	Avvio timer 7	Avvia il timer 7, vedere <i>13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
------	---------------	--

3

3.10 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14

3.10.1 14-0* Commutazione dell'inverter

14-01 Freq. di commutaz.		
Option:	Funzione:	
		Imp. la freq. di comm. dell'inverter. Modif. la freq. di comm. può contribuire a ridurre la rumorosità acustica del motore. NOTA! 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 funz., regolare la frequenza di commutazione in 14-01 Freq. di commutaz. fino ad ottenere il rumore minimo. NOTA! Non tutte le scelte sono disponibili in tutte le dimensioni 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 sovrarmodulazione della frequenza di uscita per evitare un'oscillazione della coppia sull'albero motore.
[1]	On	La funzione di sovrarmodulazione genera una tensione aggiuntiva fino all'8% della tensione di uscita U_{max} senza sovrarmodulazione, che genera una coppia aggiuntiva del 10-12% al centro della gamma ipersincrona (dallo 0% alla velocità nominale aumentando a circa il 12% al doppio della velocità nominale).

14-08 Fatt. di guad. attenuaz.		
Range:	Funzione:	
96 %*	[0 - 100 %]	Fattore di attenuazione per la compensazione della tensione bus CC.

14-08 Fatt. di guad. attenuaz.		
Range:	Funzione:	
96,0%*	[0.0-100.0%]	Fattore di attenuazione per la compensazione della tensione bus CC.

3.10.2 14-1* Rete On/Off

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

14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete		
Option:	Funzione:	
		Il funzion. in cond. di grave squil. delle fasi riduce la durata del mot. È grave se il convertitore di frequenza viene fatto funzionare continuamente a valori vicini al carico nominale (cioè una pompa o una ventola viene fatta funzionare quasi a velocità massima). Quando viene rilevato uno sbilanciamento di rete:
[0]	Scatto	Fa scattare il convertitore di frequenza.
[1]	Avviso	Emette un avviso.
[2]	Disabilitato	Nessuna azione. <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ⚠ATTENZIONE Può causare una durata ridotta. </div>

3.10.3 14-2* Ripristino scatto

14-20 Modo ripristino		
Option:	Funzione:	
		Selez. la funz. di riprist. dopo lo scatto. Dopo il ripristino, è possibile riavviare il convertitore di frequenza.
[0]	Ripristino manuale	Selezionare [0] Riprist. manuale per effettuare il ripristino mediante [Reset] o mediante gli ingressi digitali.
[1]	Riprist. autom. x 1	Selezionare [1]-[12] Riprist. autom. x 1... x20 per eseguire da uno a venti 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	

14-20 Modo ripristino		
Option:	Funzione:	
[13]	Ripr. autom. infin.	Selezionare [13] <i>Ripr. autom. infin.</i> per ripristinare in modo continuo dopo lo scatto.

NOTA!

Il ripristino automatico sarà attivo anche per ripristinare la funzione di arresto di sicurezza.

14-21 Tempo di riavv. autom.		
Range:	Funzione:	
10 s*	[0 - 600 s]	Impost. l'intervallo di tempo tra lo scatto e l'avvio della funz. autom. di ripristino. Questo parametro è attivo quando 14-20 <i>Modo ripristino</i> è impostato su [1] - [13] <i>Ripristino automatico</i> .

14-22 Modo di funzionamento		
Option:	Funzione:	
		Selez. [2] <i>Inizializz.</i> per riprist. tutti i valori dei par. all'impost. 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 default, ad eccezione di 15-03 <i>Accensioni</i> , 15-04 <i>Sovratemp.</i> e 15-05 <i>Sovratensioni</i> . Il convertitore di frequenza effettua un reset durante la successiva accensione. 14-22 <i>Modo di funzionamento</i> tornerà all'impostazione predefinita [0] <i>Funzion.norm.</i>

14-27 Azione al guasto inverter		
Option:	Funzione:	
		Selez. come il conv. dovrebbe averereagire in caso di guasto dell'inverter. Azione al guasto inverter
[0]	Scatto	
[1]	Avviso	

3.10.4 14-4*Ottimizz. energia

Parametri per la regolazione del livello di ottimizzazione di energia in modalità a Coppia variabile (VT) e AEO (Ottimizzazione Automatica dell'Energia).

Ottimizzazione automatica di energia è attiva solo se 1-03 *Caratteristiche di coppia* è impostato per *Ottim. en. autom.* [3].

14-40 Livello VT		
Range:	Funzione:	
90 %*	[40 - 90 %]	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. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.
90%*	[40-90%]	

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.
66%*	[40-75%]	

3.10.5 14-5* Ambiente

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

14-50 Filtro RFI		
Option:	Funzione:	
[0]	Off	Selezionare [0] <i>Off</i> solo se il convertitore di frequenza è alimentato da una rete isolata (rete IT). In questa modalità, i condensatori del filtro RFI interni tra il telaio e il filtro RFI di rete vengono scollegati per ridurre le correnti capacitive verso terra.
[1]	On	Selezionare [1] <i>On</i> per assicurare che il convertitore di frequenza soddisfi le norme EMC.

14-51 Compensazione di tensione bus CC		
Option:	Funzione:	
[0]	Off	Disabilita la compensazione collegamento CC.
[1]	On	Abilita la compensazione bus CC.

14-52 Comando ventola		
Option:	Funzione:	
		Solo valido per i seguenti convertitori di frequenza: 380-480 V, 30-90 kW.
[0]	Auto	
[4]	Imp. autom. bassa temp.	

14-53 Monitor. ventola		
Option:	Funzione:	
		Selez. la reazione che il convertitore di frequenza dovrebbe avere in caso di rilevamento di un guasto ventola. (Solo valido per alcune taglie di convertitore di frequenza.)
[0]	Disattivato	
[1]	Avviso	
[2]	Scatto	

14-55 Filtro di uscita		
Option:	Funzione:	
		Selezionare se è presente un filtro di uscita.
[0]	Senza filtro	
[1]	Filtro sinusoidale	
[3]	Filtro sinus. con feedback	

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	

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

Gruppo di par. che contiene informaz. sul conv. di freq. come dati di funzionamento, configurazione hardware e vers. 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 15-07 Ripristino contatore ore di esercizio. 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 un'ora. Riprist. il contatore in 15-06 Riprist. contat. kWh.

15-03 Accensioni		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 2147483647]	Indica il numero di ore di funzionamento del convertitore di frequenza.

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

15-05 Sovratensioni		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 65535]	Indica il numero di sovratensioni sul convertitore di frequenza.

15-06 Riprist. contat. kWh		
Option:	Funzione:	
[0]	Nessun reset	
[1]	Contat. riprist.	Selez. [1] Ripr. e premere il tasto [OK] per azz. il contat. kWh (vedere 15-02 Contatore kWh).

NOTA!

Il ripristino viene effettuato premendo [OK].

15-07 Ripristino contatore ore di esercizio		
Option:	Funzione:	
[0]	Nessun reset	
[1]	Contat. riprist.	Selez. [1] Ripristino cont. e premere [OK] per azzerare il contat. Ore di esercizio (15-01 Ore esercizio) e (vedere anche 15-01 Ore esercizio).

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]	Visual. il codice errore e ricerca del significato nel cap. Ricerca guasti.

Range:	Funzione:	
0 *	[-32767-32767]	Visual. una descriz. dell'errore. Questo par. è usato in combinaz. con l'allarme 38 Guasto interno.

3.11.3 15-4* Identif. conv. freq.

