



Guida alla programmazione VLT[®] HVAC Drive FC 102



Sommaro

1 Introduzione	4
1.1 Definizioni	6
1.1.1 Convertitore di frequenza	6
1.1.2 Ingresso	6
1.1.3 Motore	6
1.1.4 Riferimenti	7
1.1.5 Varie	7
2 Programmazione	11
2.1 Pannello di controllo locale	11
2.1.1 Funzionamento dell'LCP grafico (GLCP)	11
2.1.2 Funzionamento dell'LCP numerico (NLCP)	15
2.1.3 Trasferimento rapido delle impostazioni parametri tra diversi convertitori di frequenza.	17
2.1.4 Programmazione parametri	17
2.1.5 Modalità Menu rapido	17
2.1.6 Impostazioni funzione	19
2.1.7 Modalità Menu principale	24
2.1.8 Selezione dei parametri	24
2.1.9 Modifica dei dati	24
2.1.10 Modifica di un valore di testo	24
2.1.11 Modifica di un gruppo di valori di dati numerici	25
2.1.12 Valore, passo dopo passo	25
2.1.13 Visualizzazione e programmazione dei parametri indicizzati	25
2.1.14 Inizializzazione delle impostazioni di fabbrica	25
3 Descrizioni dei parametri	27
3.1 Selezione dei parametri	27
3.2 Parametri: 0-** Funzionam./display	28
3.3 Parametri: 1-** Carico e Motore	41
3.4 Parametri: 2-** Menu principale - Freni	61
3.5 Parametri: 3-** Menu principale - Rif./rampe	65
3.6 Parametri: 4-** Menu principale - Limiti/avvisi	72
3.7 Parametri: 5-** Menu principale - I/O digitali	76
3.8 Parametri: 6-** Menu principale - I/O analogici	90
3.9 Parametri: 8-** Menu principale - Comun. e opzioni	97
3.10 Parametri: 9-** Menu principale - PROFIBUS	105
3.11 Parametri: 10-** Menu principale - Fieldbus CAN	111
3.12 Parametri: 11-** Menu principale - LonWorks	114
3.13 Parametri: 13-** Menu principale - Smart Logic	115

3.14 Parametri: 14-** Menu principale - Funzioni speciali	128
3.15 Parametri: 15-** Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza	135
3.16 Parametri: 16-** Menu principale - Visualizzazione dati	141
3.17 Parametri: 18-** Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2	148
3.18 Parametri: 20-** Menu principale - Conv. freq. anello chiuso	151
3.19 Parametri: 21-** Menu principale - Anello chiuso est.	164
3.20 Parametri: 22-** Funzioni applicazione	172
3.21 Parametri: 23-** Funzioni temporizzate	187
3.22 Parametri: 24-** Funz. appl. 2	200
3.23 Parametri: 25-** Controllore in cascata	207
3.24 Parametri: 26-** Opzione I/O anal. MCB 109	219
3.25 Parametri: 30-** Caratteristiche speciali	226
4 Localizzazione guasti	227
4.1 Ricerca e risoluzione dei guasti	227
4.1.1 Parole di allarme	231
4.1.2 Parole di avviso	232
4.1.3 Parole di stato estese	233
5 Elenchi dei parametri	242
5.1 Opzioni dei parametri	242
5.1.1 Impostazioni di fabbrica	242
5.1.2 0-** Funzionam./display	243
5.1.3 1-** Carico e Motore	244
5.1.4 2-** Freni	246
5.1.5 3-** Rif./rampe	246
5.1.6 4-** Limiti/avvisi	247
5.1.7 5-** I/O digitali	248
5.1.8 6-** I/O analogici	249
5.1.9 8-** Comun. e opzioni	251
5.1.10 9-** Profibus	252
5.1.11 10-** Fieldbus CAN	253
5.1.12 11-** LonWorks	253
5.1.13 13-** Smart logic	254
5.1.14 14-** Funzioni speciali	254
5.1.15 15-** Inform. conv. freq.	255
5.1.16 16-** Visualizzazione dati	257
5.1.17 18-** Inform. & visualizz.	259
5.1.18 20-** Conv. freq. anello chiuso	259
5.1.19 21-** Anello chiuso est.	260
5.1.20 22-** Funzioni applicazione	262

5.1.21 23-** Funzioni temporizzate	263
5.1.22 24-** Funz. appl. 2	264
5.1.24 26-** Opzione I/O analogici MCB 109	266
5.1.25 30-** Caratteristiche speciali	267
Indice	268

1 Introduzione

Serie VLT® HVAC Drive
FC 102

La presente guida può essere utilizzata con tutti i convertitori di frequenza VLT® HVAC Drive dotati di versione software 4.x. Il numero attuale della versione software può essere letto da *parametro 15-43 Versione software*.

Tabella 1.1 Versione software

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 il funzionamento delle apparecchiature di Danfoss o di altri fornitori purché tali apparecchiature siano destinate alla comunicazione con apparecchiature Danfoss su un collegamento di comunicazione seriale. La presente pubblicazione è protetta dalle leggi sui diritti d'autore danesi e di numerosi altri Paesi.

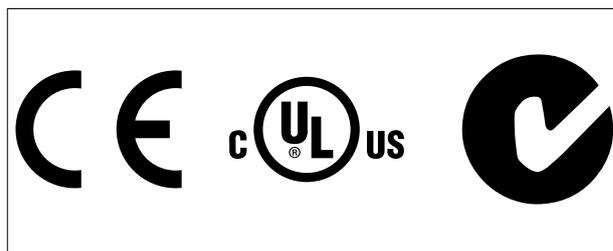
Danfoss non garantisce che un programma software, prodotto in conformità alle linee guida dettate nel presente manuale, funzioni correttamente in qualsiasi ambiente fisico, hardware o software.

Sebbene Danfoss abbia testato e rivisto la documentazione inclusa nel presente manuale, non viene fornita alcuna garanzia o dichiarazione da 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.



Nel presente manuale vengono utilizzati i seguenti simboli.

▲AVVISO

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

▲ATTENZIONE

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

AVVISO!

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

60° AVM	Modulazione vettoriale asincrona 60°
A	Ampere/AMP
CA	Corrente alternata
AD	Air Discharge (scarica in aria)
AEO	Ottimizzazione automatica dell'energia
AI	Ingresso analogico
AMA	Adattamento automatico motore
AWG	American Wire Gauge
°C	Gradi Celsius
CD	Constant discharge (scarica costante)
CDM	Modulo convertitore di frequenza completo: il convertitore di frequenza, la sezione di alimentazione e le apparecchiature ausiliarie
CM	Common mode (modo - comune)
CT	Coppia costante

CC	Corrente continua
DI	Ingresso digitale
DM	Differential Mode (modalità differenziale)
D-TYPE	In funzione del convertitore di frequenza
EMC	Compatibilità elettromagnetica
FEM	Forza elettromotrice
ETR	Relè termico elettronico
f_{JOG}	Frequenza del motore quando viene attivata la funzione Marcia jog.
f_M	Frequenza motore
f_{MAX}	La frequenza di uscita massima che il convertitore di frequenza applica sulla sua uscita.
f_{MIN}	La frequenza minima del motore dal convertitore di frequenza
$f_{M,N}$	Frequenza nominale motore
FC	Convertitore di frequenza
g	Grammo
Hiperface®	Hiperface® è un marchio registrato da Stegmann
HO	Sovraccarico elevato
cv	Cavallo vapore
HTL	Encoder HTL (10-30 V) impulsi - logica transistor ad alta tensione
Hz	Hertz
I_{INV}	Corrente nominale di uscita dell'inverter
I_{LIM}	Limite di corrente
$I_{M,N}$	Corrente nominale del motore
$I_{VLT,MAX}$	Corrente di uscita massima
$I_{VLT,N}$	Corrente di uscita nominale fornita dal convertitore di frequenza
kHz	Kilohertz
LCP	Pannello di controllo locale
lsb	Bit meno significativo
m	Metro
mA	Milliampere
MCM	Mille circular mil
MCT	Motion Control Tool
mH	Induttanza in milli henry
mm	Millimetri
ms	Millisecondo
msb	Bit più significativo
η_{VLT}	Il rendimento del convertitore di frequenza definito come rapporto tra la potenza in uscita e la potenza in ingresso.
nF	Capacità in nano Farad
NLCP	Pannello di controllo locale numerico
Nm	Newton meter
NO	Sovraccarico normale
n_s	Velocità del motore sincrono
Parametri online/offline	Le modifiche ai parametri online vengono attivate immediatamente dopo la variazione del valore dei dati.
$P_{br,cont.}$	Potenza nominale della resistenza di frenatura (potenza media durante la frenatura continua).
PCB	Scheda di circuito stampato

PCD	Dati di processo
PDS	Sistema di azionamento elettrico: un CDM e un motore
PELV	Tensione di protezione bassissima
P_m	Potenza di uscita nominale del convertitore di frequenza come sovraccarico elevato (HO).
$P_{M,N}$	Potenza nominale motore
Motore PM	Motore a magneti permanenti
PID di processo	Controllore PID (Proporzionale Integrale Derivativo) che mantiene la velocità, pressione, temperatura, ecc..
$R_{br,nom}$	Il valore nominale della resistenza che assicura una potenza di frenatura sull'albero motore pari al 150/160% per 1 minuto
RCD	Dispositivo a corrente residua
Regen	Morsetti rigenerativi
R_{min}	Valore minimo consentito della resistenza di frenatura da parte del convertitore di frequenza
RMS	Radice della media del quadrato
Giri/min.	Giri al minuto
R_{rec}	Resistenza di frenatura consigliata per resistenze freno Danfoss
s	Secondo
SFAVM	Modulazione vettoriale asincrona orientata secondo il flusso dello statore
STW	Parola di stato
SMPS	Alimentazione a commutazione
THD	Distorsione armonica totale
T_{LIM}	Limite di coppia
TTL	Encoder TTL (5 V) impulsi - logica transistor-transistor
$U_{M,N}$	Tensione nominale motore
V	Volt
VT	Coppia variabile
VVC+	Controllo vettoriale della tensione plus

Tabella 1.2 Abbreviazioni

Convenzioni

Gli elenchi numerati indicano le procedure.

Gli elenchi puntati indicano altre informazioni e una descrizione delle illustrazioni.

Il testo in corsivo indica:

- Riferimento incrociato.
- Collegamento.
- Nota a piè di pagina.
- Nomi di parametri, gruppi di parametri o opzioni dei parametri

Tutte le dimensioni sono in mm (pollici).

* indica un'impostazione di fabbrica di un parametro.

- Il *Manuale di Funzionamento VLT® HVAC Drive FC 102* descrive l'installazione meccanica ed elettrica del convertitore di frequenza.
- La *Guida alla Progettazione VLT® HVAC Drive FC 102* fornisce tutte le informazioni tecniche sul convertitore di frequenza nonché sulla progettazione e sulle applicazioni del cliente.
- La *Guida alla Programmazione VLT® HVAC Drive FC 102* fornisce informazioni sulla programmazione e include le descrizioni complete dei parametri.
- *Note sull'applicazione, Guida al declassamento della temperatura.*
- Il *Manuale di funzionamento Software di configurazione MCT 10* consente all'utente di configurare il convertitore di frequenza da un ambiente Windows™ basato su PC.
- Software Danfoss VLT® Energy Box, consultare l'indirizzo web www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions, quindi selezionare PC Software Download.
- *VLT® HVAC Drive FC 102 BACnet, manuale di funzionamento.*
- *VLT® HVAC Drive FC 102/ Metasys n2, manuale di funzionamento.*
- *VLT® HVAC Drive FC 102 FLN, manuale di funzionamento.*

La documentazione tecnica Danfoss è disponibile nella versione stampata negli uffici vendita Danfoss locali o nella versione elettronica all'indirizzo:

www.vlt-drives.danfoss.com/Products/Detail/Technical-Documents---contextless/

1.1 Definizioni

1.1.1 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 di uscita massima.

1.1.2 Ingresso

Comando di controllo

Avviare e arrestare il motore collegato mediante l'LCP e gli ingressi digitali.

Le funzioni sono divise in 2 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, tasto [OFF].
Gruppo 2	Avvio, Avv. a impulsi, Inversione, Avv. inversione, Jog, Blocco uscita.

Tabella 1.3 Gruppi funzionali

1.1.3 Motore

Motore in funzione

Coppia generata sull'albero di trasmissione e velocità da 0 giri/minuto alla velocità massima sul motore.

f_{JOG}

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

f_M

Frequenza 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

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

n_{slip}

Scorrimento del motore.

$P_{M,N}$

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

$T_{M,N}$

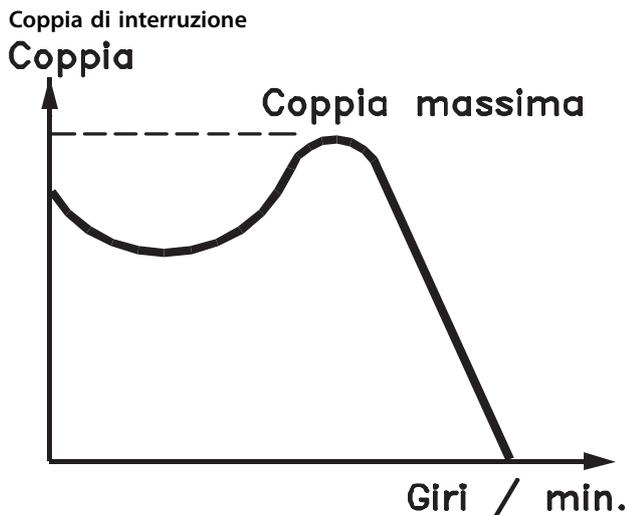
Coppia nominale (motore).

U_M

Tensione istantanea del motore.

$U_{M,N}$

Tensione nominale del motore (dati di targa).

**175ZA078.10**

Disegno 1.1 Coppia di interruzione

 η_{VLT}

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

Comando di disabilitazione dell'avviamento

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

Comando di arresto

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

1.1.4 Riferimenti**Riferimento analogico**

Un segnale trasmesso agli ingressi analogici 53 o 54 (tensione o 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 8 riferimenti preimpostati mediante i morsetti digitali.

Riferimento impulsi

Un segnale a impulsi di frequenza trasmesso agli ingressi digitali (morsetto 29 o 33).

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 in *parametro 3-03 Riferimento max.*

Ref_{MIN}

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

1.1.5 Varie**Ingressi analogici**

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

Esistono 2 tipi di ingressi analogici:

Ingresso in corrente, 0–20 mA e 4–20 mA

Ingresso in tensione, da -10 a +10 V CC.

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 collegato quando questo non è in funzione.

Resistenza di frenatura

La resistenza di frenatura è un modulo in grado di assorbire la potenza freno generata nella fase di frenatura rigenerativa. Questa potenza di frenatura rigenerativa aumenta la tensione del collegamento CC e un chopper di frenatura assicura che la potenza venga trasmessa alla resistenza di frenatura.

Caratteristiche CT

Caratteristiche della coppia costante, usate per tutte le applicazioni quali nastri trasportatori, pompe di trasferimento e gru.

Ingressi digitali

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

Uscite digitali

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

DSP

Processore di segnali digitali.

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.

Hiperface®

Hiperface® è un marchio registrato da Stegmann.

Inizializzazione

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

Duty cycle intermittente

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

LCP

Il pannello di controllo locale rappresenta 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, vale a dire in un pannello anteriore mediante il kit di montaggio opzionale.

NLCP

Interfaccia del pannello di controllo locale numerico per il controllo e la programmazione del convertitore di frequenza. Il display è numerico e il pannello viene utilizzato per visualizzare i valori di processo. L'NLCP non possiede funzioni di memorizzazione e copia.

lsb

Bit meno significativo.

msb

Bit più significativo.

MCM

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

Parametri online/offline

Le modifiche ai parametri online vengono attivate immediatamente dopo la variazione del valore dei dati. Premere [OK] per attivare le modifiche ai parametri offline.

PID di processo

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

PCD

Dati del controllo di processo.

Spegnere e riaccendere

Disinserire l'alimentazione di rete fino a quando il display (LCP) non si spegne, quindi reinserire l'alimentazione.

Ingresso a impulsi/encoder incrementale

Generatore di impulsi esterno usato per retroazionare informazioni sulla velocità del motore. L'encoder viene usato nelle applicazioni che richiedono una grande precisione nel controllo di velocità.

RCD

Dispositivo a corrente residua.

Setup

Salvare le impostazioni parametri in 4 setup. Cambiare tra le 4 programmazioni parametri e modificare un setup mentre è attivo un altro setup.

SFAVM

Modello di commutazione chiamato flux oriented asynchronous vector modulation (modulazione vettoriale asincrona orientata secondo il flusso dello statore) (*parametro 14-00 Modello di commutaz.*).

Compensazione dello scorrimento

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

SLC

L'SLC (Smart Logic Control) è una sequenza di azioni definite dall'utente, che vengono eseguite quando gli eventi associati definiti dall'utente sono valutati come TRUE dall'SLC. (Vedere *capitolo 3.13 Parametri: 13-** Menu principale - Smart Logic*).

STW

Parola di stato.

Bus standard FC

Include il bus RS485 con protocollo FC o protocollo MC. Vedere *parametro 8-30 Protocollo*.

THD

La distorsione armonica totale determina il contributo totale di armoniche.

Termistore

Una resistenza dipendente dalla temperatura, installata sul convertitore di frequenza o sul motore.

Scatto

Uno stato che si verifica in situazioni di guasto, per esempio se il convertitore di frequenza è soggetto a un surriscaldamento o quando esso interviene per proteggere il motore, un processo o un meccanismo. Il convertitore di frequenza impedisce il riavvio finché la causa del guasto non è scomparsa. Per annullare la condizione di scatto, riavviare il convertitore di frequenza. Non usare la condizione di scatto per ragioni di sicurezza personale.

Scatto bloccato

Il convertitore di frequenza entra in questo stato in condizioni di guasto per proteggersi. Il convertitore di frequenza richiede un intervento fisico, per esempio quando è presente un cortocircuito sull'uscita. Uno scatto bloccato può essere annullato scollegando la rete, eliminando la causa del guasto e ricollegando il convertitore di frequenza all'alimentazione. Il riavvio viene impedito fino a che lo stato di scatto non viene eliminato attivando il ripristino o, in alcuni casi, tramite la programmazione di un ripristino automatico. Non usare la condizione di scatto bloccato per ragioni di sicurezza personale.

Caratteristiche VT

Caratteristiche di coppia variabile utilizzate per pompe e ventole.

VVC+

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

60° AVM

Modulazione vettoriale asincrona a 60° (parametro 14-00 Modello di commutaz.).

Fattore di potenza

Il fattore di potenza indica la relazione fra I₁ e I_{RMS}.

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

Il fattore di potenza per la regolazione trifase:

$$= \frac{I_1 \times \cos\phi_1}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ da cui } \cos\phi_1 = 1$$

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.



TEMPO DI SCARICA

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

1. Arrestare il motore.
2. Scollegare la rete CA, i motori del tipo a magneti permanenti e le alimentazioni del collegamento CC, incluse le batterie di riserva, i gruppi di continuità e i collegamenti CC ad altri convertitori di frequenza.
3. Attendere che i condensatori si scarichino completamente prima di eseguire qualsiasi lavoro di manutenzione o di riparazione. La durata del tempo di attesa è specificata in Tabella 1.4.

Tensione [V]	Tempo di attesa minimo (minuti)		
	4	7	15
200-240	0,25-3,7 kW (0,34-5 cv)	-	5,5-37 kW (7,5-50 cv)
380-500	0,25-7,5 kW (0,34-10 cv)	-	11-75 kW (15-100 cv)
525-600	0,75-7,5 kW (1-10 cv)	-	11-75 kW (15-100 cv)
525-690	-	1,5-7,5 kW (2-10 cv)	11-75 kW (15-100 cv)

Tensione [V]	Fattore	Tempo di attesa minimo (minuti)
380-500	90-250 kW (125-350 cv)	20
	315-800 kW (450-1075 cv)	40
525-690	55-315 kW (dimensioni telaio D) (75-450 cv)	20
	355-1200 kW (475-1600 cv)	30

Tabella 1.4 Tempo di scarica

Norme di sicurezza

1. Scollegare il convertitore di frequenza dalla rete ogniquale volta debbano essere effettuati lavori 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. Per informazioni sul tempo di scarica, vedere Tabella 1.4.
2. [Off] non disinserisce l'alimentazione di rete e non deve essere utilizzato come un interruttore di sicurezza.
3. Collegare correttamente a massa l'apparecchiatura, proteggere l'utente dalla tensione di alimentazione e il motore dal sovraccarico in conformità con le normative nazionali e locali vigenti in materia.
4. La corrente di dispersione verso massa supera i 3,5 mA. Assicurare che l'apparecchiatura venga correttamente collegata a massa da parte di un installatore elettrico certificato.
5. Non rimuovere i connettori del motore e dell'alimentazione di rete mentre il convertitore di frequenza è collegato alla rete. Accertarsi che la rete di alimentazione sia stata disinserita e che sia trascorso il tempo necessario prima di rimuovere i connettori.

6. Quando sono installati la condivisione del carico (collegamento del circuito intermedio CC) oppure l'alimentazione 24 V CC esterna, il convertitore di frequenza dispone di più sorgenti di tensione oltre a L1, L2 e L3. Controllare che tutte le sorgenti di tensione siano state scollegate e che sia trascorso il tempo necessario prima di cominciare i lavori di riparazione. Per informazioni sul tempo di scarica, vedere *Tabella 1.4*.

AVVISO!

Quando si usa *Safe Torque Off*, seguire sempre le istruzioni nel *Manuale di funzionamento Safe Torque Off per convertitori di frequenza VLT®*.

AVVISO!

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, per esempio quando si controlla la funzione freno elettromagnetico di un'applicazione di sollevamento, non bisogna affidarsi esclusivamente a questi segnali di controllo.

AVVISO!

Le situazioni rischiose devono essere identificate dal costruttore della macchina/dal personale addetto all'installazione che ha la responsabilità di valutare le necessarie misure preventive. Potrebbero essere inclusi più dispositivi di monitoraggio e protettivi, sempre in base alle norme di sicurezza in vigore, per esempio la legge sugli utensili meccanici, le norme per la prevenzione degli infortuni, ecc.

Gru, ascensori e montacarichi

Il controllo di freni esterni deve sempre disporre di un sistema ridondante. Il convertitore di frequenza non può essere in alcuna circostanza il circuito di sicurezza primario. Rispettare le normative standard, per esempio: Montacarichi e gru: IEC 60204-32
Ascensori: EN 81

Modalità di protezione

Se viene superato un limite hardware relativo alla corrente motore o a una tensione del collegamento CC, il convertitore di frequenza entra in modalità di protezione. La modalità di protezione comporta un cambiamento della strategia di modulazione PWM e una bassa frequenza di commutazione per ridurre al minimo le perdite. Questa continua per 10 s dopo l'ultimo guasto e aumenta l'affidabilità e la robustezza del convertitore di frequenza, ristabilendo al contempo il pieno controllo del motore. Nelle applicazioni di sollevamento, la modalità di protezione non è utilizzabile perché il convertitore di frequenza non è in grado di uscire da questa modalità e

pertanto prolungherà il tempo prima di attivare il freno, il che non è raccomandabile.

La modalità di protezione può essere disattivata impostando il *parametro 14-26 Ritardo scatto al guasto inverter* su zero, il che significa che il convertitore di frequenza scatta immediatamente se viene superato uno dei limiti hardware.

AVVISO!

Si raccomanda di disabilitare la modalità di protezione nelle applicazioni di sollevamento (*parametro 14-26 Ritardo scatto al guasto inverter=0*).

2 Programmazione

2.1 Pannello di controllo locale

2.1.1 Funzionamento dell'LCP grafico (GLCP)

Il GLCP è diviso in 4 gruppi funzionali:

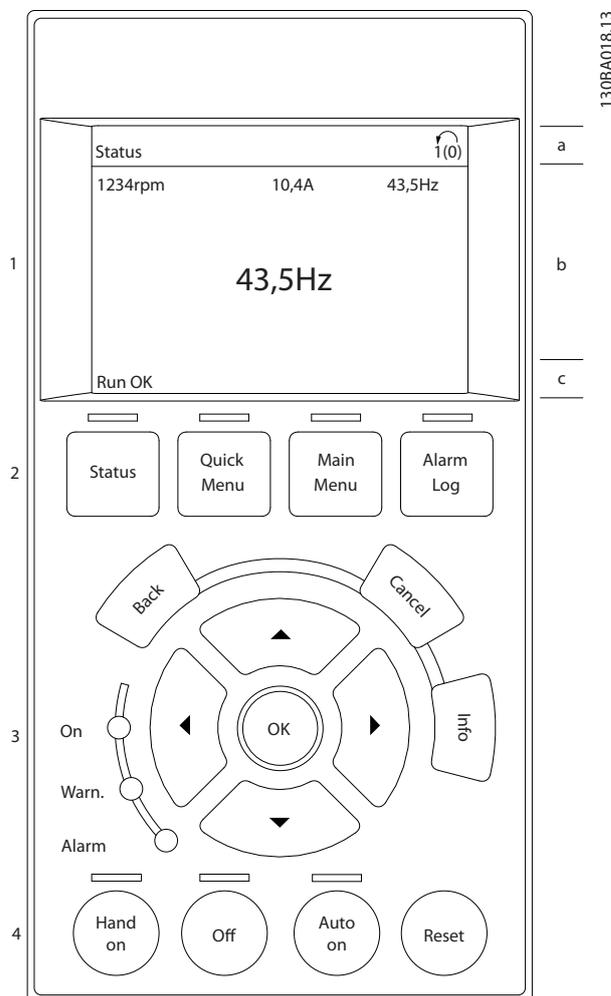
1. Display grafico con linee di stato.
2. Tasti menu e spie luminose (LED) - selezione della modalità, modifica dei parametri e commutazione tra le funzioni di visualizzazione.
3. Tasti di navigazione e spie luminose (LED).
4. Tasti funzione e spie luminose (LED).