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

15-40 Tipo FC		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0]	Visual. il tipo FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza def. nel codice identif., caratt. 1-6.

15-41 Sezione potenza		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0]	Visual. il tipo FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza def. nel codice identif., caratt. 7-10.

15-42 Tensione		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0]	Visual. il tipo FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza def. nel codice identif., caratt. 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 - 0]	Mostra il codice identificativo che può essere usato per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

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

15-47 N. d'ordine scheda di potenza		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0]	Visual. il codice d'ordine della scheda di potenza.

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 - 0]	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.

15-92 Parametri definiti		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 2000]	

15-97 Tipo di applic.		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0xFFFFFFFF]	

15-98 Identif. conv. freq.		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0]	

3.12 Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16

3.12.1 16-0* Stato generale

3

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

Numero di bit																
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
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								Avviamento							
07	Nessuna funz.								Ripristino							
08	Nessuna funz.								Marcia 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 della programmazione lsb															
14	Nessuna funz.								Nessuna funz.							
15	Nessuna funz.								Inversione							

Tabella 3.8 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 1-00 Modo configurazione (Hz).

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 esadecimale.

Numero di bit																
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
Bit = 0								Bit = 1								
00	Controllo 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	Controllo locale								Controllo bus							
10	Fuori dall'intervallo								Frequenza OK							
11	Non in funzione								In funzione							
12	Nessuna funz.								Nessuna funz.							
13	Tensione OK								Oltre i limiti							
14	Corrente OK								Oltre i limiti							
15	Temperatura OK								Oltre i limiti							

Tabella 3.9 Parola di stato

16-05 Val. reale princ. [%]		
Range:	Funzione:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Visual. parola di due byte inviata insieme alla par. di stato al bus master che segnala il valore reale principale.

16-09 Visual. personaliz.		
Range:	Funzione:	
0 CustomRea-doutUnit*	[0 - 9999 CustomRea-doutUnit]	Indica le visualizzazioni personalizzate definite in 0-30 Unità visual. person., 0-31 Valore min. visual. person. e 0-32 Valore max. visual. person.. Visual. personaliz.

3.12.2 16-1* Stato motore

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

16-11 Potenza [hp]		
Range:	Funzione:	
0 hp* [0 - 1000 hp]	Visualizza la potenza del collegamento CC in hp. Il valore mostrato viene calcolato sulla base della tensione e della corrente del motore attuali.	

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

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

16-14 Corrente motore		
Range:	Funzione:	
0 A* [0 - 655.35 A]	Visual. la corrente motore misurata come valore medio IRMS.	

16-15 Frequenza [%]		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 6553.5 %]	Visual. una parola di due byte che rappresenta la freq. effettiva del motore (senza smorzam. della risonanza) in percentuale (scala 0000-4000 Hex) di 4-19 Freq. di uscita max..	

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

3.12.3 16-3* Stato conv. freq.

16-30 Tensione bus CC		
Range:	Funzione:	
0 V* [0 - 65535 V]	Visual. un valore misurato.	

16-34 Temp. dissip.		
Range:	Funzione:	
0 °C* [0 - 255 °C]	Visualizza la temperatura del dissipatore del convertitore di frequenza.	

16-35 Termico inverter		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 255 %]	Visual. la percent.del carico termico sul conv. di freq. Al 100% si avrà uno scatto.	

16-36 Corrente nom inv.		
Range:	Funzione:	
0 A* [0 - 655.35 A]	Visualizza la corrente nominale dell'inverter, che dovrebbe corrispondere ai dati di targa del motore collegato. I dati vengono utilizzati per la protezione del motore, ecc.	

16-37 Corrente max inv.		
Range:	Funzione:	
0 A* [0 - 655.35 A]	Visualizzare la massima corrente dell'inverter. I dati vengono usati per il calcolo della protezione del conv. di freq., ecc.	

16-38 Condiz. regol. SL		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 20]	Visualizza lo stato attuale del Smart Logic Controller (SLC)	

3.12.4 16-5* Rif. amp; retroaz.

16-50 Riferimento esterno		
Range:	Funzione:	
0 %* [-200 - 200 %]	Visual. il rif. totale, la somma dei rif. digitale/analogico/preimpostato/bus e riferimenti congelati.	

16-52 Retroazione [unità]		
Range:	Funzione:	
0 ProcessCtrlUnit* [-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	Indica la retroaz. risultante dalla selez. della scala selezionata nei par. 3-02 Riferimento minimo e 3-03 Riferimento max..	

3.12.5 16-6* Ingressi e uscite

3

16-60 Ingresso digitale	
Range:	Funzione:
0 * [0 - 65535]	Visualizza lo stato attuale degli ingr. digit. 18, 19, 27 e 29.
	Definizione dei bit
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 3.10	

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	
Range:	Funzione:
1 * [0 - 20]	Visual. il valore effettivo sull'ingresso 53.

16-63 Mors. 54 impost. commut.	
Option:	Funzione:
	Visual. l'impostaz. del mors. di ingr. 54. Corrente = 0; Tensione = 1.
[0] Corrente	
[1] Tensione	

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

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 Mod. morsetto 42 e 6-91 Terminal 42 Analog Output.

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

16-66 Uscita digitale [bin]	
Range:	Funzione:
	1: 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 3.11	

16-67 Ingr. impulsi #29 [Hz]	
Range:	Funzione:
0 * [0 - 130000]	Visualizza il tasso di variazione della frequenza sul morsetto 29.

16-71 Uscita relè [bin]	
Range:	Funzione:
0 * [0 - 65535]	Visualizza l'impostazione del relè.
	Definizione dei bit:
Bit 0~2	Inutilizzato
Bit 3	Relè 02
Bit 4	Relè 01
Bit 5~15	Inutilizzato
Tabella 3.12	

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

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

16-79 Uscita analogica AO45		
Range:	Funzione:	
0 mA*	[0 - 20 mA]	

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

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

3.12.6 16-8* Fieldbus e porta FC

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

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

3.12.7 16-9* Visualizz. diagn.

16-90 Parola d'allarme		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 0xFFFFFFFF]	Visual. la par. di all. inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.	

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

16-92 Parola di avviso		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 0xFFFFFFFF]	Visual. la parola di avviso inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale.	

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

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 possono essere visualizzati per tutti i dati registrati

3.13.1 18-1* Log mod. incendio

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

3.14 Menu principale - Anello chiuso FC - 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 è usato per configurare il segnale di retroazione per il controllore PI ad anello chiuso esteso del convertitore di frequenza.

20-00 Fonte retroazione 1		
Option:	Funzione:	
		Questo par. definisce quale ingresso del conv. di freq. utilizzare 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	

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 ((portata $\propto \sqrt{\text{pressione}}$)).

3.14.2 20-8* Impost. di base PI

Parametri per configurare il reg. 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	Causa 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'accens. il conv. funziona regol. la vel. in anello aperto. Al raggiungimento del valore di avviamento del regolatore PI, il convertitore di frequenza passerà alla regolazione PI.

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

3.14.3 20-9* Controllore PI

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

3.15 Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - Gruppo 22

3.15.1 22-4* Modo pausa

Lo scopo del modo pausa è quello di consentire all'FC 101 di arrestarsi autonomamente in situazioni in cui le condizioni del sistema sono soddisfatte. In questo modo si risparmia energia e si protegge il sistema dal sovraccarico (pressione troppo elevata, acqua raffreddata eccessivamente nelle torri di raffreddamento, problemi di pressurizzazione dell'edificio). Questo è importante anche perché alcune applicazioni non possono consentire all'FC 101 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 controllore di sospensione possiede due funzioni importanti - l'abilità di sospendere il funzionamento al momento giusto e di ripristinare il funzionamento al momento giusto. Lo scopo è quello di mantenere l'FC 101 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 a 22-47 *Vel. a riposo [Hz]* e il motore è stato in funzione per oltre 22-40 *Tempo ciclo minimo*.
2. L'FC101 riduce la velocità del motore a 1-82 *V. min. funz. all'arr. [Hz]*.
3. L'FC101 attiva 1-80 *Funzione all'arresto*. Il convertitore di frequenza è ora nel modo pausa.
4. L'FC101 confronta il setpoint di velocità con 22-43 *Velocità fine pausa [Hz]* per rilevare una situazione di risveglio.
5. Il setpoint di velocità è superiore a 22-43 *Velocità fine pausa [Hz]* e la condizione di sospensione è durata per oltre 22-41 *Tempo di pausa minimo*. 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. Se 20-81 *PID, contr. n./inv. = [0] Normale*. Quando l'errore tra il riferimento e la retroazione è superiore a 22-44 *Differenza riferimento/retroazione fine pausa*, il convertitore di frequenza passerà allo stato di Boost. Se 22-45 *Riferimento pre pausa*

non è impostato, il convertitore di frequenza andrà in modo pausa.

2. Dopo 22-46 *Tempo massimo pre pausa*, il convertitore di frequenza riduce gradualmente la velocità del motore a 1-82 *V. min. funz. all'arr. [Hz]*.
3. Il convertitore di frequenza attiva 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 22-44 *Differenza riferimento/retroazione fine pausa*, e la condizione perdura per oltre 22-41 *Tempo di pausa minimo*, il convertitore di frequenza è fuori dal modo pausa.
5. Il convertitore di frequenza ritorna al controllo ad anello chiuso.

NOTA!

Il Modo pausa non sarà attivo quando è attivo il Riferimento Locale (impostare la velocità manualmente tramite i tasti di navigazione sull'LCP).

Non funziona in modalità Manuale. Il setup automatico ad anello aperto deve essere eseguito prima di impostare l'ingresso/l'uscita ad anello chiuso.

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

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

22-43 Velocità fine pausa [Hz]		
Range:	Funzione:	
10 *	[0 - 400.0]	

22-44 Differenza riferimento/retroazione fine pausa		
Range:	Funzione:	
10 %*	[0 - 100 %]	Da utilizzare solo se 1-00 <i>Modo configurazione</i> è impostato per Anello chiuso e il controllore PI integrato è 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 è impostato 1-00 <i>Modo configurazione</i> per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato. Nei sistemi dotati ad es. di controllo di pressione costante, è utile aumentare la pressione del sistema prima dell'arresto del motore. Ciò aumenterà il tempo di arresto del motore e aiuterà ad evitare avviamenti/arresti frequenti. Impostare la sovrappressione/temperatura desiderata in percentuale del setpoint per la pressione (Pset)/temperatura prima di avviare il Modo pausa. Se si imposta il 5%, la pressione di sovralimentazione sarà Pset* 1,05. I valori negativi possono essere utilizzati per es. per controllo di torri di raffreddamento dove è necessario un cambiamento negativo.
0,0%*	[-100.0-100.0%]	

22-46 Tempo massimo pre pausa		
Range:		Funzione:
60 s*	[0 - 600 s]	Da utilizzare solo se 1-00 <i>Modo configurazione</i> è impostato per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione. Impostare il tempo massimo per il quale è consentita la modalità pre-pausa. Se il tempo viene superato, sarà avviato il 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 conv. di freq. andrà in mod. di riposo.

3.15.2 22-6* Rilevam. cinghia rotta

Il Rilevamento cinghia rotta può essere usato 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) (22-61 *Coppia cinghia rotta*) e la frequenza di uscita del convertitore di frequenza è pari o maggiore di 15 Hz, viene eseguita 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 continuerà a funzionare, ma attiverà un avviso di Cinghia rotta [W95]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale possono comunicare un avviso ad altre apparecchiature.
[2]	Scatto	Il convertitore di frequenza smetterà di funzionare e attiverà 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.

NOTA!

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

NOTA!

Se il convertitore di frequenza è dotato di bypass di velocità costante con una funzione di bypass automatico che avvia il bypass se il convertitore di frequenza si trova in una condizione di allarme persistente, assicurarsi di disabilitare la funzione di bypass automatico del bypass se [2] *Scatto* è selezionato come funzione di Cinghia rotta.

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

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

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

3.16.1 24-0* Fire Mode

3

ATTENZIONE

Il convertitore di frequenza è solo un componente del sistema VLT HVAC Basic Drive. Un corretto funzionamento in modalità Fire Mode dipende dalla corretta progettazione e dalla selezione dei componenti del sistema. I sistemi di ventilazione per applicazioni di sicurezza devono essere sottoposti all'approvazione dell'autorità competente in materia di norme antincendio. *Il mancato arresto del convertitore di frequenza durante il funzionamento in modalità Fire Mode potrebbe causare una sovrappressione e danneggiare il sistema VLT HVAC Basic Drive e i componenti, tra cui gli smorzatori e i condotti dell'aria. Il convertitore di frequenza stesso può danneggiarsi e provocare danni o incendi. Danfoss non si ritiene assolutamente responsabile di errori, malfunzionamenti, lesioni personali o di qualsiasi altro danno al convertitore di frequenza stesso o ai suoi componenti, ai sistemi VLT HVAC Basic Drive e ai loro componenti o ad altre proprietà dopo che il convertitore di frequenza è stato programmato per funzionare in modalità Fire Mode. In nessun caso Danfoss sarà responsabile nei confronti dell'utente finale o di parti terze per ogni danno o perdita diretti, indiretti o speciali a carico di terze parti se si sono verificati in seguito alla programmazione del convertitore di frequenza in modalità Fire Mode.*

Background

La modalità Fire Mode 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 Fire Mode fanno sì che gli allarmi e le condizioni di scatto vengano ignorati, consentendo al motore di funzionare senza interruzioni.

Attivazione

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

Messaggi visualizzati sul display

Quando viene attivato il Fire Mode, sul display verrà visualizzato un messaggio di stato "Fire Mode" e un avviso "Fire Mode".

Una volta che il Fire Mode viene nuovamente disattivato, i messaggi di stato spariranno e l'avviso verrà sostituito con l'avviso "Mod. inc. era attiva". Questo messaggio può solo essere ripristinato togliendo ristabilendo l'alimentazione del convertitore di frequenza. Se, mentre il convertitore di frequenza è attivo nel Fire Mode, dovesse scattare un allarme che concerne la garanzia (vedere 24-09 Gestione allarmi fire mode), sul display verrà visualizzato il messaggio "Limiti mod. incendio superati".

Le uscite digitali e le uscite relè possono essere configurate per i messaggi di stato "Mod. di incendio attiva" e l'avviso "Mod. inc. era attiva". Vedere il gruppo di parametri 5-3* e il gruppo di parametri 5-4*.

È anche possibile accedere ai messaggi "Mod. inc. era attiva" nella parola di avviso tramite la comunicazione seriale. (Vedere la documentazione rilevante).

È possibile accedere ai messaggi di stato "Fire Mode" tramite la parola di stato estesa.