Display grafico

Il display LCD è retroilluminato con un totale di 6 righe alfanumeriche. Tutti i dati sono visualizzati sull'LCP che può mostrare fino a 5 variabili di funzionamento nella modalità Stato.

Linee di visualizzazione:

- a. **Riga di stato**
Messaggi di stato con visualizzazione di icone e grafici.
- b. **Riga 1-2**
Righe dei dati dell'operatore che visualizzano le variabili e i dati definiti o scelti dall'utente. Premere [Status] per aggiungere una riga supplementare.
- c. **Riga di stato**
Messaggi di stato che visualizzano un testo.



Disegno 2.1 LCP

Il display è suddiviso in 3 sezioni:

Sezione superiore

(a) visualizza lo stato quando è in modalità Stato o fino a 2 variabili quando non è in modalità Stato e in caso di un allarme/avviso.

Viene visualizzato il numero della programmazione attiva (selezionata come setup attivo in *parametro 0-10 Setup attivo*). Se si programma un setup diverso da quello attivo, il numero del setup appare sulla destra fra parentesi durante la programmazione.

Sezione intermedia

(b) visualizza fino a 5 variabili con la relativa unità, indipendentemente dallo stato. Nel caso di un allarme/avviso, invece delle variabili viene visualizzato l'avviso.

Sezione inferiore

(c) visualizza sempre lo stato del convertitore di frequenza nella modalità di stato.

Premere [Status] per commutare tra le 3 visualizzazioni dello stato.

Le variabili operative con un formato diverso vengono visualizzate in ciascuna schermata di stato.

Diversi valori o misure possono essere riferiti a ciascuna delle variabili operative visualizzate. Definire i valori/le misure che devono essere visualizzati tramite

- Parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1
- Parametro 0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2
- Parametro 0-22 Visualiz.ridotta del display- riga 1,3
- Parametro 0-23 Visual.completa del display-riga 2
- Parametro 0-24 Visual.completa del display-riga 3

i quali è possibile accedere tramite [Quick Menu], Q3 Impostaz. funzione, Q3-1 Impost. gener., Q3-13 Impost. display.

Ogni parametro di visualizzazione valore/misura selezionato da parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display-riga 1,1 a parametro 0-24 Visual.completa del display-riga 3 presenta una propria scala e un determinato numero di cifre dopo l'eventuale virgola decimale. Valori numerici più grandi sono visualizzati con meno cifre dopo la virgola decimale.

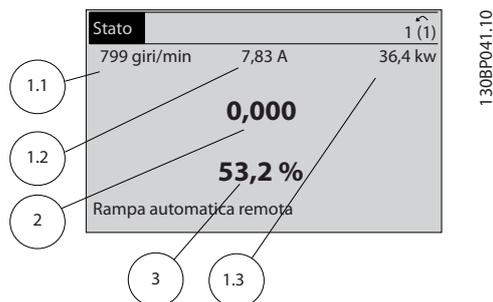
Ad es.: Lettura corrente
5,25 A; 15,2 A 105 A.

Visualizzazione di stato I

Questo stato di visualizzazione è quello predefinito dopo l'avviamento o l'inizializzazione.

Premere [INFO] per ottenere informazioni sul valore/sulle misure in riferimento alle variabili operative visualizzate (1.1, 1.2, 1.3, 2 e 3).

Vedere le variabili operative visualizzate nel display in Disegno 2.2. 1.1, 1.2 e 1.3 sono visualizzate in dimensioni ridotte. 2 e 3 sono visualizzate in dimensioni medie.



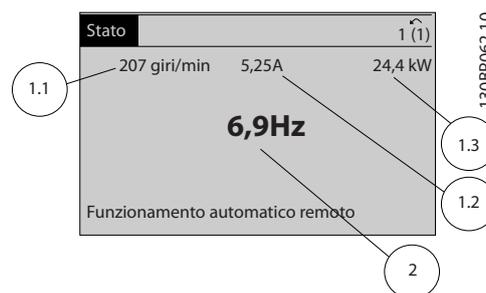
Disegno 2.2 Esempio di visualizzazione di stato I

Visualizzazione di stato II

Vedere le variabili operative (1.1, 1.2, 1.3 e 2) visualizzate sul display in Disegno 2.3.

Nell'esempio, velocità, corrente motore, potenza motore e frequenza vengono selezionate come variabili nella prima e nella seconda riga.

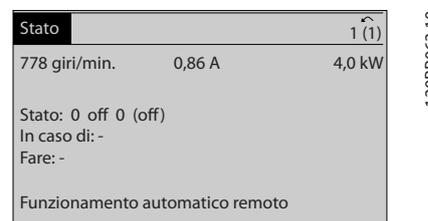
1.1, 1.2 e 1.3 sono visualizzate in dimensioni ridotte. 2 è visualizzata in dimensioni medie.



Disegno 2.3 Esempio di visualizzazione di stato II

Visualizzazione di stato III

Questo stato visualizza l'evento e l'azione dello Smart Logic Control.

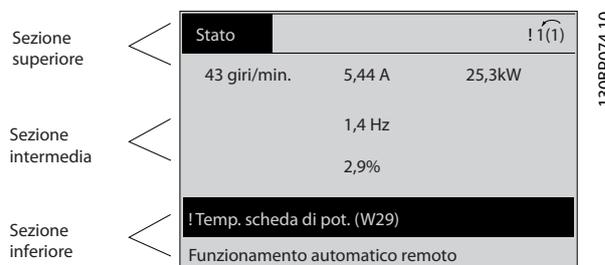


Disegno 2.4 Esempio di visualizzazione di stato III

Regolazione del contrasto del display

Premere [Status] e [▲] per ridurre la luminosità del display.

Premere [Status] e [▼] per aumentarne la luminosità.



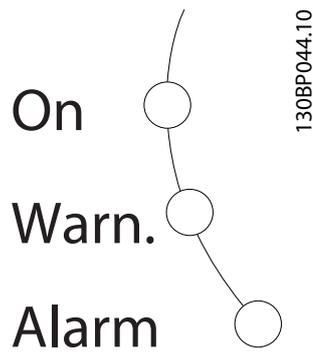
Disegno 2.5 Sezioni del display

Spie luminose (LED)

Se vengono superati determinati valori di soglia, il LED di allarme e/o di avviso si illumina. Sul display compaiono un testo di stato e un testo d'allarme.

Il LED ON si accende quando il convertitore di frequenza riceve corrente dalla tensione di alimentazione, un morsetto del bus CC o da un'alimentazione esterna a 24 V. Contemporaneamente è accesa la retroilluminazione.

- LED verde/On: la sezione di comando è in funzione.
- LED giallo/Avviso: Indica un avviso.
- LED rosso lampeggiante/Allarme: Indica un allarme.



Disegno 2.6 Spie luminose

Tasti GLCP**Tasti menu**

I tasti di menu sono divisi per funzioni. I tasti sotto il display e le spie luminose servono per la programmazione dei parametri, inclusa la selezione delle indicazioni del display durante il normale funzionamento.



Disegno 2.7 Tasti menu

[Status]

[Status] indica lo stato del convertitore di frequenza e/o del motore. È possibile selezionare fra 3 visualizzazioni diverse premendo il tasto [Status]:

- Visualizzazioni a 5 righe
- Visualizzazioni a 4 righe
- Smart Logic Control.

Premere [Status] per selezionare la modalità di visualizzazione o per tornare in modalità *Visualizzazione* dalla modalità *Menu rapido*, dalla modalità *Menu principale* o dalla modalità *Allarme*. Premere anche [Status] per commutare tra i modi di visualizzazione singolo o doppio.

[Quick Menu]

[Quick Menu] consente la messa a punto rapida del convertitore di frequenza. Le funzioni più comuni del sistema HVAC possono essere programmate da qui.

Il menu rapido consiste di

- Menu personale
- Setup rapido
- Impostaz. funzione
- Modifiche effettuate
- Registrazioni

L'*Impostaz. funzione* permette di accedere facilmente e rapidamente a tutti i parametri necessari per gran parte delle applicazioni HVAC tra cui:

- La maggior parte delle ventole di alimentazione e di ritorno VAV e CAV.
- Ventole della torre di raffreddamento.
- Pompe dell'acqua primarie, secondarie e del condensatore.
- Altre applicazioni a pompa, ventola e compressore.

Tra le altre caratteristiche, include anche parametri per selezionare le variabili da visualizzare sull'LCP, le velocità preimpostate digitali, la scala dei riferimenti analogici, le applicazioni ad anello chiuso a zona singola e multizona e le funzioni specifiche relative a ventole, pompe e compressori.

È possibile accedere immediatamente ai parametri del Menu rapido a meno che non sia stata creata una password tramite

- *Parametro 0-60 Passw. menu princ.*
- *Parametro 0-61 Accesso menu princ. senza passw.*
- *Parametro 0-65 Password menu personale*
- *Parametro 0-66 Accesso al menu pers. senza passw.*

È possibile passare direttamente dalla modalità *Menu rapido* alla modalità *Menu principale*.

[Main Menu]

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

- *Parametro 0-60 Passw. menu princ.*
- *Parametro 0-61 Accesso menu princ. senza passw.*
- *Parametro 0-65 Password menu personale*
- *Parametro 0-66 Accesso al menu pers. senza passw.*

Per la maggioranza delle applicazioni HVAC non è necessario accedere ai parametri del menu principale. Invece, *Menu rapido*, *Setup rapido* e *Impostaz. funzione* forniscono l'accesso più semplice e rapido ai parametri più richiesti.

È possibile passare direttamente dalla modalità *Menu principale* alla modalità *Menu rapido* e viceversa.

La scelta rapida di un parametro può essere effettuata premendo [Main Menu] per 3 s. Il tasto di scelta rapida parametri consente di accedere direttamente a qualsiasi parametro.

[Alarm Log]

[Alarm Log] visualizza una lista degli ultimi 10 allarmi (numerati da A1 a A10). Per ottenere maggiori dettagli su un allarme, premere i tasti di navigazione per passare al rispettivo numero di allarme e premere [OK]. Vengono visualizzate informazioni circa la condizione del convertitore di frequenza prima di entrare in modalità allarme.

Il tasto [Alarm log] sull'LCP consente di accedere sia al log allarme sia al log manutenzione.

[Back]

[Back] consente di ritornare alla fase o al livello precedente nella struttura di navigazione.



Disegno 2.8 Tasto Indietro

[Cancel]

[Cancel] annulla l'ultima modifica o l'ultimo comando, sempre che la visualizzazione non sia stata cambiata.



Disegno 2.9 Tasto Annulla

[Info]

[Info] visualizza informazioni circa un comando, un parametro o una funzione in qualsiasi finestra del display. [Info] fornisce informazioni dettagliate ogniqualvolta sia necessario. Uscire dalla modalità Informazioni premendo [Info], [Back] o [Cancel].



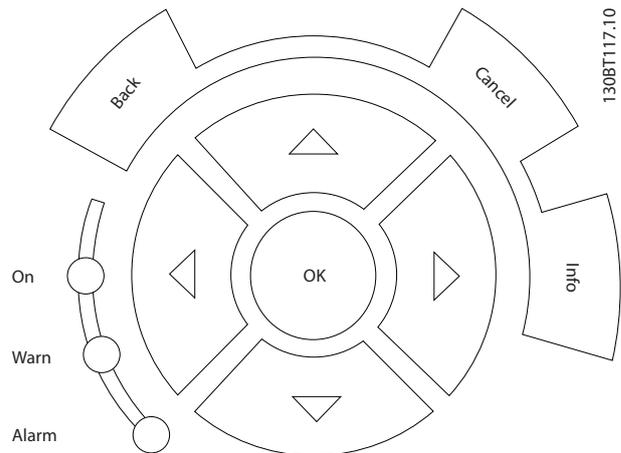
Disegno 2.10 Tasto informazioni

Tasti di navigazione

I 4 tasti di navigazione vengono usati per navigare tra le diverse selezioni disponibili in Menu rapido, Menu principale e Log allarme. Premere i tasti per muovere il cursore.

[OK]

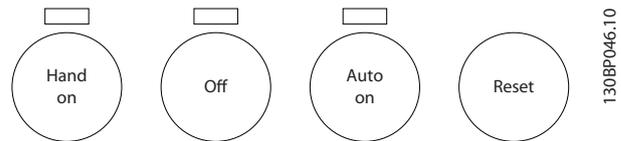
Premere [OK] per selezionare un parametro puntato dal cursore e per consentire la modifica di un parametro.



Disegno 2.11 Tasti di navigazione

Tasti di funzionamento

I tasti di funzionamento per il comando locale si trovano nella parte inferiore del quadro di comando.



Disegno 2.12 Tasti di funzionamento

[Hand On]

[Hand On] consente il controllo del convertitore di frequenza mediante il GLCP. [Hand On] inoltre avvia il motore e consente di inserire i dati di velocità del motore con i tasti di navigazione. Il tasto può essere selezionato come [1] Abilitato o [0] Disattivato mediante parametro 0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP.

Quando viene attivato [Hand on], rimangono attivi i seguenti segnali di comando:

- [Hand On] - [Off] - [Auto On].
- Ripristino.
- Ruota libera, stop negato.
- Inversione.
- Selezione setup lsb - Selezione setup msb.
- Comando di arresto da comunicazione seriale.
- Arresto rapido.
- Freno CC.

AVVISO!

I segnali di arresto esterni attivati con i segnali di comando o un bus di campo annullano un comando di avvio tramite l'LCP.

[Off]

[Off] arresta il motore collegato. Il tasto può essere [1] *Abilitato* o [0] *Disattivato* mediante *parametro 0-41 Tasto [Off] sull'LCP*. Se non viene selezionata alcuna funzione di arresto esterna e il tasto [Off] è inattivo, il motore può essere arrestato togliendo l'alimentazione di rete.

[Auto On]

[Auto On] consente di controllare il convertitore di frequenza tramite i morsetti di controllo e/o la comunicazione seriale. Quando sui morsetti di controllo e/o sul bus viene applicato un segnale di avviamento, il convertitore di frequenza si avvia. Il tasto può essere [1] *Abilitato* o [0] *Disattivato* mediante *parametro 0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP*.

AVVISO!

Un segnale HAND-OFF-AUTO attivo sugli ingressi digitali ha una priorità maggiore rispetto ai tasti di comando [Hand On] – [Auto On].

[Reset]

Premere [Reset] per ripristinare il convertitore di frequenza dopo un allarme (scatto). Può essere selezionato come [1] *Abilitato* o [0] *Disattivato* mediante *parametro 0-43 Tasto [Reset] sull'LCP*.

La scelta rapida di un parametro può essere effettuata premendo il tasto [Main Menu] per 3 s. Il tasto di scelta rapida parametri consente di accedere direttamente a qualsiasi parametro.

2.1.2 Funzionamento dell'LCP numerico (NLCP)

Il quadro di comando è suddiviso in 4 gruppi funzionali:

1. Display numerico.
2. Tasti menu e spie luminose (LED) - modifica dei parametri e selezione delle funzioni di visualizzazione.
3. Tasti di navigazione e spie luminose (LED).
4. Tasti funzione e spie luminose (LED).

AVVISO!

La copia di parametri non è possibile con l'NLCP (LCP101).

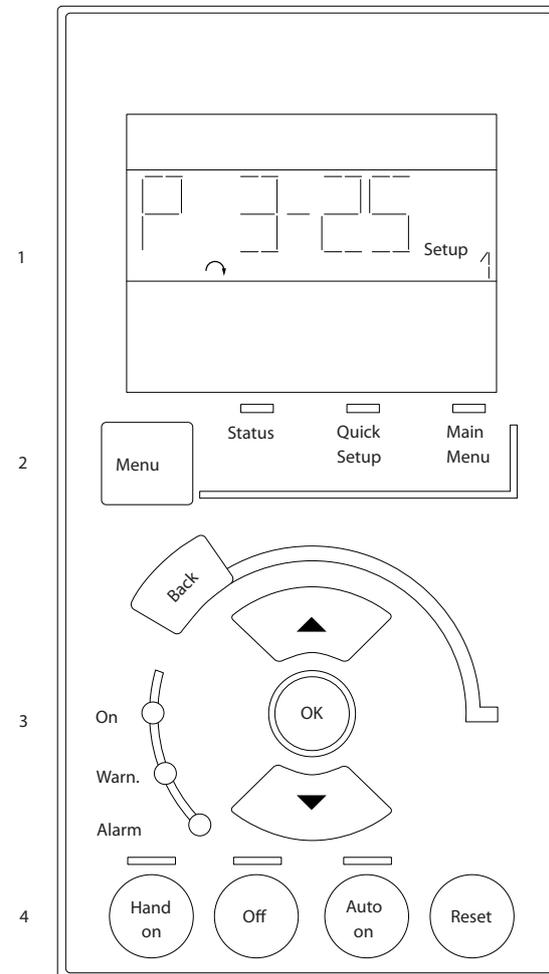
Selezionare una delle seguenti modalità:

Modalità Stato: Visualizza lo stato del convertitore di frequenza o del motore.

Se si verifica un allarme, l'NLCP passa automaticamente alla modalità Stato.

Possono essere visualizzati diversi allarmi.

Modalità Setup rapido o Menu Principale: mostra i parametri e le impostazioni parametri.



Disegno 2.13 LCP numerico (NLCP)



Disegno 2.14 Esempio di visualizzazione di stato

Spie luminose (LED):

- LED verde/On: indica il funzionamento della sezione di comando.
- LED giallo/Avviso: Indica un avviso.
- LED rosso lampeggiante/allarme: Indica un allarme.



Disegno 2.15 Esempio di visualizzazione di allarme

Tasto menu

[Menu] Selezionare una delle seguenti modalità:

- Stato
- Setup rapido
- Menu principale

Menu principale viene usato per programmare tutti i parametri.

È possibile accedere immediatamente ai parametri a meno che non sia stata creata una password tramite:

- Parametro 0-60 Passw. menu princ.,
- Parametro 0-61 Accesso menu princ. senza passw.,
- Parametro 0-65 Password menu personale,
- Parametro 0-66 Accesso al menu pers. senza passw..

Setup rapido viene usato per impostare il convertitore di frequenza usando solo i parametri più essenziali.

I valori dei parametri possono essere modificati usando i tasti [▼] [▲] quando il valore sta lampeggiando.

Selezionare il *Menu principale* premendo più volte il tasto [Menu] finché si accende il LED del menu principale.

Selezionare il gruppo di parametri [xx-__] e premere [OK].

Selezionare il parametro [__-xx] e premere [OK].

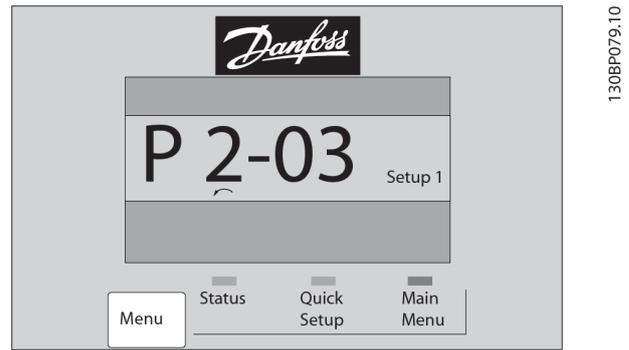
Se il parametro è un parametro array, selezionare il numero di array e premere [OK].

Selezionare il valore dei dati desiderato e premere [OK].

Premere [Back] per tornare indietro.

I tasti freccia [▼] [▲] sono utilizzati per muoversi tra i gruppi di parametri, tra i parametri e all'interno dei parametri.

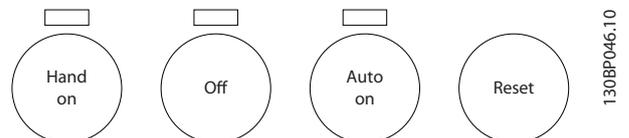
Premere [OK] per selezionare un parametro puntato dal cursore e per consentire la modifica di un parametro.



Disegno 2.16 Menu display

Tasti di funzionamento

I tasti di comando locale si trovano nella parte inferiore del pannello di controllo.



Disegno 2.17 Tasti di comando dell'LCP numerico (NLCP)

[Hand On] consente il controllo del convertitore di frequenza mediante l'LCP. [Hand On] avvia anche il motore. Premere i tasti di navigazione [▲]/[▼]/[▶]/[◀] per immettere i dati relativi alla velocità del motore. Il tasto può essere selezionato come [1] *Abilitato* o [0] *Disattivato* mediante *parametro 0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP*.

I segnali di arresto esterni attivati dai segnali di comando o un bus seriale annullano un comando di avvio mediante l'LCP.

Quando viene attivato [Hand on], rimangono attivi i seguenti segnali di comando:

- [Hand On] - [Off] - [Auto On]
- Ripristino
- Ruota libera, stop negato
- Inversione
- Selezione setup lsb - Selezione setup msb
- Comando di arresto da comunicazione seriale
- Arresto rapido
- Freno CC

[Off] arresta il motore collegato. Il tasto può essere selezionato come [1] *Abilitato* o [0] *Disattivato* mediante *parametro 0-41 Tasto [Off] sull'LCP*.

Se non viene selezionata alcuna funzione di arresto esterna e il tasto [Off] è inattivo, il motore può essere arrestato togliendo l'alimentazione di rete.

[Auto On] consente ai morsetti di controllo e/o alla comunicazione seriale di controllare il convertitore di frequenza. Quando sui morsetti di controllo e/o sul bus viene applicato un segnale di avviamento, il convertitore di frequenza si avvia. Il tasto può essere selezionato come [1] *Abilitato* o [0] *Disattivato* mediante *parametro 0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP*.

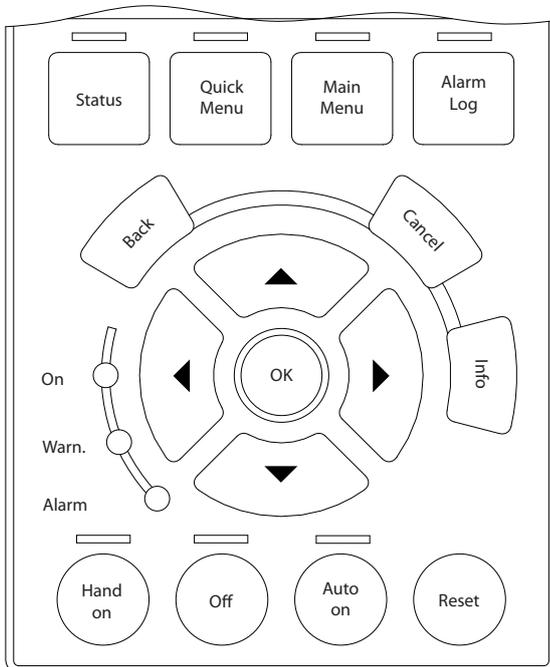
AVVISO!

Un segnale **HAND-OFF-AUTO** attivo sugli ingressi digitali ha una priorità maggiore rispetto ai tasti di comando [Hand On] [Auto On].

[Reset] viene utilizzato per ripristinare il convertitore di frequenza dopo un allarme (scatto). Può essere selezionato come [1] *Abilitato* o [0] *Disattivato* mediante *parametro 0-43 Tasto [Reset] sull'LCP*.

2.1.3 Trasferimento rapido delle impostazioni parametri tra diversi convertitori di frequenza.

Una volta completato il setup di un convertitore di frequenza, memorizzare i dati nell'LCP o su un PC mediante lo strumento software di configurazione MCT 10.



Disegno 2.18 LCP

Memorizzazione dei dati nell'LCP

AVVISO!

Arrestare il motore prima di effettuare questa operazione.

Per memorizzare i dati nell'LCP:

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

Ora tutte le impostazioni dei parametri vengono memorizzate nell'LCP. Il processo di memorizzazione viene visualizzato sulla barra di avanzamento. Quando viene raggiunto il 100%, premere [OK].

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

Trasferimento di dati dall'LCP al convertitore di frequenza

AVVISO!

Arrestare il motore prima di effettuare questa operazione.

Per trasferire i dati dall'LCP al convertitore di frequenza:

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

Ora le impostazioni parametri memorizzate nell'LCP vengono trasferite al convertitore di frequenza. Il processo di trasferimento viene visualizzato sulla barra di avanzamento. Quando viene raggiunto il 100%, premere [OK].