Messaggio	Tipo	LCP	Messaggi visualizzati sul display	Parola di avviso 2	Parola di stato est. 2
Mod. incendio	Stato	+	+		+
Mod. incendio	Avviso	+			(bit 25)

Tabella 3.13

Log

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

Il log includerà fino a 10 degli eventi più recenti. Gli allarmi che concernono la garanzia avranno una priorità maggiore. Il log non può essere ripristinato.

Vengono registrati i seguenti eventi:

*Allarmi che concernono la garanzia (vedere 24-09 Gestione allarmi fire mode, Gestione allarmi modalità incendio)

*Modalità incendio attivata

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

NOTA!

Durante il funzionamento in modalità incendio, tutti i comandi di arresto inviati al convertitore di frequenza verranno ignorati, inclusi Ruota lib./Evol. libera neg. e Interblocco esterno.

NOTA!

Se si imposta il comando [11] Avviamento inversione su un morsetto di ingresso digitale in 5-10 Ingr. digitale morsetto 18, l'FC lo interpreterà come un comando di inversione.

24-00 Funzione Fire Mode		
Option:	Funzione:	
[0]	Disattivato	La funzione Mod. incendio non è attiva.
[1]	Ab. - Marcia or.	In questa modalità il motore continuerà a funzionare in senso orario.
[2]	Abilitato - Invers.	In questa modalità il motore continuerà a funzionare ruotando in senso antiorario.
[3]	Abilitato - Evol. libera	Mentre è attiva questa modalità, l'uscita viene disattivata e si consente al motore di girare a ruota libera fino all'arresto.
[4]	Ab. - Marcia or./antior.	

NOTA!

Gli allarmi vengono attivati o ignorati a seconda della selezione effettuata in **24-09 Gestione allarmi fire mode**.

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

24-09 Gestione allarmi fire mode		
Option:	Funzione:	
[0]	Sc. e ripr. all. cr.	Se viene selezionata questa modalità, il convertitore di frequenza continuerà a funzionare ignorando la maggior parte degli allarmi, anche se così facendo può provocare il danneggiamento del convertitore di frequenza. Gli allarmi critici sono allarmi che non possono essere soppressi ma è possibile effettuare un tentativo di riavvio.
[1]	Scatto, all. critici	Nel caso di un allarme critico, il convertitore di frequenza scatta e non effettua nessun riavvio (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).

NOTA!

Allarmi concernenti la garanzia. Certi allarmi possono influire negativamente sulla durata del convertitore di frequenza. Se uno di questi allarmi ignorati dovesse ricorrere mentre è attiva la funzione Fire Mode, un log dell'evento viene memorizzato nel log del Fire Mode. Qui vengono salvati gli ultimi 10 eventi degli allarmi concernenti la garanzia, l'attivazione del Fire Mode e la disattivazione del Fire Mode.

NOTA!

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

No.:	Descrizione	Allarmi critici	Allarmi concernenti la garanzia
4	Gua. fase rete		x
7	Sovrat. CC	x	
8	Sottotens. CC	x	
9	Inverter sovracc.		x
13	Sovracorrente	x	
14	Guasto di terra	x	
16	Cortocircuito	x	
29	Temp sch. di pot.		x
33	Gu. accens.		x
38	Guasto interno		x
65	Temp. scheda contr.		x
68	Arresto di sicurezza	x	

Tabella 3.14

3.16.2 24-1* Drive Bypass

Il convertitore di frequenza è dotato di una funzione che può essere usata per attivare automaticamente un bypass elettromeccanico esterno nell'evento di un "Fire Mode Coast" (funzionamento a ruota libera nella modalità incendio) (vedere **24-00 Funzione Fire Mode**).

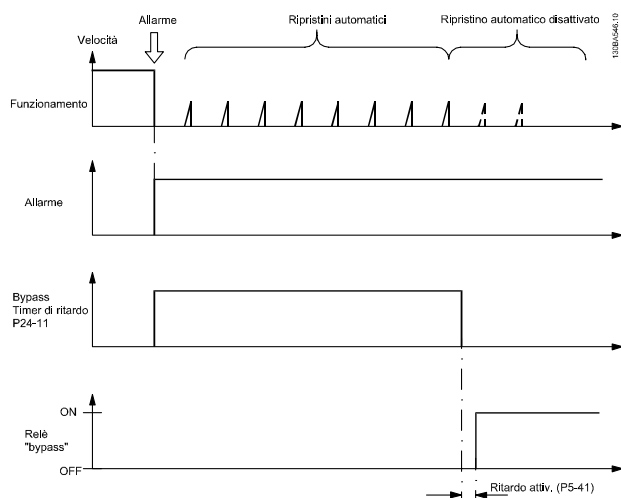
Il bypass commuta il motore al funzionamento in avviamento diretto. Il bypass esterno è attivato per mezzo di uno delle uscite digitali o relè nel convertitore di frequenza, se programmato nel gruppo di parametri **5-3*** o **5-4***.

NOTA!

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

3

Quando la funzione Drive Bypass è attiva, il display sull'LCP mostrerà il messaggio di stato Drive Bypass. Questo messaggio ha una priorità più elevata rispetto ai messaggi di stato del Fire Mode. Quando la funzione Drive Bypass automatica è abilitata, azionerà il bypass esterno secondo la sequenza seguente:



Disegno 3.16

Lo stato può essere letto in Parola di stato estesa 2, numero bit 24.

24-10 Funzione Drive Bypass		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro stabilisce in quali circostanze sarà attivata la funzione Drive Bypass:
[0]	Disattivato	
[2]	Abil. (solo mod. inc.)	La funzione di bypass causerà uno scatto in caso di allarmi critici o un'evoluzione libera oppure se il tempo di ritardo bypass trascorre prima che siano stati completati i tentativi di ripristino.

24-11 Tempo ritardo bypass conv. di freq.		
Range:	Funzione:	
0 s*	[0 - 600 s]	Programmabile in incrementi da 1 s. Dopo che la funzione bypass è stata attivata conformemente all'impostazione 24-10 Funzione Drive Bypass, il timer di ritardo bypass inizia a funzionare. Se il convertitore di frequenza è stato impostato per un numero di tentativi di riavvio, il timer continuerà a funzionare mentre il convertitore di frequenza tenta

24-11 Tempo ritardo bypass conv. di freq.		
Range:	Funzione:	
		il riavvio. Qualora il motore venga riavviato nel periodo del timer di ritardo bypass, quest'ultimo verrà ripristinato. Se il motore non viene riavviato alla fine del Tempo di ritardo bypass, il relè di bypass del convertitore di frequenza, precedentemente programmato per Bypass in 5-40 Funzione relè. Se non è stato programmato nessun tentativo di riavvio, il timer sarà in funzione per il periodo di ritardo impostato in questo parametro e in seguito attiverà il relè di bypass del convertitore di frequenza, precedentemente programmato per il bypass 5-40 Funzione relè, Funzione relè.

4 Ricerca guasti

4.1.1 Allarmi e avvisi

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

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

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

Ciò può essere fatto in quattro modi:

1. Premendo [Reset].
2. Tramite un ingresso digitale con la funzione "Reset".
3. Mediante la comunicazione seriale.
4. Tramite un ripristino automatico utilizzando la funzione [Auto Reset] che è un'impostazione di default per il VLT HVAC Basic Drive, vedi *14-20 Modo ripristino*.

NOTA!

Dopo un ripristino manuale premendo [Reset], è necessario 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 l'allarme è bloccato (fare riferimento anche alla tabella della pagina seguente).

ATTENZIONE

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

È inoltre possibile ripristinare gli allarmi che non sono bloccati utilizzando la funzione di ripristino automatico in *14-20 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 es. in *1-90 Protezione termica motore*. Dopo un allarme o uno scatto, il motore girerà a ruota libera e sul convertitore di frequenza lampeggeranno sia l'allarme sia l'avviso. Dopo aver eliminato il problema, continuerà a lampeggiare solo l'allarme.

No.	Descrizione	Avviso	Allarme	Scatto bloccato	Riferimento parametro
2	Guasto z. trasl.	(X)	(X)		6-01
3	Nessun motore	(X)			1-80
4	Perdita fase di rete	(X)	(X)	(X)	14-12
7	Sovratens. CC	X	X		
8	Sottotens. CC	X	X		
9	Inverter sovracc.	X	X		
10	Sovratemp. ETR motore	(X)	(X)		1-90
11	Sovratemperatura del termistore motore	(X)	(X)		1-90
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 30-90 kW)	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 a terra 2		X	X	
47	Guasto tensione di comando		X	X	

No.	Descrizione	Avviso	Allarme	Scatto bloccato	Riferimento parametro
48	Alim. VDD1 bassa		X	X	
50	AMA, taratura non riuscita		X		
51	AMA controllo U_{nom} and I_{nom}		X		
52	AMA I_{nom} bassa		X		
53	AMA, motore troppo grande		X		
54	AMA, motore troppo piccolo		X		
55	Parametro AMA fuori intervallo		X		
56	AMA interrotto dall'utente		X		
57	AMA, time-out		X		
58	AMA, guasto interno	X	X		
59	Limite corrente	X			
60	Interbl. esterno		X		
66	Temp. dissip.	X			
69	Temp. sch. p.	X	X	X	
79	Conf. PS n. cons.	X	X		
80	Convertitore di frequenza inicial. al valore di default		X		
87	Frenata CC autom.	X			
95	Cinghia rotta	X	X		22-6*
201	Mod. incendio	X			
202	Limiti Fire M superati	X			
250	Nuove parti di ric.		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 marciare il motore a ruota libera e può essere ripristinato premendo il pulsante di ripristino o eseguendo il ripristino mediante un ingresso digitale (gruppo parametri 5-1* [1]). L'evento originale che ha provocato l'allarme non può danneggiare il convertitore di frequenza o causare condizioni pericolose. Uno scatto bloccato è un intervento che ha origine nel caso di un allarme che può provocare danni al convertitore di frequenza o ai componenti collegati. Una situazione di scatto bloccato può essere ripristinata solo con un'operazione di "power-cycling" (spegnimento e riaccensione) .

Indicazione LED	
Avviso	giallo
Allarme	rosso lampeggiante

Tabella 4.2

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

4.1.2 Parole di allarme

Bit	Hex	Dec	16-90 Parola d'allarme	16-91 Parola di allarme 2
0	1	1	0	0
1	2	2	Temp. sch. pot	0
2	4	4	Guasto di terra	ServiceTrip, codice
3	8	8	0	Parte di ricambio
4	10	16	Timeout 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	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	Errore zero vivo	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	Guasto tensione di comando	0
24	1000000	16777216	0	0
25	2000000	33554432	Alim. VDD1 bassa	0
26	4000000	67108864	0	0
27	8000000	134217728	0	0
28	10000000	268435456	Guasto di terra	0
29	20000000	536870912	Inverter inicial.	0
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	0	0

Tabella 4.3

4.1.3 Parole di avviso

Bit	Hex	Dec	16-92 Parola di avviso	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	Timeout 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	Nessun motore	Frenata CC autom.
16	10000	65536	Errore zero vivo	0
17	20000	131072	0	0
18	40000	262144	0	Cinghia rotta
19	80000	524288	0	0
20	100000	1048576	0	0
21	200000	2097152	0	0
22	400000	4194304	0	0
23	800000	8388608	0	0
24	1000000	16777216	0	0
25	2000000	33554432	Limite corrente	0
26	4000000	67108864	Bassa temp.	0
27	8000000	134217728	0	0
28	10000000	268435456	0	0
29	20000000	536870912	0	0
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	0	0

Tabella 4.4

4.1.4 Parole di stato estese

Bit	Hex	Dec	16-94 Parola di stato est.	16-95 Parola di stato est. 2
0	1	1	Funz. rampa	Off
1	2	2	AMA in funz.	Manuale/ Automatico
2	4	4	Avviamento s. orario/ antiorario	0
3	8	8	0	0
4	10	16	0	0
5	20	32	0	Relè 12 attivo
6	40	64	0	0
7	80	128	Corrente di uscita alta	Comando pronto
8	100	256	Corrente di uscita bassa	Conv. freq. pronto
9	200	512	0	Arresto rapido
10	400	1024	0	Freno CC
11	800	2048	0	Arresto
12	1000	4096	0	0
13	2000	8192	Frenata	Richiesta Blocco uscita
14	4000	16384	0	Blocco uscita
15	8000	32768	OVC attivo	Richiesta marcia jog
16	10000	65536	Freno CA	Jog
17	20000	131072	0	Richiesta avviamento
18	40000	262144	0	Avviam.
19	80000	524288	0	0
20	100000	1048576	0	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	LimModIncSu- perato
28	10000000	268435456	0	RiaggVoloAtt
29	20000000	536870912	0	0
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	Database occupato	0

Tabella 4.5

4.1.5 Messaggi di allarme

AVVISO/ALLARME 2, Guasto z. trasl.

L'avviso o allarme è presente solo se programmato dall'utente in *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 corrisponda al tipo di segnale analogico.

AVVISO/ALLARME 4 Perdita fase di rete Mancanza di una fase sul lato alimentazione o sbilanciamento troppo alto 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 *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, Sovratensione CC

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

Ricerca ed eliminazione dei guasti:

Estendere il tempo di rampa

Attivare le funzioni in *2-10 Funzione freno*

AVVISO/ALLARME 8, Sottotens. CC

Se la tensione del circuito intermedio (CC) scende sotto il limite sottotensione, il convertitore di frequenza scatta dopo un ritardo di tempo fisso. Il ritardo è funzione della taglia dell'unità.

Ricerca ed eliminazione dei guasti:

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

Eseguire il 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 invia 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 monitorare il valore. Nel funzionamento oltre il valore di corrente nominale continua il contatore dovrebbe aumentare. Nel funzionamento al di sotto del valore di corrente nominale continua il contatore dovrebbe decrementare.

NOTA!

se è necessaria un'elevata frequenza di commutazione, consultare la sezione declassamento nella Guida alla Progettazione per ulteriori dettagli.

AVVISO/ALLARME 10, Temperatura sovraccarico motore

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

Ricerca ed eliminazione dei guasti:

Verificare un eventuale surriscaldamento del motore.

Verificare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.

Verificare che il motore *1-24 Corrente motore* sia stato impostato correttamente.

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

Far funzionare AMA in *1-29 Adattamento automatico motore (AMA)*.

AVVISO/ALLARME 11, Sovratemperatura termistore motore

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

Ricerca ed eliminazione dei guasti:

Verificare un eventuale surriscaldamento del motore.

Controllare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.

Controllare che il termistore sia collegato correttamente.

Se si utilizza un termostato o termistore, verificare che la programmazione di *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.

Spegnere il conv. di frequenza. Controllare se è possibile ruotare l'albero motore.

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

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, nel cavo fra 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 16, Cortocircuito

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

Spegnere il convertitore di frequenza ed eliminare il corto circuito.