2.1.4 Programmazione parametri

Il convertitore di frequenza può essere utilizzato praticamente per numerosissimi scopi, offrendo così un numero di parametri elevato. La serie consente di scegliere tra due modalità di programmazione - la modalità *Menu rapido* e *Menu principale*.

L'ultima consente l'accesso a tutti i parametri. La prima conduce l'utente attraverso alcuni parametri che consentono di programmare la maggior parte delle applicazioni HVAC.

Indipendentemente dalla modalità di programmazione, è possibile modificare i parametri sia nella modalità *Menu rapido* che nella modalità *Menu principale*.

2.1.5 Modalità Menu rapido

Dati parametrici

Il display grafico (GLCP) consente di accedere a tutti i parametri elencati nel *Menu rapido*. Il display numerico (NLCP) consente solo l'accesso ai parametri di *Setup rapido*. Per impostare i parametri premendo [Quick Menu],

immettere o modificare i dati parametrici o le impostazioni in base alla seguente procedura:

1. Premere [Quick Menu].
2. Premere [▲] o [▼] per trovare il parametro da modificare.
3. Premere [OK].
4. Premere [▲] o [▼] per selezionare l'impostazione parametri corretta.
5. Premere [OK].
6. Per spostarsi a un'altra cifra all'interno di un'impostazione parametri, usare [◀] e [▶].
7. L'area evidenziata indica la cifra selezionata per la modifica.
8. Premere [Cancel] per annullare la modifica o premere [OK] per accettare la modifica e immettere la nuova impostazione.

Esempio per la modifica dei dati parametrici

Si supponga che *parametro 22-60 Funzione cinghia rotta* sia impostato su [0] Off. Per monitorare la condizione della cinghia della ventola - rotta o non rotta - seguire questa procedura:

1. Premere [Quick Menu].
2. Premere [▼] per selezionare *Impostaz. funzione*.
3. Premere [OK].
4. Premere [▼] per selezionare *Impostazioni dell'applicazione*.
5. Premere [OK].
6. Premere nuovamente [OK] per *Funzione ventilatore*.
7. Premere [OK] per selezionare *Funzione cinghia rotta*.
8. Premere [▼], per selezionare [2] *Scatto*.

Se viene rilevata una cinghia della ventola rotta, il convertitore di frequenza scatta.

Selezionare Q1 Menu personale per visualizzare i parametri personali

Ad esempio, un AHU o un OEM di una pompa possono avere parametri personali pre-programmati elencati nel *Menu personale* durante la messa in funzione in fabbrica per semplificare la messa in funzione/regolazione di precisione in loco. Questi parametri vengono selezionati in *parametro 0-25 Menu personale*. In questo menu possono essere programmati fino a 20 parametri diversi.

Selezionare Modifiche effettuate per avere informazioni su:

- Le ultime 10 modifiche. Premere [▲] e [▼] per scorrere gli ultimi 10 parametri modificati.
- Le modifiche effettuate rispetto all'impostazione di fabbrica.

Registrazioni

Registrazioni mostra informazioni sulle visualizzazioni nella linea di visualizzazione. Le informazioni vengono visualizzate sotto forma di grafici.

Possono essere visualizzati solo i parametri selezionati in *parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1* e *parametro 0-24 Visual.completa del display-riga 3*. È possibile memorizzare fino a 120 campioni nella memoria per riferimenti futuri.

Setup rapido

Efficace programmazione parametri per applicazioni HVAC

I parametri possono essere impostati facilmente per la maggior parte delle applicazioni HVAC solo utilizzando il *Setup rapido*.

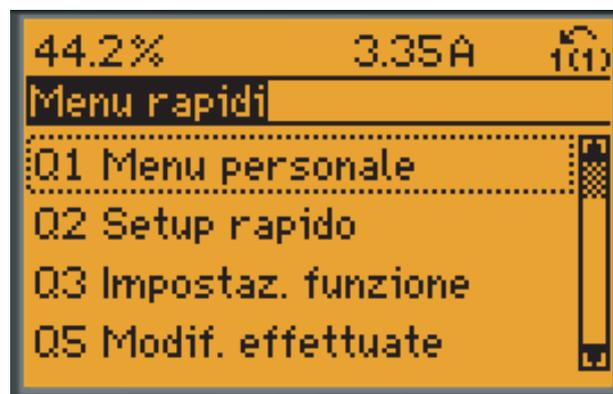
Dopo aver premuto [Quick Menu], vengono elencate le diverse opzioni nel *Menu rapido*. Vedere anche *Disegno 2.19* e *Tabella 2.2* fino a *Tabella 2.5*.

Esempio dell'utilizzo della Programmazione rapida

Per impostare il tempo rampa di decelerazione a 100 s, seguire questa procedura:

1. Selezionare *Setup rapido*. Viene visualizzato *Parametro 0-01 Lingua* nel setup rapido.
2. Premere ripetutamente [▼] fino a far apparire *parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.* con l'impostazione di fabbrica di 20 secondi.
3. Premere [OK].
4. Premere [◀] per evidenziare la terza cifra davanti alla virgola.
5. Modificare 0 in 1 premendo [▲].
6. Premere [▶] per evidenziare la cifra 2.
7. Modificare 2 in 0 premendo [▼].
8. Premere [OK].

Il nuovo tempo rampa di decelerazione è ora impostato su 100 s.



130BP064.11

Disegno 2.19 Visualizzazione del Menu rapido.

Accedere ai 18 parametri di setup più importanti del convertitore di frequenza tramite il *Setup rapido*. Dopo la programmazione, il convertitore di frequenza è pronto a funzionare. I 18 parametri del *Setup rapido* sono visualizzati in *Tabella 2.1*.

Parametro	[Units]
Parametro 0-01 Lingua	
Parametro 1-20 Potenza motore [kW]	[kW]
Parametro 1-21 Potenza motore [HP]	[HP]
Parametro 1-22 Tensione motore ¹⁾	[V]
Parametro 1-23 Frequen. motore	[Hz]
Parametro 1-24 Corrente motore	[A]
Parametro 1-25 Vel. nominale motore	[RPM]
Parametro 1-28 Controllo rotazione motore	[Hz]
Parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.	[s]
Parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.	[s]
Parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]	[RPM]
Parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz] ¹⁾	[Hz]
Parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]	[RPM]
Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz] ¹⁾	[Hz]
Parametro 3-19 Velocità marcia jog [RPM]	[RPM]
Parametro 3-11 Velocità di jog [Hz] ¹⁾	[Hz]
Parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27	
Parametro 5-40 Funzione relè ²⁾	

Tabella 2.1 Parametri del setup rapido

1) Le informazioni visualizzate nel display dipendono dalle selezioni effettuate in parametro 0-02 Unità velocità motore e parametro 0-03 Impostazioni locali. Le impostazioni di fabbrica di parametro 0-02 Unità velocità motore e parametro 0-03 Impostazioni locali dipendono dalla regione del mondo alla quale il convertitore di frequenza viene fornito, ma possono essere riprogrammate in base alle esigenze.

2) Parametro 5-40 Funzione relè è un array. Selezionare tra [0] Relè 1 o [1] Relè 2. L'impostazione standard è [0] Relè 1 con l'opzione predefinita [9] Allarme.

Per informazioni dettagliate sulle impostazioni e sulla programmazione, consultare *capitolo 3* *Descrizioni dei parametri*.

AVVISO!

Se in *parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27* viene impostato [0] *Nessuna funzione*, sul morsetto 27 non è necessario alcun collegamento a +24 V per abilitare l'avviamento.

Se in *parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27* è selezionato [2] *Evol. libera neg.* (impostazione di fabbrica), è necessario un collegamento a +24 V per consentire l'avviamento.

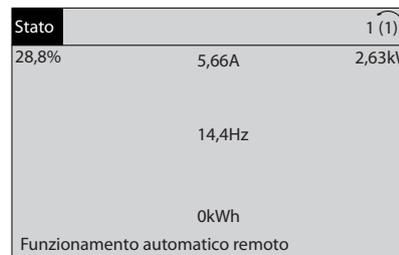
2.1.6 Impostazioni funzione

L'*Impostaz. funzione* permette di accedere facilmente e rapidamente a tutti i parametri necessari per gran parte delle applicazioni HVAC tra cui:

- La maggior parte delle ventole di alimentazione e di ritorno VAV e CAV.
- Ventole della torre di raffreddamento.
- Pompe primarie.
- Pompe secondarie.
- Pompe dell'acqua del condensatore.
- Altre applicazioni a pompa, ventola e compressore.

Come accedere a *Impostaz. funzione* - esempio

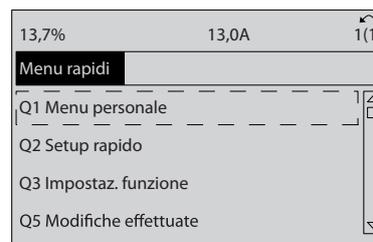
1. Accendere il convertitore di frequenza (il LED giallo si accende).



130BT110.11

Disegno 2.20 Convertitore di frequenza acceso

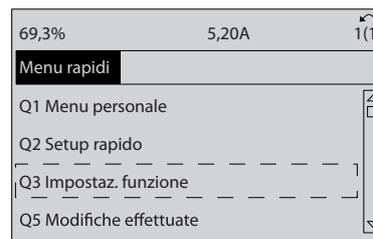
2. Premere [Quick Menus].



130BT111.10

Disegno 2.21 Menu rapido selezionato

3. Premere [▲] e [▼] per scorrere verso il basso fino a *Impostaz. funzione*. Premere [OK].

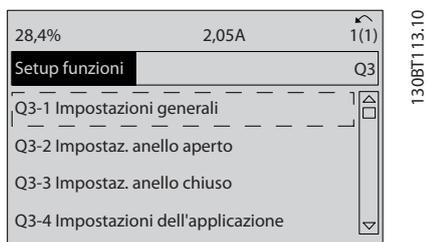


130BT112.10

Disegno 2.22 Scorrimento a *Impostaz. funzione*

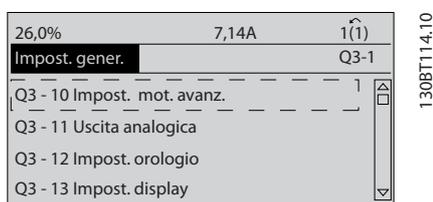
2

4. Appaiono le opzioni *Impostaz. funzione*.
Selezionare *Q3-1 Impost. gener.* Premere [OK].



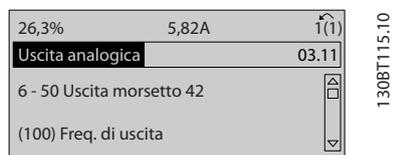
Disegno 2.23 Opzioni Impostazioni funzione

5. Premere [▲] e [▼] per scorrere verso il basso fino a *Q3-11 Uscita analogica*. Premere [OK].



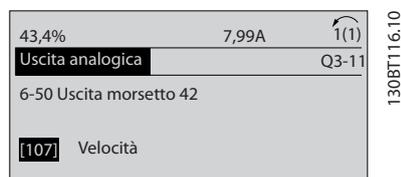
Disegno 2.24 Opzioni Impostazioni generali

6. Selezionare *parametro 6-50 Uscita morsetto 42*. Premere [OK].



Disegno 2.25 Parametro 6-50 Uscita morsetto 42 selezionato

7. Premere [▲] e [▼] per scegliere tra le diverse opzioni. Premere [OK].



Disegno 2.26 Impostazione di un parametro

Parametri Impostazioni funzione

 I parametri *Impostaz. funzione* sono raggruppati nel modo seguente:

Q3-10 Impost. mot. avanz.	Q3-11 Uscita analogica	Q3-12 Impost. orologio	Q3-13 Impost. display
Parametro 1-90 Protezione termica motore	Parametro 6-50 Uscita morsetto 42	Parametro 0-70 Data e ora	Parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1
Parametro 1-93 Fonte termistore	Parametro 6-51 Mors. 42, usc. scala min.	Parametro 0-71 Formato data	Parametro 0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2
Parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA)	Parametro 6-52 Mors. 42, usc. scala max.	Parametro 0-72 Formato dell'ora	Parametro 0-22 Visualiz.ridotta del display- riga 1,3
Parametro 14-01 Freq. di commutaz.	–	Parametro 0-74 DST/ora legale	Parametro 0-23 Visual.completa del display-riga 2
Parametro 4-53 Avviso velocità alta	–	Parametro 0-76 DST/avvio ora legale	Parametro 0-24 Visual.completa del display-riga 3
–	–	Parametro 0-77 DST/fine ora legale	Parametro 0-37 Testo display 1
–	–	–	Parametro 0-38 Testo display 2
–	–	–	Parametro 0-39 Testo 3 del display

Tabella 2.2 Q3-1 Impost. gener.

Q3-20 Riferim. digitale	Q3-21 Riferim. analogico
Parametro 3-02 Riferimento minimo	Parametro 3-02 Riferimento minimo
Parametro 3-03 Riferimento max.	Parametro 3-03 Riferimento max.
Parametro 3-10 Riferim preimp.	Parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53
Parametro 5-13 Ingr. digitale morsetto 29	Parametro 6-11 Tensione alta morsetto 53
Parametro 5-14 Ingr. digitale morsetto 32 Parametro 5-14 Ingr. digitale morsetto 32	Parametro 6-12 Corr. bassa morsetto 53
Parametro 5-15 Ingr. digitale morsetto 33	Parametro 6-13 Corrente alta morsetto 53
–	Parametro 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53
–	Parametro 6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53

Tabella 2.3 Q3-2 Impostaz. anello aperto

Q3-30 Riferimento int. a zona singola	Q3-31 Riferim. est. a zona singola	Q3-32 Multizona / avanz.
Parametro 1-00 Modo configurazione	Parametro 1-00 Modo configurazione	Parametro 1-00 Modo configurazione
Parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione	Parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione	Parametro 3-15 Risorsa di rif. 1
Parametro 20-13 Riferimento minimo/retroaz.	Parametro 20-13 Riferimento minimo/retroaz.	Parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2
Parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.	Parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.	Parametro 20-00 Fonte retroazione 1
Parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54	Parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53	Parametro 20-01 Conversione retroazione 1
Parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54	Parametro 6-11 Tensione alta morsetto 53	Parametro 20-02 Unità fonte retroazione 1
Parametro 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	Parametro 6-12 Corr. bassa morsetto 53	Parametro 20-03 Fonte retroazione 2
Parametro 6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54	Parametro 6-13 Corrente alta morsetto 53	Parametro 20-04 Conversione retroazione 2
Parametro 6-27 Tensione zero morsetto 54	Parametro 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53	Parametro 20-05 Unità fonte retroazione 2
Parametro 6-00 Tempo timeout tensione zero	Parametro 6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53	Parametro 20-06 Fonte retroazione 3
Parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero	Parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54	Parametro 20-07 Conversione retroazione 3
Parametro 20-21 Riferimento 1	Parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54	Parametro 20-08 Unità fonte retroazione 3
Parametro 20-81 PID, contr. n./inv.	Parametro 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	Parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione
Parametro 20-82 PID, veloc. avviam. [giri/min]	Parametro 6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54	Parametro 20-13 Riferimento minimo/retroaz.

Q3-30 Riferimento int. a zona singola	Q3-31 Riferim. est. a zona singola	Q3-32 Multizona / avanz.
Parametro 20-83 PID, veloc. avviam. [Hz]	Parametro 6-27 Tensione zero morsetto 54	Parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.
Parametro 20-93 Guadagno proporzionale PID	Parametro 6-00 Tempo timeout tensione zero	Parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53
Parametro 20-94 Tempo di integrazione PID	Parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero	Parametro 6-11 Tensione alta morsetto 53
Parametro 20-70 Tipo ad anello chiuso	Parametro 20-81 PID, contr. n./inv.	Parametro 6-12 Corr. bassa morsetto 53
Parametro 20-71 Prestazioni PID	Parametro 20-82 PID, veloc. avviam. [giri/min]	Parametro 6-13 Corrente alta morsetto 53
Parametro 20-72 Modifica uscita PID	Parametro 20-83 PID, veloc. avviam. [Hz]	Parametro 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53
Parametro 20-73 Livello di retroazione min.	Parametro 20-93 Guadagno proporzionale PID	Parametro 6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53
Parametro 20-74 Livello di retroazione max.	Parametro 20-94 Tempo di integrazione PID	Parametro 6-16 Tempo cost. filtro morsetto 53
Parametro 20-79 Autotaratura PID	Parametro 20-70 Tipo ad anello chiuso	Parametro 6-17 Zero Vivo morsetto 53
–	Parametro 20-71 Prestazioni PID	Parametro 6-20 Tens. bassa morsetto 54
–	Parametro 20-72 Modifica uscita PID	Parametro 6-21 Tensione alta morsetto 54
–	Parametro 20-73 Livello di retroazione min.	Parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54
–	Parametro 20-74 Livello di retroazione max.	Parametro 6-23 Corrente alta morsetto 54
–	Parametro 20-79 Autotaratura PID	Parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54
–	–	Parametro 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54
–	–	Parametro 6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54
–	–	Parametro 6-27 Tensione zero morsetto 54
–	–	Parametro 6-00 Tempo timeout tensione zero
–	–	Parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero
–	–	Parametro 4-56 Avviso retroazione bassa
–	–	Parametro 4-57 Avviso retroazione alta
–	–	Parametro 20-20 Funzione feedback
–	–	Parametro 20-21 Riferimento 1
–	–	Parametro 20-22 Riferimento 2
–	–	Parametro 20-81 PID, contr. n./inv.
–	–	Parametro 20-82 PID, veloc. avviam. [giri/min]
–	–	Parametro 20-83 PID, veloc. avviam. [Hz]
–	–	Parametro 20-93 Guadagno proporzionale PID
–	–	Parametro 20-94 Tempo di integrazione PID
–	–	Parametro 20-70 Tipo ad anello chiuso
–	–	Parametro 20-71 Prestazioni PID
–	–	Parametro 20-72 Modifica uscita PID
–	–	Parametro 20-73 Livello di retroazione min.
–	–	Parametro 20-74 Livello di retroazione max.
–	–	Parametro 20-79 Autotaratura PID

Tabella 2.4 Q3-3 Impostaz. anello chiuso

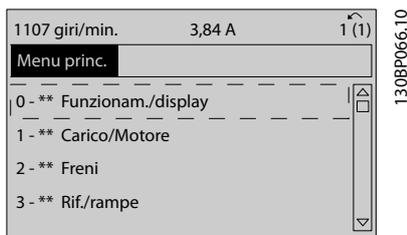
Q3-40 Funzione ventilatore	Q3-41 Funzione pompa	Q3-42 Funzione compressore
Parametro 22-60 Funzione cinghia rotta	Parametro 22-20 Setup autom. bassa potenza	Parametro 1-03 Caratteristiche di coppia
Parametro 22-61 Coppia cinghia rotta	Parametro 22-21 Rilevam. bassa potenza	Parametro 1-71 Ritardo avv.
Parametro 22-62 Ritardo cinghia rotta	Parametro 22-22 Rilevam. bassa velocità	Parametro 22-75 Protezione ciclo breve
Parametro 4-64 Setup bypass semiautom.	Parametro 22-23 Funzione assenza di portata	Parametro 22-76 Intervallo tra gli avviamenti
Parametro 1-03 Caratteristiche di coppia	Parametro 22-24 Ritardo assenza di flusso	Parametro 22-77 Tempo ciclo minimo
Parametro 22-22 Rilevam. bassa velocità	Parametro 22-40 Tempo ciclo minimo	Parametro 5-01 Modo Morsetto 27
Parametro 22-23 Funzione assenza di portata	Parametro 22-41 Tempo di pausa minimo	Parametro 5-02 Modo morsetto 29
Parametro 22-24 Ritardo assenza di flusso	Parametro 22-42 Velocità fine pausa [giri/m]	Parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27
Parametro 22-40 Tempo ciclo minimo	Parametro 22-43 Velocità fine pausa [Hz]	Parametro 5-13 Ingr. digitale morsetto 29
Parametro 22-41 Tempo di pausa minimo	Parametro 22-44 Differenza riferimento/ retroazione fine pausa	Parametro 5-40 Funzione relè
Parametro 22-42 Velocità fine pausa [giri/m]	Parametro 22-45 Riferimento pre pausa	Parametro 1-73 Riaggancio al volo
Parametro 22-43 Velocità fine pausa [Hz]	Parametro 22-46 Tempo massimo pre pausa	Parametro 1-86 Velocità scatto bassa [giri/min]
Parametro 22-44 Differenza riferimento/ retroazione fine pausa	Parametro 22-26 Funzione pompa a secco	Parametro 1-87 Velocità scatto bassa [Hz]
Parametro 22-45 Riferimento pre pausa	Parametro 22-27 Ritardo funzionamento pompa a secco	–
Parametro 22-46 Tempo massimo pre pausa	Parametro 22-80 Compensazione del flusso	–
Parametro 2-10 Funzione freno	Parametro 22-81 Appross. lineare-quadratica	–
Parametro 2-16 Corrente max. per freno CA	Parametro 22-82 Calcolo del punto di lavoro	–
Parametro 2-17 Controllo sovratensione	Parametro 22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]	–
Parametro 1-73 Riaggancio al volo	Parametro 22-84 Vel. a portata nulla [Hz]	–
Parametro 1-71 Ritardo avv.	Parametro 22-85 Velocità nominale [giri/m]	–
Parametro 1-80 Funzione all'arresto	Parametro 22-86 Velocità nominale [Hz]	–
Parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/ preriscaldamento	Parametro 22-87 Pressione alla vel. a portata nulla	–
Parametro 4-10 Direzione velocità motore	Parametro 22-88 Pressione alla velocità nom.	–
–	Parametro 22-89 Portata nominale	–
–	Parametro 22-90 Portata alla velocità nom.	–
–	Parametro 1-03 Caratteristiche di coppia	–
–	Parametro 1-73 Riaggancio al volo	–

Tabella 2.5 Q3-4 Impostazioni dell'applicazione

2.1.7 Modalità Menu principale

Premere [Main Menu] per selezionare la modalità *Menu principale*. La visualizzazione mostrata sotto appare sul display.

Le sezioni centrale e inferiore sul display mostrano un elenco di gruppi di parametri che possono essere selezionati premendo alternativamente i tasti [▲] e [▼].



Disegno 2.27 Modalità Menu principale

Ogni parametro possiede un nome e un numero che è sempre lo stesso indipendentemente dalla modalità di programmazione. Nella modalità *Menu principale*, i parametri sono suddivisi in gruppi. La prima cifra del numero del parametro (da sinistra) indica il numero del gruppo di parametri.

Tutti i parametri possono essere modificati nel Menu principale. Tuttavia, a seconda della configurazione (*parametro 1-00 Modo configurazione*), alcuni parametri possono essere nascosti.

2.1.8 Selezione dei parametri

Nella modalità *Menu principale*, i parametri sono suddivisi in gruppi. Premere i tasti di navigazione per selezionare un gruppo di parametri.

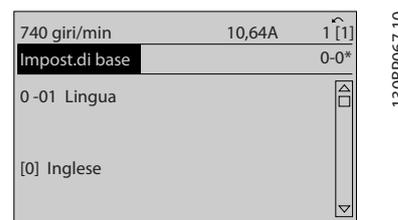
È possibile accedere ai seguenti gruppi di parametri:

Gruppo n.	Gruppo di parametri
0	Funzionam./display
1	Carico e Motore
2	Freni
3	Rif./rampe
4	Limiti / avvisi
5	I/O digitali
6	I/O analogici
8	Comun. e opzioni
9	Profibus
10	Fieldbus CAN
11	LonWorks
12	Ethernet IP / Modbus TCP / PROFINET
13	Smart Logic
14	Funzioni speciali
15	Inform. conv. freq.

Gruppo n.	Gruppo di parametri
16	Visualizzazione dati
18	Visual. dati 2
20	Conv. freq. anello chiuso
21	Anello chiuso est.
22	Funzioni applicazione
23	Funzioni temporizzate
25	Controllore in cascata
26	Opzione I/O anal. MCB 109

Tabella 2.6 Selezione dei parametri

Dopo aver selezionato un gruppo di parametri, premere i tasti di navigazione per selezionare un parametro. La sezione centrale del display visualizza il numero e il nome del parametro nonché il valore del parametro selezionato.



Disegno 2.28 Selezione dei parametri

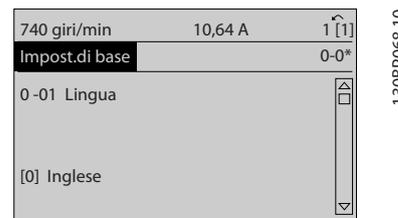
2.1.9 Modifica dei dati

Premere [OK] per modificare il parametro selezionato. La procedura per la modifica dei dati dipende dal fatto che il parametro selezionato rappresenti un valore del dato numerico o un valore di testo.

2.1.10 Modifica di un valore di testo

Se il parametro selezionato è un valore di testo, modificare il valore di testo con i tasti [▲] [▼].