AVVISO/ALLARME 17, Std bus timeout

nessuna comunicazione con il convertitore di frequenza. L'avviso sarà attivo solo quando *8-04 Funzione controllo timeout* NON è impostato su OFF.

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

Ricerca ed eliminazione dei guasti:

Verificare i collegamenti del cavo di comunicazione seriale.

Aumento *8-03 Tempo temporizz. di contr.*

Verificare il funzionamento dei dispositivi di comunicazione.

Verificare la corretta installazione sulla base dei requisiti EMC.

AVVISO 24, Guasto ventola

La funzione di avviso ventola è una protezione aggiuntiva che verifica se la ventola è montata e funziona. L'avviso ventola può essere disattivato in *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

Può essere utile contattare il vostro rivenditore Danfoss.

ALLARME 44, Guasto di terra II

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

Ricerca ed eliminazione dei guasti

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 di terra nel motore.

AVVISO 47, Guasto tensione di comando

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

AVVISO 48, Aliment. bassa VDD1

L'alimentazione VDD1 utilizzata sulla scheda di controllo non rientra nei limiti consentiti.

ALLARME 51, AMA, controllo Unom e Inom

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

ALLARME 52, AMA, Inom bassa

La corrente motore è troppo bassa. Controllare le impostazioni.

ALLARME 53, AMA, motore troppo grande

Il motore è troppo piccolo per poter eseguire AMA.

ALLARME 54, AMA, motore troppo piccolo

il motore è troppo piccolo per poter eseguire AMA.

ALLARME 55, AMA, par. fuori campo

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

ALLARME 56, AMA, interrotto dall'utente

L'AMA è stato interrotto dall'utente.

ALLARME 57, timeout AMA

Tentare più volte di avviare l'AMA finché l'esecuzione non riesce. Cicli ripetuti possono riscaldare il motore e determinare l'aumento delle resistenze Rs e Rr. Non si tratta comunque di un problema critico.

ALLARME 58, AMA, guasto interno

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

AVVISO 59, Limite di corrente

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

ALLARME 60, Interblocco esterno

L'interblocco esterno è stato attivato. Per riprendere il funz. normale, applicare 24 V CC al mors. progr. per interbl. esterno e riprist. il conv. di freq. (tramite comunicazione seriale, I/O digitale o prem. [Reset]).

AVVISO 66, Temperatura dissipatore bassa

L'avviso si basa sul sensore di temperatura nel modulo IGBT.

Ricerca ed eliminazione dei guasti:

La temperatura del dissipatore viene misurata come 0° C. Ciò potrebbe indicare che il sensore di temp. è guasto e pertanto la velocità della ventola viene aumentata al massimo. Se il cavo del sensore tra l'IGBT e la scheda di pilotaggio gate non è collegato si genera l'avviso. Verificare anche il sensore di temperatura IGBT.

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 parametriche sono inizializzate alle impostazioni predefinite dopo un ripristino manuale.

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 par. 22-6*.

ALLARME 126, Motore in rotazione

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

AVVISO 200, Mod incendio

La modalità incendio è stata attivata.

AVVISO 202, Limiti modalità incendio superati

Uno o più allarmi sono stati eliminati durante la modalità incendio.

ALLARME 250, N. parte ric.

È stata sostituita l'alimentazione o l'alimentatore switching.

ALLARME 251, Nuovo cod. tipo

Il convertitore di frequenza ha un nuovo codice tipo.

5 Elenchi dei parametri

5.1 Opzioni dei parametri

5.1.1 Impostazioni di fabbrica

Modifiche durante il funzionamento:

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

2-Set-up:

'All set-up' è possibile impostare il parametro individualmente in ciascuno dei due setup, vale a dire che un singolo parametro può avere due diversi valori dei dati.

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

Limite di espressione:

In funzione della dimensione

Non disp.:

Nessun valore di default disponibile.

Indice di conversione:

Questo numero fa riferimento a una cifra di conversione da usare in caso di scrittura o lettura mediante un convertitore di frequenza.

Indice di conv.	100	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	100000 0	10000 0	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,000 1	0,00001	0,00000 1

Tabella 5.1

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 5.2

5.1.2 0-** Funzionamento e display

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
0-0* Impost.di base						
0-01	Lingua	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-03	Impostazioni locali	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	-	Uint8
0-04	Stato di funz. all'accens.	[0] Proseguì	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-06	Tipo di rete	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	-	Uint8
0-07	Frenata CC autom. IT	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
0-1* Operazioni di setup						
0-10	Setup attivo	[1] Setup 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Setup di programmazione	[9] Setup attivo	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-12	Questo setup collegato a	[20] Collegato	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-3* Visual. person. LCP						
0-30	Unità visual. person.	[1] %	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-31	Valore min. visual. person.	0 CustomReadoutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
0-32	Valore max. visual. person.	100 CustomReadoutUnit	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	-	Uint8
0-42	Tasto [Auto on] sull'LCP	[1] Abilita tutti	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	Tasto [Off / Reset] Key sull'LCP	[1] Abilita tutti	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Copia/Salva						
0-50	Copia LCP	[0] Nessuna copia	1 set-up	FALSE	-	Uint8
0-51	Copia setup	[0] Nessuna copia	1 set-up	FALSE	-	Uint8
0-6* Password						
0-60	Passw. menu princ.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16

Tabella 5.3

5.1.3 1-**Carico e motore

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-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	-	Uint8
1-01	Principio controllo motore	[1] VVC+	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-03	Caratteristiche di coppia	[1] Coppia variabile	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-06	Senso orario	[0] Normale	1 set-up	FALSE	-	Uint8
1-1* Selezione motore						
1-10	Struttura motore	[0] Asincrono	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-14	Damping Gain	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Low Speed Filter Time Const	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-16	High Speed Filter Time Const	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-17	Voltage filter time const	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
1-2* Dati motore						
1-20	Potenza motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-22	Tensione motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Frequen. motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Corrente motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Vel. nominale motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-26	Coppia motore nominale cont.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
1-29	Adattamento automatico motore (AMA)	[0] Off	1 set-up	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	-3	Int32
1-39	Poli motore	4 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-40	Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-4* Contr. mot. avanz. II						
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
1-5* 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.						
1-60	Compensaz. del carico a bassa vel.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-61	Compensaz. del carico ad alta vel.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-62	Compens. scorrim.	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						
1-71	Ritardo avv.	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-72	Funz. di avv.	[2] Ev. libera/t. ritardo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-73	Riaggancio al volo	[0] Disabilitato	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-8* Adattam. arresto						

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
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

Tabella 5.4

5.1.4 2-** Freni

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-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 CAM, corrente max	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-17	Controllo sovratensione	[2] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Tabella 5.5

5.1.5 3-** Rif./rampe

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-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

Tabella 5.6

5.1.6 4-** Limiti/avvisi

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-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]	65 Hz	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

Tabella 5.7

5.1.7 5-** I/O digitali

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-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	4 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Frequenza alta mors. 29	32000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29	50 N/A	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

Tabella 5.8

5.1.8 6-** I/O analogici

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-set-up	Cambio durante il funzionamento	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
6-1* 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
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