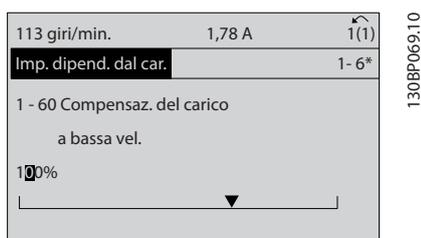
Posizionare il cursore sul valore da salvare e premere [OK].



Disegno 2.29 Modifica di un valore di testo

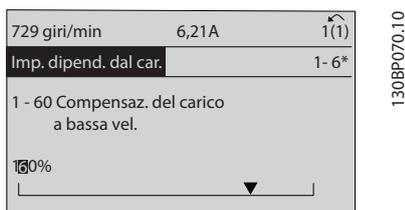
2.1.11 Modifica di un gruppo di valori di dati numerici

Se il parametro selezionato rappresenta un valore dati numerico, è possibile modificare il valore dato con i tasti di navigazione [◀] [▶] nonché con i tasti di navigazione [▲] [▼]. Premere i tasti [◀] [▶] per spostare il cursore orizzontalmente.



Disegno 2.30 Modifica di un gruppo di valori di dati numerici

Premere i tasti [▲] [▼] per modificare il valore dati. [▲] aumenta il valore dati e [▼] riduce il valore dati. Posizionare il cursore sul valore da salvare e premere [OK].



Disegno 2.31 Modifica di un gruppo di valori di dati numerici

2.1.12 Valore, passo dopo passo

Determinati parametri possono essere modificati passo dopo passo. Ciò vale per:

- Parametro 1-20 Potenza motore [kW].
- Parametro 1-22 Tensione motore.
- Parametro 1-23 Frequen. motore.

I parametri possono essere modificati a piacere sia come gruppo di valori di dati numerici sia come valori di dati numerici infinitamente variabili.

2.1.13 Visualizzazione e programmazione dei parametri indicizzati

I parametri vengono indicizzati quando inseriti in una pila. Parametro 15-30 Log allarme: Codice guasto - parametro 15-33 Log allarme: Data e ora contiene un log guasti che può essere letto. Selezionare un parametro, premere [OK] e utilizzare i tasti di navigazione [▲]/[▼] per scorrere il log dei valori.

Utilizzare parametro 3-10 Riferim preimp. per un altro esempio:

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

2.1.14 Inizializzazione delle impostazioni di fabbrica

Inizializzare il convertitore di frequenza alle impostazioni di fabbrica in 2 modi.

Inizializzazione raccomandata (mediante parametro 14-22 Modo di funzionamento)

1. Selezionare parametro 14-22 Modo di funzionamento.
2. Premere [OK].
3. Selezionare [2] Inizializzazione.
4. Premere [OK].
5. Disinserire l'alimentazione di rete e attendere lo spegnimento del display.
6. Ricollegare l'alimentazione di rete; il convertitore di frequenza è stato ripristinato.
7. Modificare parametro 14-22 Modo di funzionamento di nuovo su [0] Funzion.norm.

AVVISO!

Ripristina i parametri selezionati nel Menu personale con l'impostazione di fabbrica.

Parametro 14-22 Modo di funzionamento inizializza tutti eccetto

Parametro 14-50 Filtro RFI

Parametro 8-30 Protocollo

Parametro 8-31 Indirizzo

Parametro 8-32 Baud rate

Parametro 8-35 Ritardo minimo risposta

Parametro 8-36 Ritardo max. risposta

Parametro 8-37 Ritardo max. intercar.

da Parametro 15-00 Ore di funzionamento a parametro 15-05 Sovratensioni

da Parametro 15-20 Log storico: Evento a parametro 15-22 Log storico: Tempo

da Parametro 15-30 Log allarme: Codice guasto a parametro 15-32 Log allarme: Tempo

Inizializzazione manuale

1. Scollegare l'unità dalla rete e attendere lo spegnimento del display.
2.
 - 2a Tenere premuti contemporaneamente [Status] - [Main Menu] - [OK] durante l'accensione dell'LCP 102, display grafico.
 - 2b Premere [Menu] durante l'accensione dell'LCP 101, display numerico.
3. Rilasciare i tasti dopo 5 s.
4. Ora il convertitore di frequenza è programmato secondo le impostazioni di fabbrica.

Questa procedura consente l'inizializzazione di tutte le impostazioni, a eccezione delle seguenti:

- *Parametro 15-00 Ore di funzionamento;*
- *Parametro 15-03 Accensioni;*
- *Parametro 15-04 Sovratemp.;*
- *Parametro 15-05 Sovratensioni.*

AVVISO!

Inizializzazione manuale:

- Ripristina la comunicazione seriale.
- Ripristina *parametro 14-50 Filtro RFI* e le impostazioni del log guasti.
- Rimuove i parametri selezionati in *parametro 25-00 Controllore in cascata.*

AVVISO!

Dopo l'inizializzazione e lo spegnimento e la riaccensione, il display non mostra altre informazioni prima di un paio di minuti.

3 Descrizioni dei parametri

3.1 Selezione dei parametri

3.1.1 Struttura del menu principale

I parametri per il convertitore di frequenza sono raggruppati in vari gruppi di parametri per semplificare la selezione dei parametri corretti e assicurare un funzionamento ottimizzato del convertitore di frequenza.

La grande maggioranza di applicazioni VLT® HVAC Drive possono essere programmate tramite il pulsante Menu rapido e selezionando i parametri alle voci Messa a punto rapida e Setup funzioni.

Le descrizioni e le impostazioni di default dei parametri sono riportate nella sezione *capitolo 5 Elenchi dei parametri*.

- 0-** Funzionam./display
- 1-** Carico e Motore
- 2-** Freni
- 3-** Rif./rampe
- 4-** Limiti / avvisi
- 5-** I/O digitali
- 6-** I/O analogici
- 8-** Com. e opzioni
- 9-** Profibus
- 10-** CAN fieldbus
- 11-** LonWorks
- 12-** Ethernet IP / Modbus TCP / PROFINET
- 13-** Smart Logic Controller
- 14-** Funzioni speciali
- 15-** Informazioni FC
- 16-** Visualizz. dati
- 18-** Inform. & visualizz.
- 20-** FC Anello Chiuso
- 21-** Anello chiuso esterno
- 22-** Funzioni applicazione
- 23-** Funzioni temporizzate
- 24-** Funzioni applicazione 2
- 25-** Controllore in Cascata
- 26-** Opzione I/O analogici MCB 109

3.2 Parametri: 0-** Funzionam./display

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

3.2.1 0-0* Impost.di base

0-01 Lingua		
Option:	Funzione:	
		Definisce la lingua da utilizzare sul display. Il convertitore di frequenza può essere fornito con 2 pacchetti di lingue diversi. L'inglese e il tedesco sono inclusi in entrambi i pacchetti. L'inglese non può essere cancellato o modificato.
[0] *	English	Parte dei pacchetti di lingue 1-2.
[1]	Deutsch	Parte dei pacchetti di lingue 1-2.
[2]	Francais	Parte del pacchetto di lingue 1.
[3]	Dansk	Parte del pacchetto di lingue 1.
[4]	Spanish	Parte del pacchetto di lingue 1.
[5]	Italiano	Parte del pacchetto di lingue 1.
[6]	Svenska	Parte del pacchetto di lingue 1.
[7]	Nederlands	Parte del pacchetto di lingue 1.
[10]	Chinese	Parte del pacchetto di lingue 2.
[20]	Suomi	Parte del pacchetto di lingue 1.
[22]	English US	Parte del pacchetto di lingue 1.
[27]	Greek	Parte del pacchetto di lingue 1.
[28]	Bras.port	Parte del pacchetto di lingue 1.
[36]	Slovenian	Parte del pacchetto di lingue 1.
[39]	Korean	Parte del pacchetto di lingue 2.
[40]	Japanese	Parte del pacchetto di lingue 2.
[41]	Turkish	Parte del pacchetto di lingue 1.
[42]	Trad.Chinese	Parte del pacchetto di lingue 2.
[43]	Bulgarian	Parte del pacchetto di lingue 1.
[44]	Srpski	Parte del pacchetto di lingue 1.
[45]	Romanian	Parte del pacchetto di lingue 1.
[46]	Magyar	Parte del pacchetto di lingue 1.
[47]	Czech	Parte del pacchetto di lingue 1.
[48]	Polski	Parte del pacchetto di lingue 1.
[49]	Russian	Parte del pacchetto di lingue 1.
[50]	Thai	Parte del pacchetto di lingue 2.
[51]	Bahasa Indonesia	Parte del pacchetto di lingue 2.
[52]	Hrvatski	Parte del pacchetto di lingue 2.

0-02 Unità velocità motore		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Le informazioni visualizzate sul display dipendono dalle impostazioni in <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> e <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i>. Le impostazioni di fabbrica di <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> e <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> dipendono dalla regione del mondo in cui viene fornito il convertitore di frequenza.</p> <p>AVVISO! La modifica dell'unità velocità motore determina il ripristino di alcuni parametri al loro valore iniziale. Selezionare l'unità velocità motore prima di modificare altri parametri.</p>
[0]	Giri/minuto	Selezionare per mostrare le variabili della velocità del motore e i parametri usando la velocità del motore (Giri/min.).
[1] *	Hz	Selezionare per mostrare le variabili della velocità del motore e i parametri usando la frequenza di uscita (Hz).

0-03 Impostazioni locali		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>La schermata visualizzata dipende dalle impostazioni effettuate in <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> e <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i>. Le impostazioni di fabbrica di <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> e <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> dipendono dalla regione del mondo in cui viene fornito il convertitore di frequenza. Riprogrammare le impostazioni come richiesto.</p> <p>Le impostazioni inutilizzate vengono rese invisibili.</p>
[0]	Internazionale	Imposta le unità <i>parametro 1-20 Potenza motore [kW]</i> su [kW] e il val. di default di <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> [50 Hz].
[1]	Nordamerica	Imposta le unità <i>parametro 1-21 Potenza motore [HP]</i> su [hp] e il valore di default di <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> su 60 Hz.

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 locale mediante un ingresso digitale come quelle che si presentavano prima dello spegnimento del convertitore di frequenza.
[1]	Arr. forz., rif=vecc.	Arresta il convertitore di frequenza, ma contemporaneamente mantiene in memoria il riferimento di velocità locale prima dello spegnimento. Dopo il reinserimento della tensione e dopo aver ricevuto un comando di avvio (premendo [Hand On] o il comando di avvio locale tramite un ingresso digitale), il convertitore di frequenza si riavvia e funziona al riferimento di velocità mantenuto.

3.2.2 0-1* Operazioni di setup

Definisce e controlla le singole programmazioni parametri. Il convertitore di frequenza possiede 4 programmazioni parametri programmabili indipendentemente l'una dall'altra. Ciò rende il convertitore di frequenza molto flessibile e in grado di soddisfare i requisiti di molti schemi di controllo diversi del sistema HVAC, risparmiando il costo per apparecchiature di controllo esterne. Ad esempio possono essere utilizzati per programmare il convertitore di frequenza in modo che funzioni secondo uno schema di controllo in un setup (ad esempio, funzionamento durante le ore del giorno) e un altro schema di controllo in un'altra programmazione (ad esempio, ripristino alle ore notturne). In alternativa possono essere utilizzati da un UTA o unità pacchetto OEM per programmare in modo identico tutti i rispettivi convertitori di frequenza assemblati in fabbrica per modelli differenti di apparecchiature in un determinato campo, affinché abbiano gli stessi parametri e, durante la produzione/messa in funzione, sia possibile selezionare semplicemente un setup specifico a seconda del modello nel quale è installato il convertitore di frequenza all'interno di quell'intervallo.

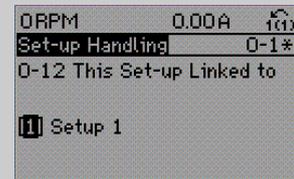
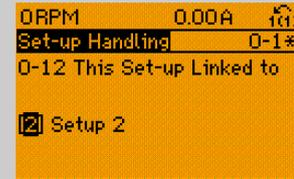
Il setup attivo (vale a dire il setup all'interno del convertitore di frequenza attualmente in funzione) può essere selezionato in *parametro 0-10 Setup attivo* e viene visualizzato nell'LCP. Utilizzando [9] *Multi setup*, è possibile passare da un setup all'altro mentre il convertitore di frequenza è in funzione o arrestato, mediante ingresso digitale o comandi di comunicazione seriale (per esempio per il ripristino alle ore notturne). Se è necessario modificare i setup durante il funzionamento, assicurarsi che *parametro 0-12 Questo setup collegato a* sia programmato

come richiesto. Per la maggior parte delle applicazioni HVAC non è necessario programmare *parametro 0-12 Questo setup collegato a* anche se occorre modificare la programmazione durante il funzionamento, ma potrebbe essere necessario per le applicazioni molto complesse, che utilizzano la flessibilità totale di programmazioni multiple. Usando *parametro 0-11 Setup di programmazione* è possibile modificare i parametri in uno dei setup senza alterare il funzionamento del convertitore di frequenza nel setup attivo, che può essere un setup diverso da quello che si sta modificando. Mediante *parametro 0-51 Copia setup* è possibile copiare le impostazioni parametri tra i setup per consentire una messa in funzione più rapida se sono necessarie impostazioni dei parametri simili in setup differenti. Se un setup viene modificato tramite un fieldbus, richiede fino a 5 secondi prima che i nuovi valori vengano riflessi tramite il fieldbus.

0-10 Setup attivo		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il setup con il quale il convertitore di frequenza deve funzionare. Utilizzare <i>parametro 0-51 Copia setup</i> per copiare un setup su un altro o su tutti gli altri setup. Per evitare conflitti di impostazione dello stesso parametro in 2 setup diversi, collegare i setup utilizzando <i>parametro 0-12 Questo setup collegato a</i> . Applicare un segnale di arresto quando si commuta tra i setup, nei quali i parametri segnati come <i>non modificabili durante il funz.</i> hanno valori diversi. I parametri che sono <i>non modificabili durante il funz.</i> sono contrassegnati FALSE in <i>capitolo 5 Elenchi dei parametri</i> .
[0]	Setup di fabbrica	Non può essere modificato. Contiene i dati Danfoss e può essere usato come fonte di dati per riportare gli altri setup a uno stato noto.
[1] *	Setup 1	[1] Setup 1 fino a [4] Setup 4 sono le quattro diverse programmazioni parametri entro le quali è possibile programmare tutti i parametri.
[2]	Setup 2	
[3]	Setup 3	
[4]	Setup 4	
[9]	Multi setup	Viene utilizzato per la selezione remota dei setup utilizzando gli ingressi digitali e la porta di comunicazione seriale. Questo setup usa le impostazioni di <i>parametro 0-12 Questo setup collegato a</i> .

0-11 Setup di programmazione		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il setup da modificare (vale a dire programmare) durante il funzionamento; il setup attivo o 1 dei setup inattivi. Il numero di setup modificati è visualizzato nell'LCP tra parentesi.
[0]	Setup di fabbrica	Non può essere modificato ma è utile come fonte di dati per riportare gli altri setup a uno stato noto.
[1]	Setup 1	[1] Da Setup 1 fino a [4] Setup 4 possono essere modificati senza problemi durante il funzionamento, indipendentemente dal setup attivo.
[2]	Setup 2	
[3]	Setup 3	
[4]	Setup 4	
[9] *	Setup attivo	Il setup in cui il convertitore di frequenza sta funzionando può essere modificato durante il funzionamento. La modifica dei parametri nel setup selezionato viene di norma eseguita dall'LCP, ma è anche possibile da una qualsiasi porta di comunicazione seriale.

0-12 Questo setup collegato a		
Option:	Funzione:	
		<p>Usare questo parametro solo se è necessaria una modifica dei setup mentre il motore è in funzione. Questo parametro assicura che i parametri che non sono modificabili durante il funzionamento abbiano la stessa impostazione in tutti i setup pertinenti.</p> <p>Per consentire cambiamenti senza conflitti da un setup all'altro mentre il convertitore di frequenza è in funzione, collegare i setup contenenti parametri che non sono modificabili durante il funzionamento. Il collegamento assicura la sincronizzazione dei valori dei parametri <i>non modificabili durante il funz.</i> passando da un setup a un altro durante il funzionamento. I parametri <i>non modificabili durante il funz.</i> possono essere identificati tramite l'etichetta FALSE nell'elenco dei parametri in <i>capitolo 5 Elenchi dei parametri</i>.</p> <p>La caratteristica <i>parametro 0-12 Questo setup collegato a</i> viene utilizzata quando [9] <i>Multi setup</i> viene selezionato in <i>parametro 0-10 Setup attivo</i>. Utilizzare [9] <i>Multi setup</i> per passare da un setup all'altro durante il funzionamento mentre il motore è in funzione.</p> <p>Per esempio:</p>
[0] *	Non collegato	
[1]	Setup 1	
[2]	Setup 2	

0-12 Questo setup collegato a		
Option:	Funzione:	
		<p>Utilizzare [9] <i>Multi setup</i> per passare da setup 1 a setup 2 durante il funzionamento del motore. Programmare prima i parametri nel setup 1, quindi assicurare che il setup 1 e il setup 2 siano sincronizzati (o collegati). La sincronizzazione può essere effettuata in 2 modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cambiare il setup di modifica a [2] <i>Setup 2</i> in <i>parametro 0-11 Setup di programmazione</i> e impostare <i>parametro 0-12 Questo setup collegato a</i> su [1] <i>Setup 1</i>. Ciò avvia il processo di collegamento (sincronizzazione).
		 <p>Disegno 3.1 Gestione setup</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Mentre si è nel setup 1, usare <i>parametro 0-50 Copia LCP</i>, copiare setup 1 al setup 2. Quindi impostare <i>parametro 0-12 Questo setup collegato a</i> su [2] <i>Setup 2</i>. Ciò avvia il processo di collegamento.
		 <p>Disegno 3.2 Gestione setup</p>
		<p>A collegamento avvenuto, <i>parametro 0-13 Visualizz.: Setup collegati</i> legge i setup 1 e 2 per indicare che tutti i parametri <i>non modificabili durante il funz.</i> sono ora identici nel setup 1 e nel setup 2. In caso di cambiamento di un parametro <i>non modificabile durante il funz.</i>, per esempio <i>parametro 1-30 Resist. statore (RS)</i> nel setup 2, sarà cambiato automaticamente anche nel setup 1. Ora è possibile commutare tra il setup 1 e il setup 2 durante il funzionamento.</p>
[0] *	Non collegato	
[1]	Setup 1	
[2]	Setup 2	

0-12 Questo setup collegato a		
Option:	Funzione:	
[3]	Setup 3	
[4]	Setup 4	

0-13 Visualizz.: Setup collegati														
Array [5]														
Range:	Funzione:													
0* [0 - 255]	Visualizzare un elenco di tutti i setup collegati mediante <i>parametro 0-12 Questo setup collegato a</i> . Il parametro possiede un indice per ogni programmazione parametri. Il valore per ogni indice mostra quali setup sono collegati a tale programmazione parametri.													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indice</th> <th>Valore LCP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>{0}</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>{3}</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>{4}</td> </tr> </tbody> </table>	Indice	Valore LCP	0	{0}	1	{1,2}	2	{1,2}	3	{3}	4	{4}	
Indice	Valore LCP													
0	{0}													
1	{1,2}													
2	{1,2}													
3	{3}													
4	{4}													
Tabella 3.1 Esempio di collegamento di setup														

0-14 Visualizz.: Prog. setup/canale		
Range:	Funzione:	
0* [-2147483648 - 2147483647]	Visualizza l'impostazione di <i>parametro 0-11 Setup di programmazione</i> per ognuno dei 4 diversi canali di comunicazione. Quando il numero viene visualizzato in hex, come nell'LCP, ogni numero visualizza 1 canale. I numeri 1-4 visualizzano un numero di setup; F sta per l'impostazione di fabbrica e A sta per un setup attivo. I canali sono, da destra a sinistra: LCP, bus del convertitore di frequenza, USB, HPFB1.5. Esempio: Il valore AAAAAA21h significa che il canale del bus di campo ha selezionato il setup 2 in <i>parametro 0-11 Setup di programmazione</i> , che l'LCP ha selezionato il setup 1 e che tutti gli altri utilizzano il setup attivo.	

3.2.3 0-2* Display LCP

Definisce le variabili visualizzate nell'LCP.

AVVISO!

Per informazioni su come scrivere i testi display, consultare:

- *Parametro 0-37 Testo display 1.*
- *Parametro 0-38 Testo display 2.*
- *Parametro 0-39 Testo 3 del display.*

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
		Selezionare la variabile da visualizzare nella riga 1, posizione a sinistra
[0]	Nessuno	Nessun valore di visualizzazione selezionato
[37]	Testo display 1	Consente di scrivere una riga di testo individuale per il display nell'LCP o per essere letta tramite la comunicazione seriale.
[38]	Testo display 2	Consente di scrivere una riga di testo individuale per il display nell'LCP o per essere letta tramite la comunicazione seriale.
[39]	Testo 3 del display	Consente di scrivere una riga di testo individuale per il display nell'LCP o per essere letta tramite la comunicazione seriale.
[89]	Visual. data e ora	Visualizza la data e l'ora attuali.
[953]	Parola di avviso Profibus	Visualizza gli avvisi di comunicazione Profibus.
[1005]	Visual. contatore errori trasmissione	Visualizza il numero errori di trasmissione di controllo CAN dall'ultima accensione.
[1006]	Visual. contatore errori ricezione	Visualizza il numero errori di ricezione di controllo CAN dall'ultima accensione.
[1007]	Visual. contatore off bus	Visualizza la quantità di eventi Bus Off dall'ultima accensione.
[1013]	Parametro di avviso	Visualizza una parola di avviso specifica DeviceNet. A ogni avviso è assegnato un bit separato.
[1115]	Parola di avviso LON	Mostra gli avvisi specifici LON.
[1117]	Revisione XIF	Visualizza la versione del file dell'interfaccia esterna del chip Neuron C presente sull'opzione LON.
[1118]	Revisione LonWorks	Visualizza la versione software del programma applicativo del chip Neuron C presente sull'opzione LON.
[1230]	Parametro di avviso	
[1397]	Alert Alarm Word	
[1398]	Alert Warning Word	
[1399]	Alert Status Word	
[1501]	Ore esercizio	Visualizza il numero di ore di funzionamento del motore.

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
[1502]	Contatore kWh	Visualizza il consumo energetico della rete espresso in kWh.
[1580]	Ore di esercizio della ventola	
[1600]	Parola di controllo	Visualizza la parola di controllo inviata dal convertitore di frequenza tramite la porta di comunicazione seriale in codice hex.
[1601]	Riferimento [unità]	Riferimento totale (somma dei riferimenti digitali / analogici / preimpostati / bus / congelati / catch-up e slow-down) nell'unità selezionata.
[1602]	Riferimento [%]	Riferimento totale (somma dei riferimenti digitali / analogici / preimpostati / bus / congelati / catch-up e slow-down) in percentuale.
[1603]	Parola di stato	Parola di stato attuale
[1605]	Val. reale princ. [%]	Visualizza la parola di 2 byte inviata con la parola di stato al bus master che riporta il valore reale principale.
[1609]	Visual. personaliz.	Visualizza le visualizzazioni definite dall'utente in <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 0-30 Unità visual. person., • Parametro 0-31 Valore min. visual. person., • Parametro 0-32 Valore max. visual. person..
[1610]	Potenza [kW]	Potenza effettivamente consumata dal motore in kW.
[1611]	Potenza [hp]	Potenza effettivamente consumata dal motore in cv.
[1612]	Tensione motore	Tensione erogata al motore.
[1613]	Frequenza	Frequenza del motore, vale a dire la frequenza di uscita dal convertitore di frequenza in Hz.
[1614]	Corrente motore	Corrente di fase del motore misurata come valore efficace.
[1615]	Frequenza [%]	Frequenza del motore, vale a dire la frequenza di uscita dal convertitore di frequenza in percentuale.
[1616]	Coppia [Nm]	Carico del motore presente come percentuale della coppia motore nominale.
[1617]	Velocità [giri/m]	Riferimento velocità del motore. La velocità effettiva dipende dalla compensazione dello scorrimento utilizzata (compensazione impostata in

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
		<i>parametro 1-62 Compens. scorrim.</i>). Se non è utilizzata, la velocità effettiva è il valore letto nel display meno lo scorrimento motore.
[1618]	Term. motore	Carico termico sul motore calcolato dalla funzione ETR. Vedere anche il gruppo parametri 1-9* Temp. motore.
[1620]	Angolo motore	
[1622]	Coppia [%]	Mostra la coppia reale prodotta, in percentuale.
[1623]	Motor Shaft Power [kW]	
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1626]	Potenza filtrata [kW]	
[1627]	Potenza filtrata [hp]	
[1630]	Tensione bus CC	Tensione del circuito intermedio nel convertitore di frequenza.
[1632]	Energia freno/s	Attuale potenza di frenatura trasferita a una resistenza di frenatura esterna. Espressa come valore istantaneo.
[1633]	Energia freno/2 min	Potenza di frenatura trasferita a una resistenza di frenatura esterna. La potenza media è calcolata continuamente per gli ultimi 120 secondi.
[1634]	Temp. dissip.	Temperatura attuale del dissipatore di calore del convertitore di frequenza. Il limite per il disinserimento è 95 ± 5 °C; la riattivazione avviene a 70 ± 5 °C.
[1635]	Termico inverter	Carico percentuale degli inverter.
[1636]	Corrente nom inv.	Corrente nominale del convertitore di frequenza.
[1637]	Corrente max inv.	Corrente massima del convertitore di frequenza.
[1638]	Condiz. regol. SL	Stato dell'evento eseguito dal regolatore.
[1639]	Temp. scheda di controllo	Temperatura della scheda di controllo.
[1643]	Stato azioni temporizzate	Vedere il gruppo di parametri 23-0* Azioni temporizzate.
[1650]	Riferimento esterno	Somma in percentuale dei riferimenti esterni, vale a dire la somma di riferimenti analogici/impulsi/bus.
[1652]	Retroazione [unità]	Valore di riferimento dagli ingressi digitali programmati.

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
[1653] Riferim. pot. digit.	Visualizza il contributo del potenziometro digitale alla retroazione di riferimento effettiva.	
[1654] Retroazione 1 [unità]	Visualizza il valore della retroazione 1. Vedere anche il gruppo di parametri 20-0* Retroazione.	
[1655] Retroazione 2 [unità]	Visualizza il valore della retroazione 2. Vedere anche il gruppo di parametri 20-0* Retroazione.	
[1656] Retroazione 3 [unità]	Visualizza il valore della retroazione 3. Vedere anche il gruppo di parametri 20-0* Retroazione.	
[1658] Uscita PID [%]	Restituisce il valore di uscita del controllore PID del convertitore di frequenza in anello chiuso in percentuale.	
[1660] Ingresso digitale	Visualizza lo stato degli ingressi digitali. Segnale basso=0; Segnale alto=1. Per l'ordine, vedere <i>parametro 16-60 Ingresso digitale</i> . Il bit 0 si trova sull'estrema destra.	
[1661] Mors. 53 impost. commut.	Impostazione del morsetto di ingresso 53. Corrente=0; Tensione=1.	
[1662] Ingr. analog. 53	Valore effettivo sull'ingresso 53 espresso come riferimento o valore di protezione.	
[1663] Mors. 54 impost. commut.	Impostazione del morsetto di ingresso 54. Corrente=0; Tensione=1.	
[1664] Ingr. analog. 54	Valore effettivo sull'ingresso 54 espresso come riferimento o valore di protezione.	
[1665] Uscita analogica 42 [mA]	Valore effettivo in mA sull'uscita 42. Usare <i>parametro 6-50 Uscita morsetto 42</i> per selezionare la variabile che deve essere rappresentata dall'uscita 42.	
[1666] Uscita digitale [bin]	Valore binario di tutte le uscite digitali.	
[1667] Ingr. impulsi #29 [Hz]	Valore effettivo della frequenza applicata al morsetto 29 come ingresso a impulsi.	
[1668] Ingr. impulsi #33 [Hz]	Valore effettivo della frequenza applicata al morsetto 33 come ingresso a impulsi.	
[1669] Uscita impulsi #27 [Hz]	Valore effettivo degli impulsi applicati al morsetto 27 in modalità uscita digitale.	

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
[1670] Uscita impulsi #29 [Hz]	Valore effettivo degli impulsi applicati al morsetto 29 in modalità uscita digitale.	
[1671] Uscita relè [bin]	Visualizza l'impostazione di tutti i relè.	
[1672] Contatore A	Visualizza il valore attuale del contatore A.	
[1673] Contatore B	Visualizza il valore attuale del contatore B.	
[1675] Ingresso analogico X30/11	Valore effettivo del segnale sull'ingresso X30/11 (scheda I/O generali, opzionale).	
[1676] Ingresso analogico X30/12	Valore effettivo del segnale sull'ingresso X30/12 (scheda I/O generali, opzionale).	
[1677] Uscita analogica X30/8 [mA]	Valore effettivo all'uscita X30/8 (scheda I/O generali, opzionale). Usare <i>parametro 6-60 Uscita morsetto X30/8</i> per selezionare la variabile che deve essere visualizzata.	
[1678] Uscita anal. X45/1 [mA]		
[1679] Uscita anal. X45/3 [mA]		
[1680] Par. com. 1 F.bus	Parola di controllo (CTW) ricevuta dal bus master.	
[1682] RIF 1 Fieldbus	Valore di riferimento principale inviato insieme alla parola di controllo tramite la rete di comunicazione seriale, per esempio dal BMS, PLC o da un altro controllore master.	
[1684] Opz. com. par. stato	Parola di stato estesa per comunicazione opzionale fieldbus.	
[1685] Par. com. 1 p. FC	Parola di controllo (CTW) ricevuta dal bus master.	
[1686] RIF 1 porta FC	Parola di stato (STW) inviata al bus master.	
[1690] Parola d'allarme	Uno o più allarmi in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali).	
[1691] Parola di allarme 2	Uno o più allarmi in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali).	
[1692] Parola di avviso	Uno o più avvisi in codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali).	
[1693] Parola di avviso 2	Uno o più avvisi in codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali).	
[1694] Parola di stato est.	Una o più condizioni di stato in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali).	

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
[1695]	Parola di stato est. 2	Una o più condizioni di stato in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali).
[1696]	Parola di manutenzione	I bit riflettono lo stato per gli eventi di manutenzione preventiva programmati nel gruppo di parametri 23-1* <i>Manutenzione.</i>
[1830]	Ingresso anal. X42/1	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/1 sulla scheda I/O analogici.
[1831]	Ingresso anal. X42/3	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/3 sulla scheda I/O analogici.
[1832]	Ingresso anal. X42/5	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/5 sulla scheda I/O analogici.
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/7 sulla scheda I/O analogici.
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/9 sulla scheda I/O analogici.
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/11 sulla scheda I/O analogici.
[1836]	Ingr. anal. X48/2 [mA]	
[1837]	Ingr. temp. X48/4	
[1838]	Ingr. temp. X48/7	
[1839]	Ingr. temp. X48/10	
[1850]	Lettura senza sensore [unità]	
[1860]	Digital Input 2	
[2117]	Riferimento est. 1 [unità]	Il valore del riferimento per il controllore ad anello chiuso esteso 1.
[2118]	Retroazione est. 1 [unità]	Il valore del segnale di retroazione per il controllore ad anello chiuso esteso 1.
[2119]	Uscita est. 1 [%]	Il valore dell'uscita dal controllore ad anello chiuso esteso 1.
[2137]	Riferimento est. 2 [unità]	Il valore del riferimento per il controllore ad anello chiuso esteso 2
[2138]	Retroazione est. 2 [unità]	Il valore del segnale di retroazione per il controllore ad anello chiuso esteso 2
[2139]	Uscita est. 2 [%]	Il valore dell'uscita dal controllore ad anello chiuso esteso 2

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
[2157]	Riferimento est. 3 [unità]	Il valore del riferimento per il controllore ad anello chiuso esteso 3
[2158]	Retroazione est. 3 [unità]	Il valore del segnale di retroazione per il controllore ad anello chiuso esteso 3
[2159]	Uscita est. 3 [%]	Il valore dell'uscita dal controllore ad anello chiuso esteso 3
[2230]	Potenza a portata nulla	La potenza a portata nulla calcolata per la velocità di funzionamento attuale
[2316]	Testo di manutenzione	
[2580]	Stato cascata	Stato per verificare il funzionamento del controllore in cascata
[2581]	Stato pompa	Stato per verificare il funzionamento di ciascuna pompa comandata dal controllore in cascata
[3110]	Par. di stato bypass	
[3111]	Ore di esercizio bypass	
[9913]	Tempo inatt.	
[9914]	Rich. parametri in coda	
[9920]	Temp. HS (PC1)	
[9921]	Temp. HS (PC2)	
[9922]	Temp. HS (PC3)	
[9923]	Temp. HS (PC4)	
[9924]	Temp. HS (PC5)	
[9925]	Temp. HS (PC6)	
[9926]	Temp. HS (PC7)	
[9927]	Temp. HS (PC8)	
[9951]	PC Debug 0	
[9952]	PC Debug 1	
[9953]	PC Debug 2	
[9954]	PC Debug 3	
[9955]	PC Debug 4	
[9956]	Fan 1 Feedback	
[9957]	Fan 2 Feedback	
[9958]	PC Auxiliary Temp	
[9959]	Power Card Temp.	

0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2

Selezionare una variabile per il display nella linea 1, posizione centrale.

Option:	Funzione:	
[1614] *	Corrente motore	Le opzioni sono le stesse di quelle elencate in <i>parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1.</i>

0-22 Visualiz.ridotta del display- riga 1,3

Selezionare la variabile da visualizzare nella riga 1, posizione a destra.

Option: **Funzione:**

[1610] *	Potenza [kW]	Le opzioni sono le stesse di quelle elencate in <i>parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1.</i>
----------	--------------	---

0-23 Visual.completa del display-riga 2

Selezionare la variabile da visualizzare nella riga 2.

Option: **Funzione:**

[1613] *	Frequenza	Le opzioni sono le stesse di quelle elencate in <i>parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display-riga 1,1.</i>
----------	-----------	--

0-24 Visualizzazione estesa riga 3

Selezionare una variabile per la visualizzazione nella riga 3.

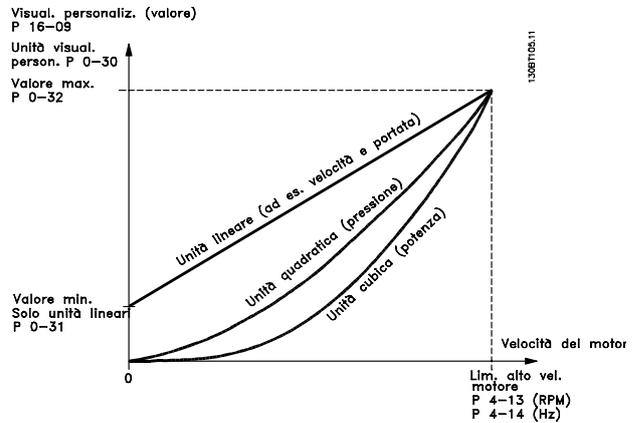
0-25 Menu personale

Array [20]

Range: **Funzione:**

Size related*	[0 - 9999]	Definire fino a 20 parametri che devono apparire nel Menu personalizzato Q1, accessibile tramite il tasto [Quick Menu] sull'LCP. I parametri sono elencati nel Menu personalizzato Q1 nell'ordine programmato in questo parametro array. Cancellare i parametri impostando il valore su "0000". Per esempio, può essere utile per fornire un accesso rapido e semplice per uno fino a un massimo di 20 parametri che richiedono modifiche su base regolare (ad es., in situazioni di manutenzione dell'impianto) o mediante un OEM per consentire la messa in funzione agevole delle apparecchiature.
---------------	-------------	---

- Parametro 0-32 Valore max. visual. person..
- Parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min].
- Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz].
- Velocità attuale.



Disegno 3.3 Visualizzazione personalizzata

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

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

Tabella 3.2 Relazioni di velocità per diversi tipi di unità

3.2.4 0-3* Visual. person. LCP

È possibile personalizzare gli elementi del display per vari scopi:

- Visualizzazione personalizzata. Valore proporzionale alla velocità (lineare, quadrato o cubico a seconda dell'unità selezionata in *parametro 0-30 Unità visual. person.*).
- Testo display. Stringa di testo memorizzata in un parametro.

Visualizzazione personalizzata

Il valore calcolato per la visualizzazione si basa sulle impostazioni in:

- Parametro 0-30 Unità visual. person..
- Parametro 0-31 Valore min. visual. person. (solo lineare).

0-30 Unità visual. person.

Option:	Funzione:
[0]	Programma un valore da mostrare nel display dell'LCP. Il valore ha una relazione lineare, quadratica o cubica rispetto alla velocità. Questa relazione dipende dall'unità selezionata (vedere Tabella 3.2). Il valore reale calcolato può essere letto in <i>parametro 16-09 Visual. personaliz.</i> , e/o mostrato nel display selezionando [1609 Visual. personaliz.] in <i>parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1</i> fino a <i>parametro 0-24 Visual.completa del display-riga 3.</i>
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	Giri/min.

0-30 Unità visual. person.	
Option:	Funzione:
[12]	IMPULSI/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /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]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m
[75]	mm Hg
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[127]	ft ³ /h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

0-31 Valore min. visual. person.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[-999999.99 - 100.00 CustomReadoutUnit]	Questo parametro permette la scelta del valore minimo della visualizzazione personalizzata (avviene a velocità zero). È possibile impostare un valore diverso da 0 solo quando si seleziona un'unità lineare in <i>parametro 0-30 Unità visual. person.</i> . Per unità quadratiche e cubiche il valore minimo è 0.

0-32 Valore max. visual. person.		
Range:	Funzione:	
100 CustomReadoutUnit*	[par. 0-31 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Questo parametro imposta il valore massimo da visualizzare quando la velocità del motore ha raggiunto il valore impostato per <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> o <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> (in funzione dell'impostazione in <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i>).

0-37 Test display 1		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 25]	In questo parametro è possibile scrivere una riga di testo individuale da visualizzare nell'LCP o da leggere tramite la comunicazione seriale. Per mostrare il testo in modo permanente, selezionare [37] <i>Testo display 1</i> in uno dei seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1.</i> • <i>Parametro 0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2.</i> • <i>Parametro 0-22 Visualiz.ridotta del display- riga 1,3.</i> • <i>Parametro 0-23 Visual.completa del display-riga 2.</i> • <i>Parametro 0-24 Visual.completa del display-riga 3.</i> • <i>Parametro 0-37 Test display 1.</i> La modifica di <i>parametro 12-08 Nome di host</i> cambia <i>parametro 0-37 Test display 1</i> , ma non viceversa.	

0-38 Testo display 2	
Range:	Funzione:
0* [0 - 25]	<p>In questo parametro è possibile scrivere una riga di testo individuale da visualizzare nell'LCP o da leggere tramite la comunicazione seriale. Per mostrare il testo in modo permanente, selezionare [38] <i>Testo display 2</i> in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 0-20 <i>Visualiz.ridotta del display- riga 1,1.</i> • Parametro 0-21 <i>Visualiz.ridotta del display- riga 1,2.</i> • Parametro 0-22 <i>Visualiz.ridotta del display- riga 1,3.</i> • Parametro 0-23 <i>Visual.completa del display-riga 2.</i> • Parametro 0-24 <i>Visual.completa del display-riga 3.</i> <p>Premere [▲] o [▼] per cambiare un carattere. Premere [◀] e [▶] per spostare il cursore. Quando un carattere è evidenziato con il cursore, questo carattere può essere modificato. Un carattere può essere inserito posizionando il cursore tra due caratteri e premendo [▲] o [▼].</p>

0-39 Testo 3 del display	
Range:	Funzione:
0* [0 - 25]	<p>In questo parametro è possibile scrivere una riga di testo individuale da visualizzare nell'LCP o da leggere tramite la comunicazione seriale. Per mostrare il testo in modo permanente, selezionare il Testo 3 del display in <i>parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display-riga 1,1</i>, <i>parametro 0-21 Visualiz.ridotta del display-riga 1,2</i>, <i>parametro 0-22 Visualiz.ridotta del display-riga 1,3</i>, <i>parametro 0-23 Visual.completa del display-riga 2</i> o <i>parametro 0-24 Visual.completa del display-riga 3</i>. Premere [▲] o [▼] per cambiare un carattere. Premere [◀] e [▶] per spostare il cursore. Quando un carattere è evidenziato con il cursore, questo carattere può essere modificato. Un carattere può essere inserito posizionando il cursore tra due caratteri e premendo [▲] o [▼].</p>

3.2.5 0-4* Tastierino LCP

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

0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disattivato	Selezionare per disattivare il tasto.
[1] *	Abilitato	Tasto [Hand on] abilitato.
[2]	Password	Evitare un avviamento non autorizzato in modo manuale. Se <i>parametro 0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP</i> è incluso nel <i>Menu personale</i> , definire la password in <i>parametro 0-65 Password menu personale</i> . Altrimenti, definire la password in <i>parametro 0-60 Passw. menu princ.</i>

0-41 Tasto [Off] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disattivato	Selezionare per disattivare il tasto.
[1] *	Abilitato	Il tasto [Off] è abilitato.
[2]	Password	Evitare l'arresto non autorizzato. Se <i>parametro 0-41 Tasto [Off] sull'LCP</i> è incluso nel <i>Menu personale</i> , definire la password in <i>parametro 0-65 Password menu personale</i> . Altrimenti, definire la password in <i>parametro 0-60 Passw. menu princ.</i>

0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disattivato	Selezionare per disattivare il tasto.
[1] *	Abilitato	Il tasto [Auto on] è abilitato.
[2]	Password	Evitare un avviamento non autorizzato in modalità Automatico. Se <i>parametro 0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP</i> è incluso nel <i>Menu personale</i> , definire la password in <i>parametro 0-65 Password menu personale</i> . Altrimenti, definire la password in <i>parametro 0-60 Passw. menu princ.</i>

0-43 Tasto [Reset] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disattivato	Selezionare per disattivare il tasto.
[1] *	Abilitato	Il tasto [Reset] è abilitato.
[2]	Password	Evitare un ripristino non autorizzato. Se <i>parametro 0-43 Tasto [Reset] sull'LCP</i> è incluso nel <i>parametro 0-25 Menu personale</i> , definire la password in <i>parametro 0-65 Password menu personale</i> . Altrimenti, definire la password in <i>parametro 0-60 Passw. menu princ.</i>
[3]	Attivato senza OFF	
[4]	Password senza OFF	

0-43 Tasto [Reset] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[5]	Abilitato con OFF	La pressione del tasto ripristina il convertitore di frequenza, ma non lo avvia.
[6]	Password con OFF	Impedisce un ripristino non autorizzato. In seguito a un ripristino autorizzato, il convertitore di frequenza non si avvia. Vedere l'opzione [2] Password per informazioni su come impostare la password.

3.2.6 0-5* Copia/Salva

Copia i parametri da e verso l'LCP. Usare questi parametri per salvare e copiare i setup da un convertitore di frequenza all'altro.

0-50 Copia LCP		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.
[0] *	Nessuna copia	
[1]	Tutti a LCP	Copia tutti i parametri in tutti i setup dalla memoria del convertitore di frequenza alla memoria dell'LCP. Per scopi di manutenzione, copiare tutti i parametri sull'LCP dopo la messa in funzione.
[2]	Tutti da LCP	Copia tutti i parametri in tutti i setup dalla memoria dell'LCP alla memoria del convertitore di frequenza.
[3]	Dim. indep. da LCP	Copia solo i parametri che sono indipendenti dalla portata del motore. Utilizzare l'ultima selezione per programmare vari convertitori di frequenza con la stessa funzione senza violare i dati motore che sono già impostati.
[10]	Delete LCP copy data	

0-51 Copia setup		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna copia	Nessuna funzione.
[1]	Copia nel setup 1	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in parametro 0-11 Setup di programmazione) nel setup 1.
[2]	Copia nel setup 2	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in parametro 0-11 Setup di programmazione) nel setup 2.

0-51 Copia setup		
Option:	Funzione:	
[3]	Copia nel setup 3	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in parametro 0-11 Setup di programmazione) nel setup 3.
[4]	Copia nel setup 4	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in parametro 0-11 Setup di programmazione) nel setup 4.
[9]	Copia in tutti	Copia i parametri nel presente setup in tutti i setup da 1 a 4.

3.2.7 0-6* Password

0-60 Passw. menu princ.		
Range:	Funzione:	
100*	[-9999 - 9999]	Definire la password per accedere al Menu principale tramite il tasto [Main Menu]. Se parametro 0-61 Accesso menu princ. senza passw. è impostato su [0] Accesso pieno, questo parametro viene ignorato.

0-61 Accesso menu princ. senza passw.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Accesso pieno	Disabilita la password definita in parametro 0-60 Passw. menu princ..
[1]	LCP: sola lettura	Impedisce la modifica non autorizzata dei parametri del Menu principale.
[2]	LCP: nessun accesso	Impedisce la visualizzazione e modifica non autorizzata di parametri del Menu principale.
[3]	Bus: sola lettura	
[4]	Bus: nessun accesso	
[5]	Tutti: sola lettura	
[6]	Tutti: nessun accesso	

Se è selezionato [0] Accesso pieno, parametro 0-60 Passw. menu princ., parametro 0-65 Password menu personale e parametro 0-66 Accesso al menu pers. senza passw. vengono ignorati.

0-65 Password menu personale		
Range:	Funzione:	
200*	[-9999 - 9999]	Definire la password per accedere al Menu personale tramite il tasto [Quick Menu]. Se parametro 0-66 Accesso al menu pers. senza passw. è impostato su [0] Accesso pieno, questo parametro viene ignorato.

0-66 Accesso al menu pers. senza passw.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Accesso pieno	Disabilita la password definita in parametro 0-65 Password menu personale.
[1]	LCP: sola lettura	Impedisce modifiche non autorizzate dei parametri del Menu personale.
[2]	LCP: nessun accesso	Impedisce visualizzazioni e modifiche non autorizzate dei parametri del Menu personale.
[3]	Bus: sola lettura	
[4]	Bus: nessun accesso	
[5]	Tutti: sola lettura	
[6]	Tutti: nessun accesso	

Se parametro 0-61 Accesso menu princ. senza passw. è impostato su [0] Accesso pieno, questo parametro viene ignorato.

0-67 Accesso password bus		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 9999]	Usare questo parametro per sbloccare il convertitore di frequenza tramite il bus di campo o Software di configurazione MCT 10.

3.2.8 0-7* Impost. orologio

Impostare data e ora dell'orologio interno. L'orologio interno può essere usato per esempio per azioni temporizzate, log energia, analisi di tendenza, segnadata/segnatempo sugli allarmi, dati registrati e manutenzione preventiva.

È possibile programmare l'orologio per l'ora legale, giorni feriali/festivi incluse 20 eccezioni (vacanze ecc.). Anche se è possibile configurare le impostazioni dell'orologio mediante l'LCP, ciò è possibile anche con azioni temporizzate e funzioni di manutenzione preventiva con l'ausilio dello strumento Software di configurazione MCT 10.

AVVISO!

Il convertitore di frequenza non dispone di una funzione di backup della funzione orologio e la data/ora impostate vengono ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo uno spegnimento, a meno che non sia installato un modulo orologio in tempo reale con funzione di backup. Se non è installato nessun modulo con funzione backup, utilizzare la funzione orologio solo se il convertitore di frequenza è integrato nel BMS che sfrutta le comunicazioni seriali, dove il BMS mantiene la sincronizzazione degli orari degli orologi per le apparecchiature di controllo. In parametro 0-79 Errore orologio è possibile programmare un avviso nel caso in cui l'orologio non sia stato impostato correttamente, per esempio dopo uno spegnimento.

AVVISO!

Quando si monta una scheda opzionale MCB 109 I/O analogici , è incluso un backup a batteria della data e dell'ora.

0-70 Data e ora		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 0]	Imposta la data e l'ora dell'orologio interno. Il formato da utilizzare è impostato in parametro 0-71 Formato data e parametro 0-72 Formato dell'ora.

0-71 Formato data		
Option:	Funzione:	
		Imposta il formato data da utilizzare nell'LCP.
[0]	AAAA-MM-GG	
[1]	GG-MM-AAAA	
[2]	MM/GG/AAAA	

0-72 Formato dell'ora		
Option:	Funzione:	
		Imposta il formato dell'ora da usare nell'LCP.
[0]	24 h	
[1]	12 h	

0-74 DST/ora legale		
Option:	Funzione:	
		Selezionare come gestire l'ora legale. Per l'impostazione manuale dell'ora legale, immettere la data iniziale e la data finale in parametro 0-76 DST/avvio ora legale e parametro 0-77 DST/fine ora legale.
[0] *	Off	
[2]	Manuale	

0-76 DST/avvio ora legale		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 0]	Imposta la data e l'ora di avvio dell'ora legale. La data viene programmata nel formato selezionato in <i>parametro 0-71 Formato data</i> .

0-77 DST/fine ora legale		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 0]	Imposta la data e l'ora quando finisce l'ora legale. La data viene programmata nel formato selezionato in <i>parametro 0-71 Formato data</i> .

0-79 Errore orologio		
Option:		Funzione:
		Attiva o disattiva l'allarme dell'orologio quando questo non è stato impostato o è stato azzerato per un calo di tensione e non è installato alcun backup. Se è installata l'opzione VLT® Analog I/O MCB 109, [1] <i>Abilitato</i> è il valore predefinito.
[0]	Disabilitato	
[1]	Abilitato	

0-81 Giorni feriali		
Array [7] L'array con 7 elementi [0]–[6] è mostrato sotto il numero di parametro nel display. Premere [OK] e spostarsi tra gli elementi con [▲] e [▼].		
Option:		Funzione:
		Impostare per ogni giorno della settimana se si tratta di un giorno feriale o festivo. Il primo elemento dell'array è il Lunedì. I giorni feriali vengono utilizzati per le azioni temporizzate.
[0]	No	
[1]	Si	

0-82 Giorni feriali aggiuntivi		
Array [5] L'array con 5 elementi [0]–[4] è mostrato sotto il numero di parametro nel display. Premere [OK] e spostarsi tra gli elementi con [▲] e [▼].		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 0]	Definisce le date per i giorni feriali aggiuntivi che normalmente sono giorni festivi secondo <i>parametro 0-81 Giorni feriali</i> .