Tabella 5.9

5.1.9 8-** Comunicazioni e opzioni

5

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-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.	1 s	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	1 N/A	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	0.01 s	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Ritardo max. risposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Ritardo max. intercar.	0.025 s	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-4* Imp. prot. FC MC						
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]
8-8* Diagnostica porta FC						
8-80	Conteggio messaggi bus	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-81	Conteggio errori bus	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-82	Messaggi slave ricevuti	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-83	Conteggio errori slave	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-84	Messaggi slave inviati	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-85	Errore timeout slave	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-88	Ripr. diagnost. porta FC	[0] Non riprist.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-9* Retroazione bus						
8-94	Bus retroazione 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16

Tabella 5.10

5.1.10 13-** Smart Logic

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-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	-1	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

Tabella 5.11

5.1.11 14-**Funzioni speciali

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
14-0* Commut.inverter						
14-01	Freq. di commutaz.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-03	Sovramodulazione	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-08	Fatt. di guad. attenuaz.	96 %	All set-ups	TRUE	0	Uin8
14-1* Rete On/Off						
14-10	Guasto di rete	[0] Nessuna funzione	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-12	Funz. durante sbilanciamento di rete	[0] Scatto	1 set-up	TRUE	-	Uin8
14-2* Funzione Reset						
14-20	Modo ripristino	[0] Ripristino manuale	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-21	Tempo di riavv. autom.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uin16
14-22	Modo di funzionamento	[0] Funzion.norm.	1 set-up	TRUE	-	Uin8
14-23	Imp. codice tipo	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	uin8
14-27	Azione al guasto inverter	[1] Avviso	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-28	Impostaz. produz.	[0] N. azione	1 set-up	FALSE	-	Uin8
14-29	Cod. di serv.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uin32
14-4* Ottimizz. energia						
14-40	Livello VT	90 %	All set-ups	FALSE	0	Uin8
14-41	Magnetizzazione minima AEO	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uin8
14-5* Ambiente						
14-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uin8
14-51	Compensazione di tensione bus CC	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-52	Comando ventola	[0] Auto	1 set-up	TRUE	-	Uin8
14-53	Monitor. ventola	[1] Avviso	1 set-up	TRUE	-	Uin8
14-55	Filtro di uscita	[0] Senza filtro	1 set-up	FALSE	-	Uin8
14-6* Declassamento automatico						
14-63	Freq. di commutaz. min.	[2] 2,0 kHz	1 set-up	FALSE	-	Uin8

Tabella 5.12

5.1.12 15-** Informazioni sul convertitore di frequenza

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
15-0* Dati di funz.						
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.						
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]
15-46	N. d'ordine convertitore di frequenza	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	N. d'ordine scheda di potenza	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]
15-9* 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[40]

Tabella 5.13

5.1.13 16-** Visualizzazioni dei dati

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-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 ReferenceFeedbackUnit	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
16-18	Term. motore	0 %	1 set-up	TRUE	0	Uint8
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	Uint8
16-35	Termico inverter	0 %	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-36	Corrente nom inv.	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-37	Corrente max inv.	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-38	Condiz. regol. SL	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-5* Rif. amp; retroaz.						
16-50	Riferimento esterno	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-52	Retroazione [unità]	0 ProcessCtrlUnit	1 set-up	TRUE	-3	Int32
16-6* 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

Tabella 5.14

5.1.14 18-** Visualizzazioni dei dati 2

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-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

Tabella 5.15

5.1.15 20-** Anello chiuso FC

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-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
20-8* 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

Tabella 5.16

5.1.16 22-** Funzioni dell'applicazione

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
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
22-6* 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

Tabella 5.17

5.1.17 24-** Funzioni dell'applicazione 2

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	2-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
24-05	Riferim. preimp. mod. incendio	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
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

Tabella 5.18

Indice

A

Abbreviazioni..... 6

Abilitazione Avviamento..... 46

Accensioni..... 78

Adattamento Automatico Motore (AMA)..... 34

AEO..... 76

Alimentazione Di Rete..... 9

Allarmi E Avvisi..... 91

Ambiente..... 2

Anello

 Aperto..... 31

 Chiuso..... 31

Anti Saturazione PI..... 84

Avviamento Su Impulso..... 46

Avvio

 Avvio..... 46

 Inversione..... 46

 Manuale..... 46

Avviso

 Corrente Alta..... 44

 Corrente Bassa..... 44

Azione

 Al Guasto Inverter..... 76

 Regolatore SL..... 73

B

BACnet..... 64

Baud Rate..... 62

Bus Retroazione..... 65

Bypass Di Velocità..... 45

C

Caratteristica U/f..... 36

Carico Termico..... 35

Collega Setup..... 27

Comando Ventola..... 76

Commutazione Dell'inverter..... 2

Comparatore Di Operandi..... 69

Comparatori..... 2

Compensazione

 Collegamento CC..... 76

 Dello Scorrimento..... 36

Compensazioni Del Carico..... 31

Comunicazione Seriale..... 7, 53

Contatore

A..... 82

B..... 83

KWh..... 78

Ore Di Esercizio..... 78

Controllato Da Bus..... 56

Controllo Sovratensione OVC..... 39

Controllore PI..... 84

Conversione Retroazione 1..... 84

Copia Setup..... 30

Coppia

Cinghia Rotta..... 87

Di Spunto..... 7

Corr.

Bassa Morsetto 53..... 57

Bassa Morsetto 54..... 58

Corrente

Alta Morsetto 53..... 57

Alta Morsetto 54..... 58

CC Funzionamento/preriscaldamento Motore..... 39

Di Frenatura CC..... 39

Motore..... 34, 81

Nominale Inverter..... 81

D

Dati Di Funzion..... 78

Definizioni..... 6

Descrizione Collegamenti Elettrici..... 11

Diagnostica Porta FC..... 2

Direz. Velocità Motore..... 43

Diritti Di Copyright, Limitazioni Della Responsabilità E Diritti Di Revisione..... 5