0-83 Giorni festivi aggiuntivi		
Array [15] L'array con 15 elementi [0]–[14] è mostrato sotto il numero di parametro nel display. Premere [OK] e spostarsi tra gli elementi con [▲] e [▼].		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 0]	Definisce le date per i giorni feriali aggiuntivi che normalmente sono giorni festivi secondo <i>parametro 0-81 Giorni feriali</i> .

0-89 Visual. data e ora		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 25]	Mostra la data e l'ora attuali. La data e l'ora sono continuamente aggiornate. L'orologio non inizia a contare finché è stata effettuata un'impostazione diversa da quella predefinita in <i>parametro 0-70 Data e ora</i> .

3.3 Parametri: 1-** Carico e Motore

3.3.1 1-0* Impost.generali

Definire se il convertitore di frequenza funziona ad anello aperto o ad anello chiuso.

1-00 Modo configurazione		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>AVVISO! Quando impostati su [3] <i>Anello chiuso</i>, i comandi <i>inversione</i> e <i>avvio inversione</i> non invertono il senso di rotazione del motore.</p>
[0]	Anello aperto	La velocità del motore è determinata applicando una velocità di riferimento o impostando la velocità desiderata mentre si è in Modalità <i>Manuale</i> . L'anello aperto è anche utilizzato se il convertitore di frequenza è parte di un sistema di controllo ad anello chiuso basato su un controllore PID esterno che fornisce un segnale di riferimento di velocità come uscita.
[3]	Anello chiuso	La velocità del motore viene determinata da un riferimento dato dal controllore PID integrato che varia la velocità del motore come parte di un processo di controllo ad anello chiuso (per esempio, pressione o flusso costante). Configurare il controllore PID nel gruppo di parametri 20-** <i>Retroazione</i> oppure tramite l' <i>Impostaz. funzione</i> accessibile premendo [Quick Menu].

1-03 Caratteristiche di coppia		
Option:	Funzione:	
[0]	Coppia del compressore	Per il controllo della velocità di compressori a vite e scroll. Fornisce una tensione ottimizzata per una caratteristica di carico a coppia costante del motore in tutta la gamma fino a 10 Hz.
[1]	Coppia variabile	Per il controllo di velocità di pompe e ventole centrifughe. Da utilizzarsi anche quando più di un motore viene controllato dallo stesso convertitore di frequenza (ad esempio ventilatori dei condensatori o torri di raffreddamento multipli). Fornisce una tensione che è ottimizzata per una caratteristica di carico della coppia quadratica del motore.
[2]	Ottim. en. autom. CT	Per il controllo della velocità ottimale e ad alto rendimento energetico di compressori a vite e scroll. Fornisce una tensione ottimizzata per una caratteristica di carico a

1-03 Caratteristiche di coppia		
Option:	Funzione:	
		coppia costante del motore in tutta la gamma fino a 15 Hz. Inoltre, la funzione AEO adatta la tensione esattamente all'attuale situazione di carico, riducendo così il consumo energetico e i rumori percepibili provenienti dal motore. Per ottenere prestazioni ottimali, impostare correttamente il fattore di potenza del motore $\cos \phi$. Il valore è impostato in <i>parametro 14-43 Cosphi motore</i> . Il parametro ha un valore predefinito che viene automaticamente regolato all'atto della programmazione dei dati motore. Queste impostazioni assicurano una tensione ottimale del motore. Se il fattore di potenza motore $\cos \phi$ richiede una taratura, la funzione AMA può essere eseguita utilizzando <i>parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA)</i> . Il parametro del fattore di potenza del motore richiede una regolazione manuale solo in casi rari.
[3]	Ottim. en. autom. VT	Per il controllo di velocità ottimale e ad alto rendimento energetico di ventole e pompe centrifughe. Fornisce una tensione ottimizzata per una caratteristica di carico della coppia quadratica del motore. Inoltre, la funzione AEO adatta la tensione esattamente all'attuale situazione di carico, riducendo così il consumo energetico e i rumori percepibili provenienti dal motore. Per ottenere prestazioni ottimali, impostare correttamente il fattore di potenza del motore $\cos \phi$. Il valore è impostato in <i>parametro 14-43 Cosphi motore</i> . Il parametro ha un valore predefinito ed è automaticamente regolato all'atto della programmazione dei dati motore. Queste impostazioni assicurano una tensione ottimale del motore. Se il fattore di potenza motore $\cos \phi$ richiede una taratura, la funzione AMA può essere eseguita utilizzando <i>parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA)</i> . Il parametro del fattore di potenza del motore richiede una regolazione manuale solo in casi rari.

1-06 Senso orario		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Questo parametro definisce il termine <i>senso orario</i> corrispondente alla freccia di direzione dell'LCP. Utilizzato per cambiare in modo semplice il senso di rotazione dell'albero senza scambiare i fili elettrici del motore.</p>
[0] *	Normal	L'albero motore gira in senso orario quando il convertitore di frequenza è collegato U⇒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.

3.3.2 1-10 - 1-13 Selezione motore

AVVISO!

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

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

<i>Parametro 1-10 Struttura motore</i>	[0] Asincrono	[1] PM, SPM non saliente
Parametro 1-00 Modo configurazione	x	x
Parametro 1-03 Caratteristiche di coppia	x	
Parametro 1-06 Senso orario	x	x
Parametro 1-14 Guadagno dello smorzamento		x
Parametro 1-15 Cost. tempo filtro a bassa velocità		x
Parametro 1-16 Cost. tempo filtro ad alta velocità		x
Parametro 1-17 Cost. di tempo filtro tensione		x
Parametro 1-20 Potenza motore [kW]	x	
Parametro 1-21 Potenza motore [HP]	x	
Parametro 1-22 Tensione motore	x	
Parametro 1-23 Frequen. motore	x	
Parametro 1-24 Corrente motore	x	x
Parametro 1-25 Vel. nominale motore	x	x
Parametro 1-26 Coppia motore nominale cont.		x

<i>Parametro 1-10 Struttura motore</i>	[0] Asincrono	[1] PM, SPM non saliente
Parametro 1-28 Controllo rotazione motore	x	x
Parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA)	x	
Parametro 1-30 Resist. statore (RS)	x	x
Parametro 1-31 Resistenza rotore (Rr)	x	
Parametro 1-35 Reattanza principale (Xh)	x	
Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)		x
Parametro 1-39 Poli motore	x	x
Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto		x
Parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.	x	
Parametro 1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM]	x	
Parametro 1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]	x	
Parametro 1-58 Impulsi corr. test riagg. al volo	x	x
Parametro 1-59 Frequenza imp. test riagg. al volo	x	x
Parametro 1-60 Compensaz. del carico a bassa vel.	x	
Parametro 1-61 Compensaz. del carico ad alta vel.	x	
Parametro 1-62 Compens. scorrim.	x	
Parametro 1-63 Costante di tempo compens. scorrim.	x	
Parametro 1-64 Smorzamento risonanza	x	
Parametro 1-65 Smorzamento ris. tempo costante	x	
Parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa		x
Parametro 1-70 Modalità avvio PM		x
Parametro 1-71 Ritardo avv.	x	x
Parametro 1-72 Funz. di avv.	x	x
Parametro 1-73 Riaggancio al volo	x	x
Parametro 1-77 Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]	x	
Parametro 1-78 Vel. max. di avviam. comp. [Hz]	x	
Parametro 1-79 T. max scatto avviam. compr.	x	
Parametro 1-80 Funzione all'arresto	x	x
Parametro 1-81 Vel.min. per funz.all'arresto[giri/min]	x	x
Parametro 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]	x	x

Parametro 1-10 Struttura motore	[0] Asincrono	[1] PM, SPM non saliente
Parametro 1-86 Velocità scatto bassa [giri/min]	x	x
Parametro 1-87 Velocità scatto bassa [Hz]	x	x
Parametro 1-90 Protezione termica motore	x	x
Parametro 1-91 Ventilaz. est. motore	x	x
Parametro 1-93 Fonte termistore	x	x
Parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento	x	
Parametro 2-01 Corrente di frenatura CC	x	x
Parametro 2-02 Tempo di frenata CC	x	
Parametro 2-03 Vel. inserim. frenatura CC [RPM]	x	
Parametro 2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]	x	
Parametro 2-06 Corrente di parcheggio		x
Parametro 2-07 Tempo di parcheggio		x
Parametro 2-10 Funzione freno	x	x
Parametro 2-11 Resistenza freno (ohm)	x	x
Parametro 2-12 Limite di potenza freno (kW)	x	x
Parametro 2-13 Monitor. potenza freno	x	x
Parametro 2-15 Controllo freno	x	x
Parametro 2-16 Corrente max. per freno CA	x	
Parametro 2-17 Controllo sovratensione	x	
Parametro 4-10 Direzione velocità motore	x	x
Parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]	x	x
Parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]	x	x
Parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]	x	x
Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]	x	x
Parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore	x	x
Parametro 4-17 Lim. di coppia in modo generatore	x	x
Parametro 4-18 Limite di corrente	x	x
Parametro 4-19 Freq. di uscita max.	x	x
Parametro 4-58 Funzione fase motore mancante	x	
Parametro 14-40 Livello VT	x	

Parametro 1-10 Struttura motore	[0] Asincrono	[1] PM, SPM non saliente
Parametro 14-41 Magnetizzazione minima AEO	x	
Parametro 14-42 Frequenza minima AEO	x	
Parametro 14-43 Cosphi motore	x	

Tabella 3.3 Parametro selezione motore

3.3.3 Setup motore SynRM con VVC⁺

Questa sezione descrive come configurare un motore SynRM con VVC⁺.

AVVISO!

La procedura guidata SmartStart effettua la configurazione di base di motori SynRM.

Fasi di programmazione iniziale

Per attivare il funzionamento del motore SynRM, selezionare [5] Sync. Reluctance in parametro 1-10 Struttura motore.

Programmazione dei dati del motore

Dopo aver effettuato le fasi iniziali della programmazione, sono attivi i parametri relativi al motore SynRM nei gruppi di parametri 1-2* Dati motore, 1-3* Dati motore avanz. e 1-4* Dati motore avanz. II. Usare i dati di targa del motore e la scheda tecnica del motore per programmare i seguenti parametri nell'ordine elencato:

- Parametro 1-23 Frequen. motore.
- Parametro 1-24 Corrente motore.
- Parametro 1-25 Vel. nominale motore.
- Parametro 1-26 Coppia motore nominale cont..

Effettuare un AMA completo usando parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA) [1] Abilit.AMA compl. o impostare i seguenti parametri manualmente:

- Parametro 1-30 Resist. statore (RS).
- Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld).
- Parametro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat).
- Parametro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat).
- Parametro 1-48 Inductance Sat. Point.

Regolazioni specifiche dell'applicazione

Avviare il motore a velocità nominale. Se l'applicazione non funziona correttamente, controllare le impostazioni SynRM VVC⁺. Tabella 3.4 fornisce raccomandazioni specifiche per l'applicazione:

Applicazione	Impostazioni
Applicazioni a bassa inerzia $I_{Load}/I_{Motor} < 5$	Aumentare <i>parametro 1-17 Cost. di tempo filtro tensione</i> in fattori da 5 a 10. Ridurre <i>parametro 1-14 Guadagno dello smorzamento</i> . Ridurre <i>parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa (<100%)</i> .
Applicazioni a bassa inerzia $50 > I_{Load}/I_{Motor} > 5$	Mantenere i valori predefiniti.
Applicazioni a inerzia elevata $I_{Load}/I_{Motor} > 50$	Aumentare <i>parametro 1-14 Guadagno dello smorzamento</i> , <i>parametro 1-15 Low Speed Filter Time Const.</i> e <i>parametro 1-16 High Speed Filter Time Const.</i>
Carico elevato a bassa velocità <30% (velocità nominale)	Aumentare <i>parametro 1-17 Cost. di tempo filtro tensione</i> Aumentare <i>parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa</i> per regolare la coppia di avviamento. Il valore 100% fornisce una coppia nominale come coppia di avviamento. (Questo parametro è indipendente da <i>parametro 30-20 Alta coppia di avviam.</i> e <i>parametro 30-21 High Starting Torque Current [%]</i>). Un funzionamento a un livello di corrente superiore al 100% per un tempo prolungato può provocare un surriscaldamento del motore.
Applicazioni dinamiche	Aumentare <i>parametro 14-41 Magnetizzazione minima AEO</i> per applicazioni altamente dinamiche. La regolazione di <i>parametro 14-41 Magnetizzazione minima AEO</i> assicura un buon equilibrio tra l'efficienza energetica e la dinamica. Regolare <i>parametro 14-42 Frequenza minima AEO</i> per specificare la frequenza minima alla quale il convertitore di frequenza dovrebbe utilizzare la magnetizzazione minima.
Dimensioni del motore inferiori a 18 kW	Evitare tempi rampa di decelerazione brevi.

Tabella 3.4 Raccomandazioni per diverse applicazioni

Se il motore inizia a oscillare a una certa velocità, aumentare *parametro 1-14 Fatt. di guad. attenuaz.*. Aumentare il valore di guadagno dello smorzamento in piccoli passi. A seconda del motore, questo parametro può essere impostato su un valore superiore del 10% fino al 100% rispetto al valore predefinito.

1-10 Struttura motore		
Selezionare il tipo di struttura motore.		
Option:		Funzione:
[0] *	Asincrono	Per motori asincroni.
[1]	PM, SPM non saliente	Usare per motori PM non salienti.
[5]	Sync. Reluctance	Usare per motori sincroni a riluttanza. AVVISO! Questa opzione presenta le seguenti limitazioni relative alla versione del firmware: <ul style="list-style-type: none"> • Versione 4.2x e precedenti – non usare questa opzione. Sussiste il rischio di danni al convertitore di frequenza. • Versione 4.3x – utilizzare questa opzione solo quando il riaggancio al volo è abilitato in <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i>.

3.3.4 Da 1-14 da 1-17 VVC⁺ PM

I parametri di controllo di default per il nucleo di controllo di motore PM VVC⁺ sono ottimizzati per applicazioni HVAC e un carico d'inerzia nell'intervallo di $50 > J_l/J_m > 5$, 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 *parametro 1-17 Voltage filter time const.* venga aumentato con un fattore di 5-10 e, in alcuni casi, sarebbe necessario ridurre *parametro 14-08 Damping Gain Factor* per migliorare le prestazioni e la stabilità.

Per applicazioni ad inerzia elevata ($J_l/J_m > 50$) si consiglia che *parametro 1-15 Low Speed Filter Time Const.*, *parametro 1-16 High Speed Filter Time Const.* e *parametro 14-08 Damping Gain Factor* vengano aumentati per migliorare le prestazioni e la stabilità.

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

1-14 Guadagno dello smorzamento		
Range:		Funzione:
120 %*	[0 - 250 %]	Il guadagno dello smorzamento stabilizza la macchina PM al fine di farla funzionare in modo omogeneo e stabile. Il valore del guadagno dello smorzamento controlla le prestazioni dinamiche della macchina PM. Un elevato guadagno dello smorzamento fornisce una bassa prestazione dinamica e un basso guadagno dello smorzamento fornisce un'elevata prestazione dinamica. La prestazione dinamica è collegata ai dati della macchina e al tipo di carico. Se il guadagno dello smorzamento è troppo alto o troppo basso, il controllo diventa instabile.

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

1-16 Cost. tempo filtro ad alta velocità		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.01 - 20 s]	La costante di tempo per lo smorzamento del filtro passa alto determina il tempo di risposta alle fasi di caricamento. Ottenere un controllo rapido attraverso una costante di tempo di smorzamento breve. Tuttavia, se questo valore è troppo piccolo, il controllo diventa instabile. Questa costante di tempo viene usata al di sopra del 10% della velocità nominale.

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

3.3.5 1-2* Dati motore

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

AVVISO!

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

AVVISO!

- *Parametro 1-20 Potenza motore [kW]*
- *Parametro 1-21 Potenza motore [HP]*
- *Parametro 1-22 Tensione motore*
- *Parametro 1-23 Frequen. motore*

non hanno alcun effetto quando *parametro 1-10 Struttura motore* è impostato su [1] PM, SPM non saliente, [2] PM, IPM saliente, [5] Sync. Reluctance.

1-20 Potenza motore [kW]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.09 - 3000.00 kW]	Inserire la potenza nominale del motore in kW in base ai dati di targa del motore. Il valore di default corrisponde all'uscita nominale dell'unità. A seconda delle selezioni effettuate in <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> , <i>parametro 1-20 Potenza motore [kW]</i> o <i>parametro 1-21 Potenza motore [HP]</i> è reso invisibile.

1-21 Potenza motore [HP]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.09 - 3000.00 hp]	AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Inserire la potenza nominale del motore in cv in base ai dati di targa del motore. Il valore di default corrisponde all'uscita nominale dell'unità. A seconda delle selezioni effettuate in <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> , <i>parametro 1-20 Potenza motore [kW]</i> o <i>parametro 1-21 Potenza motore [HP]</i> è reso invisibile.

1-22 Tensione motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[10 - 1000 V]	Immettere la tensione motore nominale in base ai dati di targa del motore. Il valore predefinito corrisponde all'uscita nominale del convertitore di frequenza.

1-23 Freq. motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[20 - 1000 Hz]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Selezionare la frequenza del motore dai dati di targa del motore. Per il funzionamento a 87 Hz con motori da 230/400 V, impostare i dati di targa relativi a 230 V/50 Hz. Adattare <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> e <i>parametro 3-03 Riferimento max.</i> all'applicazione da 87 Hz.</p>

1-24 Corrente motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.10 - 10000.00 A]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere il valore di corrente nominale del motore dai dati di targa del motore. I dati vengono utilizzati per calcolare la coppia del motore, la protezione termica del motore e così via.</p>

1-25 Vel. nominale motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[100 - 60000 RPM]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere il valore di velocità nominale del motore dai dati di targa del motore. Questi dati vengono utilizzati per calcolare le compensazioni automatiche del motore.</p>

1-26 Coppia motore nominale cont.		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.1 - 10000 Nm]	Impostare il valore dai dati di targa del motore. Il valore di default corrisponde all'uscita nominale dell'unità. Questo parametro è disponibile quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato su [1] PM, SPM non saliente, vale a dire che il parametro è valido solamente per motori PM e SPM di tipo non saliente.

1-28 Controllo rotazione motore		
Option:	Funzione:	
	<p>AVVISO!</p> <p>ALTA TENSIONE</p> <p>I convertitori di frequenza sono soggetti ad alta tensione quando collegati all'alimentazione di ingresso della rete CA, all'alimentazione CC o alla condivisione del carico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rimuovere l'alimentazione di rete prima di disinserire i cavi delle fasi del motore. <p>AVVISO!</p> <p>Una volta che il controllo rotazione motore è abilitato, il display visualizza: <i>Nota! Il motore può girare nella direzione sbagliata.</i> Premendo [OK], [Back] o [Cancel], il messaggio viene annullato e compare un nuovo messaggio: <i>Premere [Hand On] per avviare il motore. Premere [Cancel] per annullare.</i> Premendo [Hand On], il motore viene avviato a 5 Hz in avanti e il display visualizza: <i>Motore in marcia.</i> Controllare se il senso di rotazione del motore è corretto. Premere [Off] per arrestare il motore. Premendo [Off] il motore si arresta e <i>parametro 1-28 Controllo rotazione motore</i> viene ripristinato. Se il senso di rotazione del motore è scorretto, scambiare due cavi della fase del motore.</p> <p>Dopo aver installato e collegato il motore, questa funzione consente di verificare l'esatto senso di rotazione del motore. Attivando questa funzione si esclude qualsiasi comando bus o ingresso digitale, a eccezione di interblocco esterno e Safe Torque Off (STO) (se inclusi).</p>	
[0]	Off	Il controllo della rotazione del motore non è attivo.
[1]	Abilitato	Il controllo della rotazione del motore è abilitato.

1-29 Adattamento automatico motore (AMA)		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>La funzione AMA ottimizza le prestazioni dinamiche del motore ottimizzando automaticamente i parametri avanzati del motore a motore fermo (da parametro 1-30 Resist. statore (RS) a parametro 1-35 Reattanza principale (Xh)).</p>
[0]	Off	Nessuna funzione.
[1]	Abilit.AMA compl.	Esegue l'AMA della resistenza di statore R_s , della resistenza di rotore R_r , della reattanza di dispersione dello statore X_1 , della reattanza di dispersione del rotore X_2 e della reattanza principale X_h .
[2]	Abilitare AMA ridotto	Esegue un AMA ridotto in cui viene determinata solo la resistenza di statore R_s del sistema. Selezionare questa opzione se si utilizza un filtro LC tra il convertitore di frequenza e il motore.

Attivare la funzione AMA premendo [Hand on] dopo aver selezionato [1] Abilit.AMA compl. o [2] Abilitare AMA ridotto. Vedere anche la sezione *Adattamento automatico motore nella Guida alla progettazione*. Dopo una sequenza normale, il display visualizza il messaggio: *Premere [OK] per terminare AMA*. Dopo aver premuto [OK], il convertitore di frequenza è pronto per funzionare.

AVVISO!

- Per un adattamento ottimale del convertitore di frequenza, eseguire l'AMA su un motore freddo.
- L'AMA non può essere effettuato quando il motore è in funzione.

AVVISO!

Evitare una coppia rigenerativa esterna durante l'AMA.

AVVISO!

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

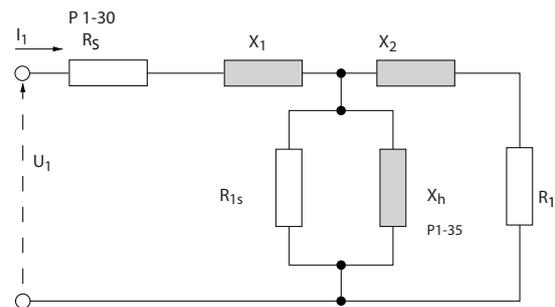
AVVISO!

Effettuare solo un AMA completo senza filtro ed effettuare soltanto un AMA ridotto con filtro.

Vedi sezione: *Esempi applicativi > Adattamento automatico motore nella Guida alla progettazione*.

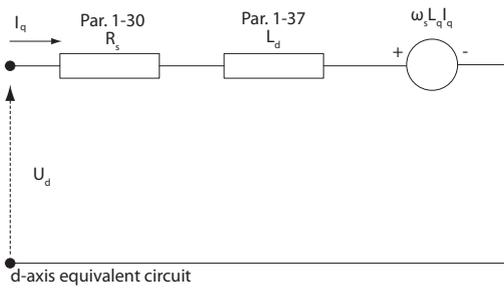
3.3.6 1-3* Dati motore avanz.

Parametri per immettere i dati avanzati del motore. I dati motore in parametro 1-30 Resist. statore (RS) fino a parametro 1-39 Poli motore devono essere corrispondenti al motore specifico per far funzionare il motore in modo ottimale. Le impostazioni di fabbrica sono valori basati sui valori di parametro comuni dei motori standard normali. Se i parametri del motore non vengono impostati correttamente, può verificarsi un guasto del sistema del convertitore di frequenza. Se i dati motore non sono noti, si consiglia di eseguire un AMA (adattamento automatico motore). Vedere la sezione *Adattamento automatico motore*. La sequenza AMA regola tutti i parametri motore, ad eccezione del momento di inerzia del rotore e delle resistenze nelle perdite del ferro (parametro 1-36 Resist. perdite ferro).

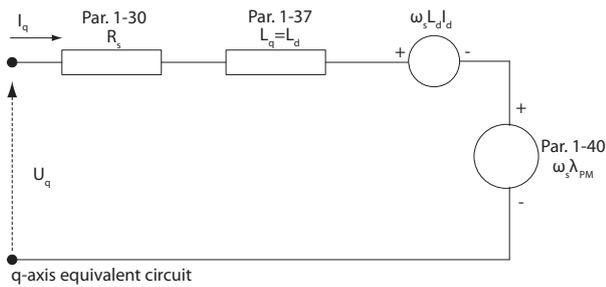


Disegno 3.4 Grafico equivalente per un motore asincrono

130BA375.11



1308C056.11



Disegno 3.5 Diagramma di circuito equivalente di un motore PM non saliente

1-30 Resist. statore (RS)	
Range:	Funzione:
Size related* [0.0140 - 140.0000 Ohm]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Per motori PM vedere la descrizione in parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld).</p> <p>Impostare il valore della resistenza di statore. Fare riferimento al valore nella scheda tecnica del motore o effettuare un AMA a motore freddo.</p>

1-31 Resistenza rotore (Rr)	
Range:	Funzione:
Size related* [0.0100 - 100.0000 Ohm]	<p>La regolazione di precisione R_r migliorerà le prestazioni dell'albero. Impostare il valore di resistenza rotore utilizzando uno tra i metodi seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire l'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misurerà il valore sul motore. Tutte le compensazioni sono ripristinate al 100%. 2. Impostare manualmente il valore R_r. I valori sono indicati dal fornitore del motore.

1-31 Resistenza rotore (Rr)	
Range:	Funzione:
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Utilizzare l'impostazione di fabbrica R_r. Il convertitore di frequenza seleziona l'impostazione sulla base dei dati di targa del motore.

1-35 Reattanza principale (Xh)	
Range:	Funzione:
Size related* [1.0000 - 10000.0000 Ohm]	<p>AVVISO!</p> <p>Parametro 1-35 Reattanza principale (Xh) non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore=[1] PM, SPM non saliente.</p> <p>Impostare la reattanza principale del motore utilizzando uno dei metodi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire l'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misura il valore dal motore. • Immettere il valore X_h manualmente. I valori sono indicati dal fornitore del motore. • Usare l'impostazione di fabbrica X_h. Il convertitore di frequenza seleziona l'impostazione sulla base dei dati di targa del motore.

1-36 Resist. perdite ferro	
Range:	Funzione:
Size related* [0 - 10000.000 Ohm]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere il valore di resistenza equivalente perdite ferro (R_{Fe}) per compensare perdite di ferro nel motore. Il valore R_{Fe} non può essere trovato eseguendo un AMA.</p> <p>Il valore R_{Fe} è particolarmente importante nelle applicazioni a controllo di coppia. Se R_{Fe} non è noto, lasciare parametro 1-36 Resist. perdite ferro sull'impostazione di fabbrica.</p>

1-37 Induttanza asse d (Ld)		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.000 - 1000.000 mH]	<p>AVVISO! Questo parametro è attivo solo quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato su [1] PM, SPM non saliente.</p> <p>Impostare il valore dell'induttanza asse d. Ottenere il valore dalla scheda tecnica del motore PM.</p>

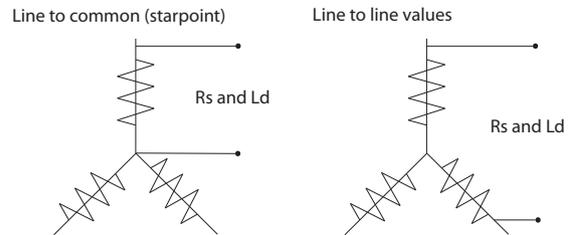
Per i motori asincroni, la resistenza di statore e i valori di induttanza asse d sono normalmente descritti in specifiche tecniche come tra linea e conduttore comune (punto di partenza). Per i motori PM, sono tipicamente descritti nelle specifiche tecniche come tra linea-linea. I motori PM sono tipicamente costruiti per il collegamento a stella.

<p><i>Parametro 1-30 Resist. statore (RS)</i> (da linea a conduttore comune).</p>	<p>Questo parametro indica la resistenza dell'avvolgimento statore (R_s) simile alla resistenza di statore del motore asincrono. La resistenza di statore è definita per la misurazione da linea a conduttore comune. Per dati linea-linea, dove la resistenza di statore viene misurata tra due linee qualsiasi, dividere per 2.</p>
<p><i>Parametro 1-37 Induttanza a asse d (Ld)</i> (da linea a conduttore comune).</p>	<p>Questo parametro indica l'induttanza assiale diretta del motore PM. L'induttanza asse d viene definita per una misurazione da fase a conduttore comune. Per dati linea-linea, dove la resistenza di statore viene misurata tra due linee qualsiasi, dividere per 2.</p>
<p><i>Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto RMS</i> (valore da linea a linea).</p>	<p>Questo parametro indica la forza c.e.m attraverso il morsetto dello statore del motore PM specificamente alla velocità meccanica di 1000 giri/min. Viene definito tra linea e linea ed espresso nel valore RMS.</p>

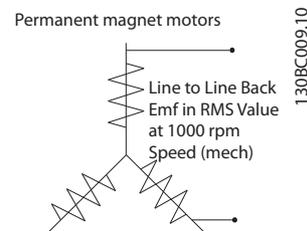
Tabella 3.5 Parametri correlati ai motori PM.

AVVISO!

I costruttori del motore forniscono valori per la resistenza di statore (*parametro 1-30 Resist. statore (RS)*) e l'induttanza asse d (*parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)*) nelle specifiche tecniche come tra linea e conduttore comune (punto di partenza) o tra linea e linea. Non esiste alcuno standard generale. I vari setup della resistenza e dell'induzione dell'avvolgimento statore sono mostrati in *Disegno 3.6*. I convertitori di frequenza Danfoss richiedono sempre il valore da linea a conduttore comune. La forza c.e.m. del motore PM è definita come forza c.e.m indotta attraverso due fasi qualsiasi dell'avvolgimento statore di un motore a corsa libera. I convertitori di frequenza Danfoss richiedono sempre il valore RMS da linea a linea misurata a 1000 giri/min., velocità meccanica di rotazione. Ciò è visualizzato in *Disegno 3.7*.



Disegno 3.6 Setup dell'avvolgimento statore



Disegno 3.7 Definizioni dei parametri macchina della forza c.e.m di motori PM

1-39 Poli motore														
Range:	Funzione:													
Size related* [2 - 100]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere il numero di poli del motore.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Poli</th> <th>~n_n@ 50 Hz</th> <th>~n_n@ 60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2700–2880</td> <td>3250–3460</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1350–1450</td> <td>1625–1730</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>700–960</td> <td>840–1153</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabella 3.6 Conteggio dei poli e frequenze relative</p> <p>Tabella 3.6 mostra il numero di poli per intervalli di velocità normali per i diversi tipi di motore. Definire separatamente i motori progettati per altre frequenze. Il valore dei poli motore deve sempre essere un numero pari perché si riferisce al numero totale di poli, non alla coppia di poli. Il convertitore di frequenza esegue l'impostazione iniziale di <i>parametro 1-39 Poli motore</i> sulla base di <i>parametro 1-23 Frequen. motore</i> e di <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i>.</p>		Poli	~n _n @ 50 Hz	~n _n @ 60 Hz	2	2700–2880	3250–3460	4	1350–1450	1625–1730	6	700–960	840–1153
Poli	~n _n @ 50 Hz	~n _n @ 60 Hz												
2	2700–2880	3250–3460												
4	1350–1450	1625–1730												
6	700–960	840–1153												

1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto		
Range:	Funzione:	
Size related* [10 - 9000 V]	Impostare la forza c.e.m. nominale per il motore a 1000 giri/minuto. Questo parametro è attivo solo quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato su [1] PM, SPM non saliente.	

1-46 Position Detection Gain		
Range:	Funzione:	
100 %* [20 - 200 %]	Regola l'ampiezza dell'impulso di prova durante il rilevamento della posizione all'avvio. Regolare questo parametro per migliorare la misurazione della posizione.	

3.3.7 1-5* Impos.indip. carico

1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.		
Questo parametro non è visibile sull'LCP.		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 300 %]	<p>AVVISO!</p> <p><i>Parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.</i> non ha alcun effetto quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i>= [1] PM, SPM non saliente.</p>	

1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.		
Questo parametro non è visibile sull'LCP.		
Range:	Funzione:	
	Usare questo parametro insieme a <i>parametro 1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM]</i> per ottenere un carico termico differente sul motore nel funzionamento a bassa velocità. Immettere un valore che è una percentuale della corrente di magnetizzazione nominale. Se è impostato un valore troppo basso, potrebbe ridursi la coppia sull'albero motore.	
	<p>Disegno 3.8 Magnetizzazione del motore</p>	

1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM]		
Questo parametro non è visibile sull'LCP.		
Range:	Funzione:	
Size related* [10 - 300 RPM]	<p>AVVISO!</p> <p><i>Parametro 1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM]</i> non ha alcun effetto quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i>= [1] PM, SPM non saliente.</p> <p>Impostare la velocità necessaria per la corrente di magnetizzazione normale. Se la velocità è impostata a un valore inferiore alla velocità di scorrimento del motore, <i>parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.</i> e <i>parametro 1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM]</i> non hanno alcun significato.</p> <p>Utilizzare questo parametro insieme a <i>parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.</i> Vedere Tabella 3.6.</p>	

1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]		
Questo parametro non è visibile sull'LCP.		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.3 - 10.0 Hz]	<p>AVVISO!</p> <p>Parametro 1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz] non avrà alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore= [1] PM, SPM non saliente.</p> <p>Impostare la frequenza necessaria per la corrente di magnetizzazione normale. Se la frequenza viene impostata a un valore inferiore alla frequenza di scorrimento del motore, <i>parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.</i> e <i>parametro 1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM]</i> sono inattivi. Utilizzare questo parametro insieme a <i>parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.. Vedere Tabella 3.6.</i></p>

1-58 Impulsi corr. test riagg. al volo		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 200 %]	<p>Impostare la grandezza della corrente di magnetizzazione degli impulsi usati per rilevare la direzione del motore. Valori più alti producono risultati più accurati quando il convertitore di frequenza è sovradimensionato rispetto al motore. L'intervallo di valori e la funzione dipendono da <i>parametro 1-10 Struttura motore:</i></p> <p>[0] Asincrono: [0-200%]</p> <p>La riduzione di questo valore riduce la coppia generata. 100% equivale alla corrente nominale piena del motore. In questo caso il valore di default è 30%.</p> <p>[1] PM non saliente: [0-40%]</p> <p>Un'impostazione generale del 20% è raccomandata su motori PM. Valori più alti possono dare delle prestazioni maggiori. Tuttavia, sui motori in cui la forza c.e.m. è superiore a 300 VLL (rms) a velocità nominale e con un'elevata induttanza dell'avvolgimento (superiore a 10 mH), è raccomandato un valore inferiore per evitare un'errata stima della velocità. Questo parametro è solo attivo se <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i> è abilitato.</p>

1-59 Frequenza imp. test riagg. al volo		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 500 %]	<p>AVVISO!</p> <p>Vedere la descrizione di parametro 1-70 Modalità avvio PM per una panoramica della relazione tra i parametri di riaggancio al volo PM.</p> <p>Il parametro è attivo quando è attivato <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i>. L'intervallo di valori e la funzione dipendono dal parametro <i>parametro 1-10 Struttura motore:</i></p> <p>[0] Asincrono: [0-500%]</p> <p>Controllare la percentuale della frequenza per gli impulsi usati per rilevare la direzione del motore. L'aumento di questo valore riduce la coppia generata. In questa modalità il 100% equivale a 2 volte la frequenza di scorrimento.</p> <p>[1] PM non saliente: [0-10%]</p> <p>Questo parametro definisce la velocità motore (in % della velocità motore nominale) al di sotto della quale si attiva la funzione di parcheggio (vedere <i>parametro 2-06 Corrente di parcheggio</i> e <i>parametro 2-07 Tempo di parcheggio</i>). Questo parametro è solo attivo quando <i>parametro 1-70 Modalità avvio PM</i> è impostato su [1] <i>Parcheggio</i> e solo dopo l'avviamento del motore.</p>

3.3.8 1-6* Imp. dipend. dal carico

3

1-60 Compensaz. del carico a bassa vel.

Questo parametro non è visibile sull'LCP.

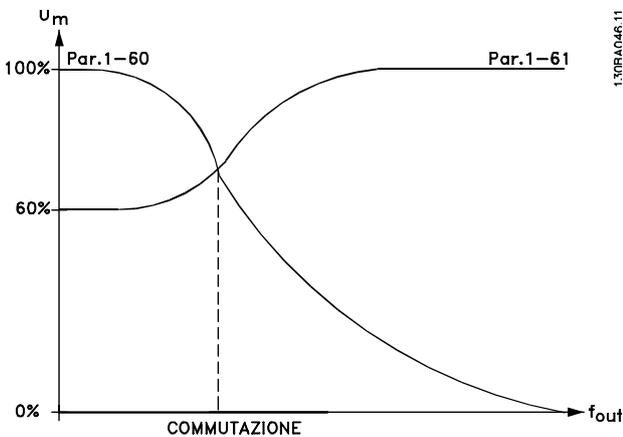
Range: [0 - 300 %]
* 100 %

Funzione: **AVVISO!**
Parametro 1-60 Compensaz. del carico a bassa vel. non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore=[1] PM, SPM non saliente.

Immettere il valore percentuale per compensare la tensione in relazione al carico quando il motore funziona a bassa velocità e ottenere la caratteristica U/f ottimale. Le dimensioni del motore determinano i campi di frequenza entro i quali è attivo questo parametro.

Dimensioni motore [kW]	Commutazione [Hz]
0,25-7,5	<10
11-45	<5
55-550	<3-4

Tabella 3.7 Compensazione del carico a bassa velocità



1-61 Compensaz. del carico ad alta vel.

Questo parametro non è visibile sull'LCP.

Range: [0 - 300 %]
* 100 %

Funzione: **AVVISO!**
Parametro 1-61 Compensaz. del carico ad alta vel. non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore= [1] PM, SPM non saliente.

Immettere il valore percentuale per compensare la tensione in relazione al carico

1-61 Compensaz. del carico ad alta vel.

Questo parametro non è visibile sull'LCP.

Range: [0 - 300 %]
* 100 %

Funzione: **AVVISO!**
Parametro 1-61 Compensaz. del carico ad alta vel. non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore= [1] PM, SPM non saliente.

quando il motore funziona ad alta velocità e ottenere la caratteristica U/f ottimale. Le dimensioni del motore determinano i campi di frequenza entro i quali è attivo questo parametro.

Dimensioni motore	Commutazione
1,1-7,5 kW	> 10 Hz

1-62 Compens. scorrim.

Range: [-500 - 500 %]
* 0 %

Funzione: **AVVISO!**
Parametro 1-62 Compens. scorrim. non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore= [1] PM, SPM non saliente.

Immettere il valore percentuale 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: [0.05 - 5 s]
Size related*

Funzione: **AVVISO!**
Parametro 1-63 Costante di tempo compens. scorrim. non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore= [1] PM, SPM non saliente.

Immettere la velocità di reazione della compensazione dello scorrimento. Un valore alto comporta una reazione lenta mentre un valore basso comporta una reazione veloce. In caso di problemi di risonanza a bassa frequenza, prolungare l'impostazione del tempo.

1-64 Smorzamento risonanza		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0 - 500 %]	<p>AVVISO! Parametro 1-64 Smorzamento risonanza non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore= [1] PM, SPM non saliente.</p> <p>Impostare il valore di smorzamento della risonanza. Impostare parametro 1-64 Smorzamento risonanza e parametro 1-65 Smorzamento ris. tempo costante per eliminare problemi di risonanza ad alta frequenza. Per ridurre l'oscillazione di risonanza, aumentare il valore di parametro 1-64 Smorzamento risonanza.</p>

1-65 Smorzamento ris. tempo costante		
Range:	Funzione:	
5 ms*	[5 - 50 ms]	<p>AVVISO! Parametro 1-65 Smorzamento ris. tempo costante non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore= [1] PM, SPM non saliente.</p> <p>Impostare parametro 1-64 Smorzamento risonanza e parametro 1-65 Smorzamento ris. tempo costante per eliminare problemi di risonanza ad alta frequenza. Scegliere la costante di tempo che fornisce lo smorzamento ideale.</p>

1-66 Corrente min. a velocità bassa		
Range:	Funzione:	
Size related*	[1 - 200 %]	<p>AVVISO! Parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [0] Asincrono</p> <p>Immettere la corrente motore minima a bassa velocità. L'aumento di questa corrente migliora la coppia del motore a bassa velocità. La bassa velocità qui è definita come velocità inferiori al 6% della velocità nominale del motore (parametro 1-25 Vel. nominale motore) nel controllo PM VVC⁺.</p>

3.3.9 1-7* Regolaz.per avvio

1-70 Modalità avvio PM		
Option:	Funzione:	
[0]	Rilevamento del rotore	Adatto per tutte le applicazioni in cui il motore è fermo al momento dell'avviamento (per esempio trasportatori, pompe e ventole non autorotanti).
[1] *	Parcheggio	Se il motore gira a una velocità ridotta (cioè meno del 2-5% della velocità nominale), per esempio a causa di ventole con una leggera autorotazione, selezionare [1] Parcheggio e regolare parametro 2-06 Corrente di parcheggio e parametro 2-07 Tempo di parcheggio di conseguenza.

1-71 Ritardo avv.		
Range:	Funzione:	
00 s*	[0 - 120 s]	Immettere il ritardo di tempo tra il comando di avviamento e il momento in cui il convertitore di frequenza alimenta il motore. Questo parametro si riferisce alla funzione di avviamento selezionata in parametro 1-72 Funz. di avv.

1-72 Funz. di avv.		
Option:	Funzione:	
		Selezionare la funzione di avviamento durante il ritardo dell'avviamento. Questo parametro è collegato a parametro 1-71 Ritardo avv.
[0]	Corr. CC/ prerisc. mot.	Alimenta il motore con una corrente di mantenimento CC (parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento) durante il tempo di ritardo all'avviamento.
[2]	Evoluzione libera	Rilascia il convertitore di tipo shaft in evoluzione libera durante il tempo di ritardo all'avviamento (inverter off). Le scelte disponibili dipendono da parametro 1-10 Struttura motore: [0] Asincrono: [2] Evoluzione libera [0] Corr. CC [1] PM non saliente: [2] Evoluzione libera

1-73 Riaggancio al volo		
Option:	Funzione:	
		<p>Questa funzione consente di agganciare un motore che gira liberamente a causa di una caduta di tensione dell'alimentazione di rete.</p> <p>Quando <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i> è abilitato, <i>parametro 1-71 Ritardo avv.</i> non ha alcuna funzione.</p> <p>La direzione di ricerca per il riaggancio al volo è collegata all'impostazione in <i>parametro 4-10 Direzione velocità motore</i>.</p> <p>[0] <i>Senso orario</i>: Il riaggancio al volo cerca in senso orario. Se non funziona, viene attivato un freno CC.</p> <p>[2] <i>Entrambe le direzioni</i>: Il riaggancio al volo prima effettua una ricerca nella direzione determinata dall'ultimo riferimento (direzione). Se la velocità non viene trovata, effettua una ricerca nell'altra direzione. Se non funziona, viene attivato un freno CC nel tempo impostato in <i>parametro 2-02 Tempo di frenata CC</i>. In seguito l'avvio avviene da 0 Hz.</p>
[0]	Disattivato	Selezionare [0] <i>Disattivato</i> se questa funzione non è necessaria.
[1]	Abilitato	<p>Selezionare [1] <i>Abilitato</i> per abilitare il convertitore di frequenza ad agganciare e controllare un motore in rotazione.</p> <p>Il parametro è sempre impostato su [1] <i>Abilitato</i> quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> = [1] PM non saliente.</p> <p>Parametri relativi importanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametro 1-58 Impulsi corr. test riagg. al volo</i> • <i>Parametro 1-59 Frequenza imp. test riagg. al volo</i> • <i>Parametro 1-70 Modalità avvio PM</i> • <i>Parametro 2-06 Corrente di parcheggio</i> • <i>Parametro 2-07 Tempo di parcheggio</i> • <i>Parametro 2-03 Vel. inserim. frenatura CC [RPM]</i> • <i>Parametro 2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]</i> • <i>Parametro 2-06 Corrente di parcheggio</i> • <i>Parametro 2-07 Tempo di parcheggio</i>
[2]	Enabled Always	
[3]	Enabled Ref. Dir.	
[4]	Enab. Always Ref. Dir.	

La funzione riaggancio al volo per motori PM è basata su una stima di velocità iniziale. La velocità è sempre stimata come prima cosa dopo che viene dato un segnale di avviamento attivo. Sulla base dell'impostazione di *parametro 1-70 Modalità avvio PM* avviene quanto segue: *Parametro 1-70 Modalità avvio PM=[0] Rilevamento del rotore*:

Se la stima di velocità appare superiore a 0 Hz, il convertitore di frequenza aggancia il motore a quella velocità e riprende il funzionamento normale. Altrimenti il convertitore di frequenza stima la posizione del rotore e avvia il funzionamento normale da lì.

Parametro 1-70 Modalità avvio PM=[1] Parcheggio:

Una stima di velocità inferiore all'impostazione in *parametro 1-59 Frequenza imp. test riagg. al volo* attiva la funzione di parcheggio (vedere *parametro 2-06 Corrente di parcheggio* e *parametro 2-07 Tempo di parcheggio*). Altrimenti il convertitore di frequenza aggancia il motore a quella velocità e riprende il funzionamento normale. Fare riferimento alla descrizione di *parametro 1-70 Modalità avvio PM* per le impostazioni consigliate.

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

- L'intervallo di velocità arriva fino al 100% della velocità nominale o alla velocità di indebolimento di campo (a seconda del valore che è più basso).
- Il PMSM con elevata forza c.e.m. (>300 VLL(rms)) e un'elevata induttanza di avvolgimento (>10 mH) richiede più tempo per azzerare la corrente di cortocircuito e potrebbe essere soggetto a errori di stima.
- Test della corrente limitato a un intervallo di velocità fino a 300 Hz. Per certe unità, il limite è 250 Hz; tutte le unità 200–240 V fino a 2,2 kW inclusi e tutte le unità 380–480 V fino a 4 kW inclusi.
- Per applicazioni ad alta inerzia (cioè dove l'inerzia del carico è di oltre 30 volte superiore all'inerzia del motore), usare una resistenza di frenatura per evitare uno scatto per sovratensione durante l'intervento ad alta velocità della funzione di riaggancio al volo.

1-77 Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	<p>AVVISO!</p> <p><i>Parametro 1-77 Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]</i> non ha alcun effetto quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> = [1] PM, SPM non saliente.</p> <p>Il parametro consente una coppia di avviamento elevata. Questa è una funzione</p>

1-77 Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]	
Range:	Funzione:
	<p>nella quale il limite di corrente e il limite di coppia vengono ignorati durante l'avviamento del motore. Il tempo a partire da quando viene dato il segnale di avviamento finché la velocità supera la velocità impostata in questo parametro, diventa una "zona di avviamento" dove il limite di corrente e il limite della coppia vengono impostati al valore massimo possibile per la combinazione convertitore di frequenza/motore. Questo parametro è normalmente impostato allo stesso valore presente in <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i>. Se impostato su zero, la funzione è inattiva.</p> <p>In questa zona di avviamento, <i>parametro 3-82 Tempo di accel. all'avviamento</i> è attivo al posto di <i>parametro 3-40 Rampa tipo 1</i> per assicurare un'accelerazione supplementare durante l'avviamento e per minimizzare il tempo in cui il motore viene fatto funzionare a velocità minima per l'applicazione. Il tempo senza la protezione dal limite di corrente e dal limite di coppia non deve eccedere il valore impostato in <i>parametro 1-79 T. max scatto avviam. compr.</i>. Se viene superato il valore in <i>parametro 1-79 T. max scatto avviam. compr.</i>, il convertitore di frequenza scatta con <i>l'allarme 18, Avviamento fallito</i>.</p> <p>Quando questa funzione viene attivata per ottenere un avviamento rapido, allora viene attivato anche <i>parametro 1-86 Velocità scatto bassa [giri/min]</i> per proteggere l'applicazione da un funzionamento al di sotto della velocità minima del motore, per esempio se funziona al limite di corrente.</p> <p>Questa funzione consente un'elevata coppia di avviamento e l'uso di una rampa di avviamento rapida. Per assicurare la formazione di una coppia elevata durante l'avviamento, possono essere adottati vari trucchi tramite l'uso intelligente del ritardo all'avviamento / velocità di avviamento / corrente di avviamento.</p>

1-78 Vel. max. di avviam. comp. [Hz]	
Range:	Funzione:
Size related*	<p>[0 - par. 4-14 Hz]</p> <p>AVVISO! <i>Parametro 1-78 Vel. max. di avviam. comp. [Hz]</i> non ha alcun effetto quando <i>parametro 1-10 Struttura motore= [1] PM, SPM</i> non saliente.</p>

1-78 Vel. max. di avviam. comp. [Hz]	
Range:	Funzione:
	<p>Il parametro consente una coppia di avviamento elevata. Questa è una funzione nella quale il limite di corrente e il limite di coppia vengono ignorati durante l'avviamento del motore. Il tempo a partire da quando viene dato il segnale di avviamento finché la velocità supera la velocità impostata in questo parametro, diventa una zona di avviamento dove il limite di corrente e il limite della coppia vengono impostati al valore massimo possibile per la combinazione convertitore di frequenza/motore. Questo parametro è normalmente impostato allo stesso valore presente in <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i>. Se impostato su zero, la funzione è inattiva.</p> <p>In questa zona di avviamento, <i>parametro 3-82 Tempo di accel. all'avviamento</i> è attivo al posto di <i>parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.</i> per assicurare un'accelerazione supplementare durante l'avviamento e per minimizzare il tempo in cui il motore viene fatto funzionare a velocità minima per l'applicazione. Il tempo senza la protezione dal limite di corrente e dal limite di coppia non deve eccedere il valore impostato in <i>parametro 1-79 T. max scatto avviam. compr.</i>. Se viene superato il valore di <i>parametro 1-79 T. max scatto avviam. compr.</i>, il convertitore di frequenza scatterà con <i>l'allarme 18 Avviamento fallito</i>.</p> <p>Quando questa funzione viene attivata per ottenere un avviamento rapido, allora viene attivato anche <i>parametro 1-86 Velocità scatto bassa [giri/min]</i> per proteggere l'applicazione da un funzionamento al di sotto della velocità minima del motore, per esempio se funziona al limite di corrente.</p> <p>Questa funzione consente un'elevata coppia di avviamento e l'uso di una rampa di avviamento rapida. Per assicurare la formazione di una coppia elevata durante l'avviamento, possono essere adottati vari trucchi tramite l'uso intelligente del ritardo all'avviamento / velocità di avviamento / corrente di avviamento.</p>

1-79 T. max scatto avviam. compr.	
Range:	Funzione:
5 s* [0 - 10 s]	<p>AVVISO!</p> <p>Parametro 1-79 T. max scatto avviam. compr. non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore= [1] PM, SPM non saliente.</p> <p>Il tempo che trascorre da quando viene dato il segnale di avviamento finché la velocità supera la velocità in <i>parametro 1-77 Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]</i> non deve superare il tempo impostato nel parametro. Se il tempo impostato viene superato, il convertitore di frequenza scatta con l'<i>allarme 18, Avviamento fallito.</i></p> <p>Qualsiasi tempo impostato in <i>parametro 1-71 Ritardo avv.</i> per l'uso di una funzione di avviamento deve essere eseguito entro il limite di tempo.</p>

3.3.10 1-8* Adattam. arresto

1-80 Funzione all'arresto		
Option:	Funzione:	
	<p>Seleziona la funzione del convertitore di frequenza dopo un comando di arresto o dopo che la velocità è stata decelerata in rampa secondo quanto impostato in <i>parametro 1-81 Vel.min. per funz.all'arresto[giri/min]</i>.</p> <p>Le scelte disponibili dipendono da <i>parametro 1-10 Struttura motore:</i></p> <p>[0] Asincrono:</p> <p>[0] Evol. libera</p> <p>[1] Corrente CC</p> <p>[2] Contr. motore, avv.</p> <p>[6] Contr. motore, all.</p> <p>[1] PM non saliente:</p> <p>[0] Evol. libera</p>	
[0]	Evol. libera	Lascia il motore in evoluzione libera.
[1]	Corrente CC/prerisc. mot.	Alimenta il motore con una corrente di mantenimento CC (vedere <i>parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento</i>).
[2]	Contr. motore, avv.	Il convertitore di frequenza emette un avviso se mancano 1 o più fasi.
[6]	Contr. motore, all.	Il convertitore di frequenza emette un allarme se mancano 1 o più fasi.