Display Alfanumerico..... 12

Documentazione..... 6

Drive Bypass..... 3

E

E-## I/O Digitali..... 46

Elenchi Dei Parametri..... 98

Evento

Arresto..... 67

Di Avviamento..... 66

Smart Logic Control..... 72

Extended Status Word 2..... 83

F

Fattore Canale Alim. PI..... 85

FC Anello Chiuso..... 84

Fieldbus E Porta FC..... 83

Filtro

Di Uscita..... 77

RFI..... 76

Fire Mode	3	Inversione	46
Fonte		Istanza Del Dispositivo BACnet	64
Retroazione 1.....	84		
Termistore.....	37	L	
Frenata CC Autom. IT	27	LCP	
Frequenza		LCP.....	6
Frequenza.....	81	Copia.....	24, 29
[%].....	81	Lim.	
Di Commutazione.....	75	Alto Vel. Mot.....	43
Motore.....	34	Basso Vel. Motore.....	43
Funz. Durante Sbilanciamento Di Rete	75	Limite Di Corr.	43
Funzione		Lingua	26
All'arresto.....	37	Lista Di Codici Di Allarme/avviso	91
Cinghia Rotta.....	87	Log	
Dell'ingresso Digitale.....	46	Allarme.....	78
Di Avviamento.....	36	Allarme: Codice Di Errore.....	78
Di Timeout.....	62	Allarme: Valore.....	78
Fase Motore Mancante.....	44	Mod. Incendio.....	84
Mod. Incendio.....	89		
Relè.....	52	M	
Funzioni Speciali	75	Magnetizzazione Del Motore A Velocità Zero	35
		Marcia Jog	7, 46
G		Massima Corrente Inverter	81
Guadagno Proporzionale PI	85	Max. D. Freq. Di Uscita	43
		Menu	
I		Menu.....	13
Identif. Conv. Freq.	2	Principale.....	23
Impost. Di Base PI	84	Rapido.....	13
Impostaz. Porta FC	2	Messaggi Di Allarme	94
Impostazione		Mod.	
Morsetto 53.....	82	Ingresso Dig. 29.....	46
Morsetto 54.....	82	Morsetto 42.....	60
Impostazioni		Morsetto 45.....	58
Di Fabbrica.....	98	Morsetto 53.....	58
Locali.....	26	Modalità	
SLC.....	2	Di Protezione.....	10
Indirizzo	62	Incendio.....	46
Ingr.		Modifiche Effettuate	13, 23
Anal. AI53.....	82	Modo	
Anal. AI54.....	82	Di Funzionamento.....	26, 76
Digitale Morsetto 18.....	48	Di Ingresso Digitale.....	46
Digitale Morsetto 19.....	48	Morsetto 54.....	58
Digitale Morsetto 27.....	49	Pausa.....	3
Digitale Morsetto 29.....	49	Regolatore SL.....	66
Ingressi		Ripristino.....	75
Analogici.....	7	Monitor. Ventola	77
Digitali.....	2	Mors.	
Ingresso Digitale	82	42, Usc. Scala Max.....	61
Initializzare Il Convertitore Di Frequenza	24	42, Usc. Scala Min.....	61
Inizializzazione		45, Usc. Scala Max.....	59
Inizializzazione.....	76	45, Usc. Scala Min.....	59
Con Due Dita.....	24		
Consigliata.....	24	N	
Interblocco Esterno	46	Nominal Motor Speed	34
Introduzione	5		

Non Modificabile Durante Il Funzionamento	27	Rampa	
NPN	46	1 Tempo Di Accel.....	41
O		1 Tempo Rampa Di Discesa.....	41
Operando Comparatore	68	2 Tempo Rampa Di Discesa.....	42
Operatore		2 Tempo Rampa Di Salita.....	42
Regola Logica 1.....	71	RCD	8
Regola Logica 2.....	71	Reattanza	
Ore		Di Dispersione Dello Statore.....	34, 35
Di Funzionamento.....	78	Principale.....	34, 35
Esercizio.....	78	Regola	
Ottimizz. Energia	76	Logica Booleana 2.....	71
P		Logica Booleana 3.....	72
Pannello Di Controllo Locale (LCP)	12	Regole Logiche	69
Parità E Bit Di Stop	62	Relè	52
Parola		Resistenza Di Statore	35
Di Allarme.....	83	Rete On/Off	75
Di Allarme 2.....	83	Retroazione	84
Di Avviso.....	83	Ricerca Guasti	91
Di Avviso 2.....	83	Rif.	
Di Controllo.....	80	Alto/valore Retroaz. Mors. 53.....	57
Di Stato.....	80	Alto/valore Retroaz. Mors. 54.....	58
Di Stato Estesa.....	83	Max.....	40
Parole		Preimp. Bit 0.....	46
Di Allarme.....	93	Preimp. Bit 1.....	46
Di Avviso.....	93	Preimp. Bit 2.....	46
Di Stato Estese.....	94	Relativo Preimpostato.....	40
Password	30	Rif.basso/val.retroaz Mors. 53	57
PI Contr. N./inv.	84	Rif.basso/val.retroaz. Mors. 54	58
PNP	46	Riferimento	
Poli Del Motore	35	Esterno.....	81
Potenza		Locale.....	26
In Hp.....	81	Minimo.....	40
In KW.....	81	Preimpostato.....	40
Precauzioni Di Sicurezza	9	Pre-pausa.....	87
Principio Controllo Motore	31	Rilevam. Cinghia Rotta	3
Procedura		Riprist.	
Guidata Di Avviamento Per Applicazioni Ad Anello Aperto		Contat. KWh.....	78
.....	13	Tempor. Parola Di Contr.....	62
Guidata Per Applicazioni Ad Anello Aperto.....	13	Ripristinare SLC	68
Guidata Per Il Setup Dell'anello Chiuso.....	13	Ripristino Scatto	75
Guidata Per La Configurazione Dell'anello Chiuso.....	13	Risorsa	
Programmazione		Di Rif. 1.....	41
Programmazione.....	12	Di Riferimento 2.....	41
Con Software Di Configurazione MCT-10.....	12	Di Riferimento 3.....	41
Protezione Termica Del Motore	37	Ritardo	
Protocollo	62	All'avviamento.....	36
R		Cinghia Rotta.....	87
Radice Quadrata	84	Max. Intercar.....	63
		Max. Risposta.....	63
		Minimo Risposta.....	63
		Rotazione Libera	7
		Ruota Libera Negato	46
		S	
		Selezione Ruota Libera	63

Setup		Trasferimento Rapido Delle Impostazioni Parametri Tra Convertitori Di Frequenza Multipli.....	24
Attivo.....	27		
Bypass Semiautom.....	45		
Del Motore.....	13		
Di Programmazione.....	27		
Motore.....	22		
Simboli.....	5		
Sito Di Comando.....	62		
Smart Logic.....	66		
Sovramodulazione.....	75		
Sovratemp.....	78		
Sovratensioni.....	78		
Speed			
Down.....	46		
Up.....	46		
Stati.....	72		
Stato			
Stato.....	13		
Di Funzionamento All'accensione.....	26		
Motore.....	81		
T			
Tasti			
Di Funzionamento E Spie (LED).....	12		
Di Navigazione E Spie (LED).....	12		
Tasto			
[Auto On] Sull'LCP.....	29		
[Hand On] Sull'LCP.....	29		
Menu.....	12		
Temp. Dissip.....	81		
Tempo			
Cost. Filtro Morsetto 53.....	58		
Cost. Filtro Morsetto 54.....	58		
Di Frenata CC.....	39		
Di Integrazione Pl.....	85		
Di Pausa Minimo.....	86		
Di Rampa Jog.....	42		
Di Riavv. Autom.....	76		
Massimo Pre Pausa.....	87		
Rampa Di Arresto Rapido.....	42		
Temporizz. Di Contr.....	62		
Tens.			
Bassa Morsetto 53.....	57		
Bassa Morsetto 54.....	58		
Tensione			
Alta Morsetto 53.....	57		
Alta Morsetto 54.....	58		
Motore.....	33, 81		
Zero.....	57		
Term. Motore.....	81		
Termico Inverter.....	81		
Termistore.....	8		
Timer			
Timer.....	2		
Regolatore SL.....	69		
Tipo Di Rete.....	26		
		U	
		Unità Di Visualizzazione Personalizzata.....	28
		Uscita	
		Anal. Morsetto 45.....	59
		Analogica AO42 [mA].....	82
		Analogica Morsetto 42.....	60
		Congelata.....	7, 46
		Dig. Morsetto 42.....	60
		Dig. Morsetto 45.....	59
		Relè [bin].....	82
		Uscite	
		Digitali.....	82
		Relè.....	49
		V	
		Valore	
		Comparatore.....	69
		Reale Princ.....	80
		Vel. A Riposo [Hz].....	87
		Velocità	
		Inserimento Freno CC.....	39
		Marcia Jog [Hz].....	40
		Nominale Del Motore.....	7
		Sincrona Del Motore.....	7
		Vers. Software.....	5
		Versione Software.....	79
		Visualizzazione	
		E Programmazione Dei Parametri Indicizzati.....	24
		Personalizzata.....	80
		Personalizzata LCP.....	28
		Visualizzazioni Dei Dati.....	80
		WC.....	9



www.danfoss.com/drives

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