1-81 Vel.min. per funz.all'arresto[giri/min]	
Range:	Funzione:
Size related* [0 - 600 RPM]	Impostare la velocità alla quale attivare <i>parametro 1-80 Funzione all'arresto.</i>

1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]	
Range:	Funzione:
Size related* [0 - 20.0 Hz]	Impostare la frequenza di uscita alla quale attivare <i>parametro 1-80 Funzione all'arresto.</i>

3.3.11 Scatto al limite basso velocità motore

In *parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]* e *parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]* è possibile impostare una velocità minima per il motore per assicurare la corretta distribuzione dell'olio.

In alcuni casi, per esempio in caso di funzionamento al limite di corrente a causa di un difetto nel compressore, la velocità di uscita del motore può essere soppressa sotto il limite inferiore di velocità motore. Per prevenire il danno al compressore è possibile impostare un limite di scatto. Se la velocità del motore scende al di sotto di questo limite, il convertitore di frequenza scatta ed emette l'*allarme (A49)*. Il ripristino ha luogo secondo la funzione selezionata in *parametro 14-20 Modo ripristino*.

Se lo scatto deve avvenire a una velocità esatta (giri/min), impostare *parametro 0-02 Unità velocità motore* su giri/min. e utilizzare la compensazione dello scorrimento che può essere impostata in *parametro 1-62 Compens. scorrim..*

AVVISO!

Per ottenere la massima precisione con la compensazione dello scorrimento, dovrebbe essere effettuato un Adattamento automatico motore (AMA). Attivabile in *parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA)*.

AVVISO!

Lo scatto non è attivo se si utilizza un normale comando di arresto o di evoluzione libera.

1-86 Velocità scatto bassa [giri/min]		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	<p>AVVISO! Questo parametro è disponibile solo se parametro 0-02 Unità velocità motore è impostato su [11] Giri/minuto.</p> <p>Impostare il limite basso per la velocità del motore alla quale il convertitore di frequenza scatta. Se il valore è 0, la funzione non è attiva. Se in un momento qualsiasi dopo l'avviamento (o durante un arresto), la velocità scende al di sotto del valore nel parametro, il convertitore di frequenza scatta emettendo l'allarme 49 Limite velocità.</p>	

1-87 Velocità scatto bassa [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	<p>AVVISO! Questo parametro è disponibile solo se parametro 0-02 Unità velocità motore è impostato su [1] Hz.</p> <p>Impostare il limite basso per la velocità del motore alla quale il convertitore di frequenza scatta. Se il valore è 0, la funzione non è attiva. Se in un momento qualsiasi dopo l'avviamento (o durante un arresto), la velocità scende al di sotto del valore nel parametro, il convertitore di frequenza scatta emettendo l'allarme 49 Limite velocità.</p>	

3.3.12 1-9* Temp. motore

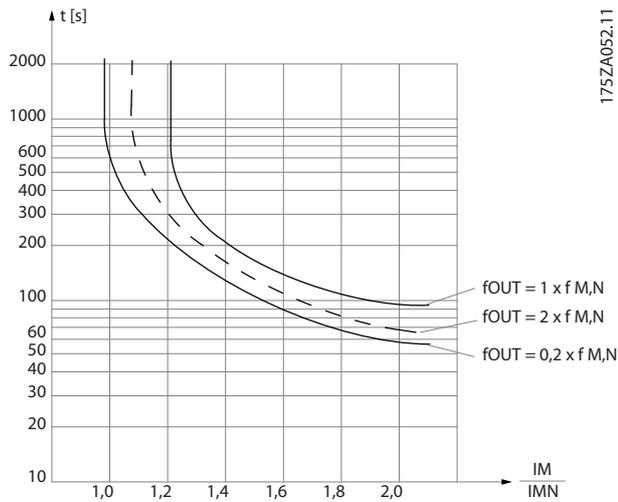
AVVISO!

Quando si usano motori multipli, il relè termico elettronico VLT® HVAC Drive FC 102 non può essere usato per fornire una protezione individuale del motore. Fornire un sovraccarico motore separato per ciascun motore.

1-90 Protezione termica motore		
Option:	Funzione:	
	<p>Il convertitore di frequenza determina la temperatura del motore per la protezione da sovraccarico motore in due modi diversi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tramite un sensore a termistori collegato a uno degli ingressi analogici o digitali (parametro 1-93 Fonte termistore). 	

1-90 Protezione termica motore		
Option:	Funzione:	
	<p>Vedere capitolo 3.3.13.1 Collegamento termistore PTC.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediante il calcolo del carico termico (ETR = relè termico elettronico), basato sul carico corrente e sul tempo. Il carico termico calcolato viene confrontato con la corrente nominale del motore $I_{M,N}$ e la frequenza nominale del motore $f_{M,N}$. Il calcolo stima la richiesta di una diminuzione del carico a basse velocità a causa di un minor raffreddamento dalla ventola incorporata nel motore. Vedere capitolo 3.3.13.2 ETR. Mediante un interruttore termomeccanico (tipo Klixon). Vedere capitolo 3.3.13.3 Klixon. L'ETR fornisce una protezione da sovraccarico motore classe 20, conformemente alle norme NEC. 	
[0]	Nessuna protezione	Se il motore è continuamente in sovraccarico e se non è richiesto alcun avviso o scatto del convertitore di frequenza.
[1]	Termistore, avviso	Attiva un avviso quando il termistore collegato nel motore reagisce nell'eventualità di una sovratemperatura del motore.
[2]	Termistore, scatto	Arresta (fa scattare) il convertitore di frequenza quando il termistore collegato nel motore reagisce in caso di sovratemperatura del motore.
[3]	ETR avviso 1	
[4]	ETR scatto 1	
[5]	ETR avviso 2	
[6]	ETR scatto 2	
[7]	ETR avviso 3	
[8]	ETR scatto 3	
[9]	ETR avviso 4	
[10]	ETR scatto 4	

Le funzioni ETR 1-4 calcolano il carico quando è attivo il setup in cui sono state selezionate. Ad esempio l'ETR-3 inizia il calcolo quando è selezionato il setup 3. Per il mercato nordamericano: le funzioni ETR forniscono una protezione da sovraccarico motore classe 20, conformemente alle norme NEC.



Disegno 3.10 Protezione termica del motore

AVVISO!

Se la temperatura del motore viene monitorato per mezzo di un termistore o di un sensore KTY, in caso di cortocircuiti tra gli avvolgimenti motore e il sensore non è assicurata la conformità PELV. Per assicurare la conformità allo standard PELV, il sensore deve essere isolato in modo adeguato.

AVVISO!

Danfoss raccomanda l'utilizzo di 24 V CC come tensione di alimentazione del termistore.

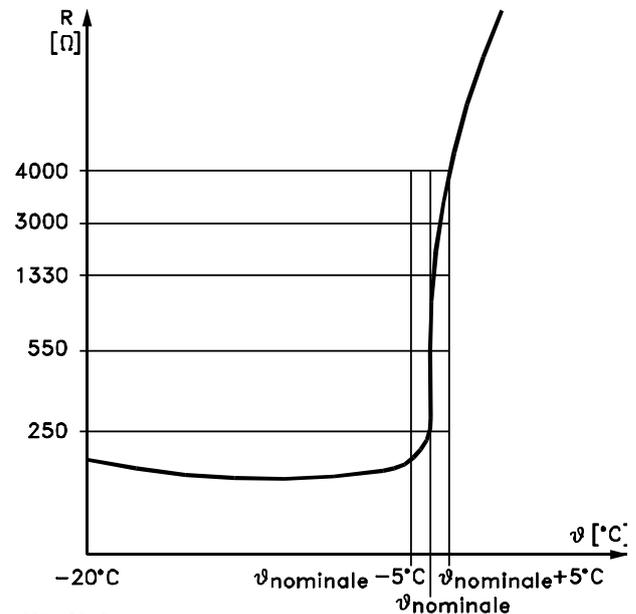
AVVISO!

La funzione del timer ETR non è operativa quando parametro 1-10 Struttura motore=[1] PM, SPM non saliente.

AVVISO!

Per il corretto funzionamento della funzione ETR, l'impostazione in parametro 1-03 Caratteristiche di coppia deve essere adatta all'applicazione (vedere la descrizione di parametro 1-03 Caratteristiche di coppia).

3.3.13.1 Collegamento termistore PTC



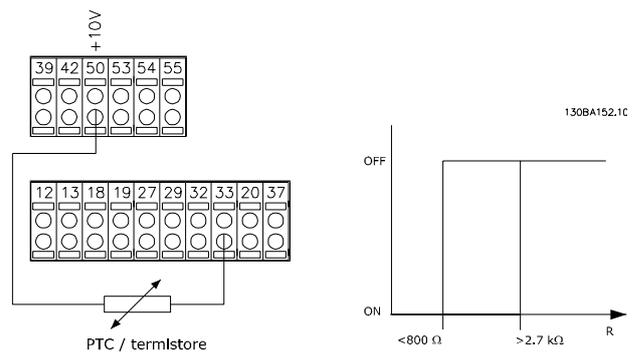
Disegno 3.11 Profilo PTC

Utilizzando un ingresso digitale e 10 V come alimentazione.

Esempio: il convertitore di frequenza scatta quando la temperatura del motore è eccessiva.

Programmazione parametri:

- Impostare parametro 1-90 Protezione termica motore su [2] Termistore, scatto.
- Impostare parametro 1-93 Fonte termistore su [6] Ingresso digitale.



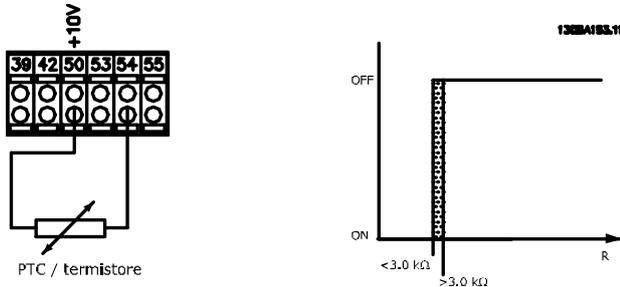
Disegno 3.12 Collegamento termistore PTC - ingresso digitale

Utilizzando un ingresso analogico e 10 V come alimentazione.

Esempio: il convertitore di frequenza scatta quando la temperatura del motore è eccessiva.

Programmazione parametri:

- Impostare *parametro 1-90 Protezione termica motore* su [2] *Termistore, scatto*.
- Impostare *parametro 1-93 Fonte termistore* su [2] *Ingr. analog. 54*



Disegno 3.13 Collegamento termistore PTC - ingresso analogico

Ingresso digitale/ analogico	Tensione di alimentazione	Soglia valori di disinserimento
Digitale	10 V	<800 Ω->2,7 kΩ
Analogico	10 V	<3,0 kΩ->3,0 kΩ

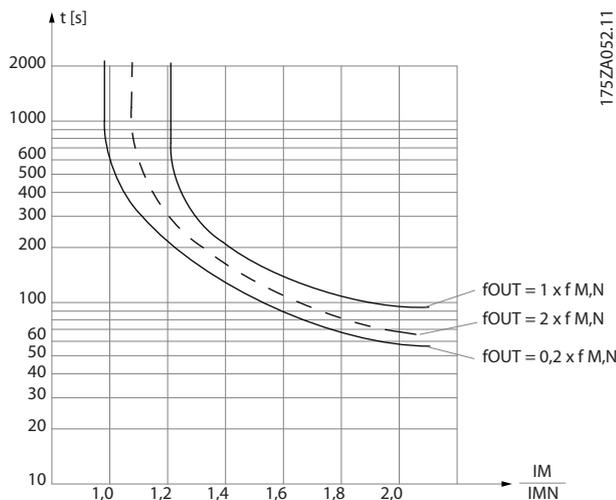
Tabella 3.8 Soglia valori di disinserimento

AVVISO!

Verificare che la tensione di alimentazione selezionata segua le specifiche dell'elemento termistore usato.

3.3.13.2 ETR

Il calcolo stima la richiesta di una diminuzione del carico a basse velocità a causa di un minor raffreddamento dalla ventola incorporata nel motore.



Disegno 3.14 Profilo ETR

3.3.13.3 Klixon

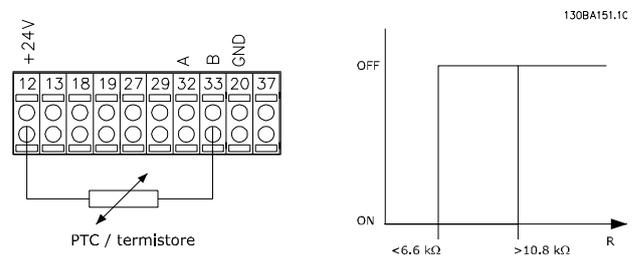
L'interruttore termico Klixon utilizza un disco di metallo KLIXON®. A un sovraccarico prestabilito, il calore causato dalla corrente nel disco provoca uno scatto.

Utilizzando un ingresso digitale e 24 V come alimentazione.

Esempio: il convertitore di frequenza scatta quando la temperatura del motore è eccessiva.

Programmazione parametri:

- Impostare *parametro 1-90 Protezione termica motore* su [2] *Termistore, scatto*.
- Impostare *parametro 1-93 Fonte termistore* su [6] *Ingresso digitale*.



Disegno 3.15 Collegamento termistore

1-91 Ventilaz. est. motore		
Option:	Funzione:	
[0] *	No	Non è necessaria alcuna ventola esterna, vale a dire che il motore viene declassato a bassa velocità.
[1]	Si	Applica una ventola esterna del motore (ventilazione esterna), quindi non è necessario alcun declassamento del motore a bassa velocità. La curva superiore nel grafico in <i>Disegno 3.14</i> ($f_{out} = 1 \times f_{M,N}$) viene seguita se la corrente del motore è inferiore alla corrente nominale del motore (vedere <i>parametro 1-24 Corrente motore</i>). Se la corrente del motore supera la corrente nominale, il tempo di funzionamento continua a diminuire come se non fosse installata alcuna ventola.

1-93 Fonte termistore	
Option:	Funzione:
	<p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>AVVISO! L'ingresso digitale dovrebbe essere impostato su [0] PNP - attivo a 24V in parametro 5-00 Modo I/O digitale.</p> <p>Selezionare l'ingresso al quale dovrebbe essere collegato il termistore (sensore PTC). Un'opzione ingresso analogico [1] Ingr. analog. 53 o [2] Ingr. analog. 54 non può essere selezionata se l'ingresso analogico è già utilizzato come risorsa di riferimento (selezionato in parametro 3-15 Risorsa di rif. 1, parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2 o parametro 3-17 Risorsa di riferimento 3). Quando si usa una VLT® PTC thermistor card MCB 112, selezionare sempre [0] Nessuno.</p>
[0] *	Nessuno
[1]	Ingr. analog. 53
[2]	Ingr. analog. 54
[3]	Ingresso digitale 18
[4]	Ingresso digitale 19
[5]	Ingresso digitale 32
[6]	Ingresso digitale 33

3.4 Parametri: 2-** Menu principale - Freni

3.4.1 2-0* Freno CC

Gruppo di parametri per configurare il freno CC e le funzioni di mantenimento CC.

2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento	
Range:	Funzione:
50 %* [0 - 160 %]	<p>AVVISO! Parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</p> <p>AVVISO! Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore. Evitare di applicare il 100 % della corrente per troppo tempo. Potrebbe danneggiare il motore.</p> <p>Immettere un valore per la corrente di mantenimento come percentuale della corrente nominale del motore $I_{M,N}$ impostata in parametro 1-24 Corrente motore. Il 100% della corrente di mantenimento CC corrisponde a $I_{M,N}$. Questo parametro serve a mantenere il motore (coppia di mantenimento) o a preriscaldare il motore.</p> <p>Il parametro è attivo se in parametro 1-80 Funzione all'arresto viene selezionato [1] Corrente CC/prerisc. mot.</p>

2-01 Corrente di frenatura CC	
Range:	Funzione:
50 %* [0 - 1000 %]	<p>AVVISO! Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore. Evitare di applicare il 100 % della corrente per troppo tempo. Potrebbe danneggiare il motore.</p> <p>Immettere un valore per la corrente di mantenimento come percentuale della corrente nominale del motore $I_{M,N}$, vedere parametro 1-24 Corrente motore. Il 100% della corrente di frenatura CC corrisponde a $I_{M,N}$. La corrente di frenatura CC viene applicata in occasione di un comando di arresto se la velocità è inferiore al limite impostato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametro 2-03 Vel. inserim. frenatura CC [RPM]. Parametro 2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz], quando è attiva la

2-01 Corrente di frenatura CC	
Range:	Funzione:
	<p>funzione frenatura CC a recupero o mediante la porta di comunicazione seriale.</p> <p>La corrente di frenatura è attiva durante il periodo di tempo impostato in parametro 2-02 Tempo di frenata CC.</p>

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

2-03 Vel. inserim. frenatura CC [RPM]	
Range:	Funzione:
Size related* [0 - 0 RPM]	<p>Immettere la velocità di inserimento del freno CC per l'attivazione della corrente di frenatura CC impostata in parametro 2-01 Corrente di frenatura CC in seguito a un comando di arresto.</p> <p>Quando parametro 1-10 Struttura motore è impostato su [1] PM, SPM non saliente, questo valore è limitato a 0 giri/minuto (OFF).</p>

2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]	
Range:	Funzione:
Size related* [0 - 0.0 Hz]	Questo parametro viene utilizzato per impostare la frequenza di inserimento freno CC per la quale deve essere attiva la corrente di frenatura CC (parametro 2-01 Corrente di frenatura CC) in relazione a un comando di arresto.

2-06 Corrente di parcheggio	
Range:	Funzione:
50 %* [0 - 1000 %]	<p>AVVISO! Parametro 2-06 Corrente di parcheggio e parametro 2-07 Tempo di parcheggio: è solo attivo quando [1] PM, SPM non saliente viene selezionato in parametro 1-10 Struttura motore.</p> <p>Impostare la corrente come percentuale della corrente nominale del motore, parametro 1-24 Corrente motore. Attivo nel collegamento con parametro 1-73 Riaggancio al volo. La corrente di parcheggio è attiva durante il periodo di tempo impostato in parametro 2-07 Tempo di parcheggio.</p>

2-07 Tempo di parcheggio		
Range:	Funzione:	
3 s* [0.1 - 60 s]	Impostare la durata della corrente di parcheggio impostata in <i>parametro 2-06 Corrente di parcheggio</i> . Attivo nel collegamento con <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i> . AVVISO! Parametro 2-07 Tempo di parcheggio è solo attivo quando [1] PM, SPM non saliente viene selezionato in <i>parametro 1-10 Motor Construction</i> .	

2-11 Resistenza freno (ohm)		
Range:	Funzione:	
Size related* [5.00 - 65535.00 Ohm]	Impostare il valore della resistenza di frenatura in Ω. Questo valore viene usato per monitorare la potenza trasmessa alla resistenza di frenatura in <i>parametro 2-13 Monitor. potenza freno</i> . Questo parametro è solo attivo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrale. Utilizzare questo parametro per i valori senza decimali. Per una selezione con due decimali, utilizzare <i>parametro 30-81 Resistenza freno (ohm)</i> .	

3.4.2 2-1* Funz. energia freno

Gruppo di parametri per selezionare i parametri del freno dinamico. Solo valido per convertitori di frequenza con chopper di frenatura.

2-10 Funzione freno		
Option:	Funzione:	
		Le scelte disponibili dipendono da <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> : [0] Asincrono: [0] Off [1] Freno resistenza [2] Freno CA [1] PM non saliente: [0] Off [1] Freno resistenza
[0]	Off	Nessuna resistenza di frenatura installata.
[1]	Freno resistenza	La resistenza freno incorporata nel sistema, per la dissipazione o per un eccesso di energia di frenatura come calore. Il collegamento di una resistenza di frenatura consente una maggiore tensione del collegamento CC durante la frenatura (funzionamento rigenerativo). La funzione freno resistenza è attiva solo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrale.
[2]	Freno CA	Il freno CA funziona solo nel modo coppia del compressore in <i>parametro 1-03 Caratteristiche di coppia</i> .

2-12 Limite di potenza freno (kW)		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.001 - 2000.000 kW]	Parametro 2-12 Limite di potenza freno (kW) è la potenza media prevista dissipata nella resistenza di frenatura per un periodo di 120 s. Viene usato come limite di monitoraggio per <i>parametro 16-33 Energia freno/2 min</i> e pertanto specifica il momento di dare un avviso/allarme. Per calcolare <i>parametro 2-12 Limite di potenza freno (kW)</i> , è possibile usare la seguente formula. $P_{br,avg}[W] = \frac{U_{br}^2[V] \times t_{br}[s]}{R_{br}[\Omega] \times T_{br}[s]}$ P _{br,avg} è la potenza media dissipata nella resistenza di frenatura, R _{br} è la resistenza della resistenza di frenatura. t _{br} è la frenatura attiva entro il periodo di 120 s, T _{br} . U _{br} è la tensione CC dove è attiva la resistenza di frenatura. Ciò dipende dall'unità come segue: Unità T2: 390 V Unità T4: 778 V Unità T5: 810 V Unità T6: 943 V/1099 V per telai D – F Unità T7: 1099 V AVVISO! Se R _{br} non è noto o se T _{br} è diverso da 120 s, l'approccio pratico sta nel far funzionare l'applicazione di frenatura, visualizzare <i>parametro 16-33 Energia freno/2 min</i> e quindi immettere questo + 20% in <i>parametro 2-12 Limite di potenza freno (kW)</i> .	

2-13 Monitor. potenza freno		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro è solo attivo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrale.</p> <p>Questo parametro consente il monitoraggio della potenza trasmessa alla resistenza freno. La potenza viene calcolata sulla base della resistenza (<i>parametro 2-11 Resistenza freno (ohm)</i>), la tensione del collegamento CC e il tempo di funzionamento della resistenza.</p>
[0] *	Off	<p>Non è necessario alcun monitoraggio della potenza freno.</p> <p>Se il monitoraggio della potenza è impostato su [0] Off o [1] Avviso, la funzione freno rimane attivata anche se il limite di monitoraggio è stato superato. Ciò può causare un sovraccarico termico del convertitore. Inoltre è possibile ricevere un avviso mediante il relè o l'uscita digitale. La precisione di misurazione del monitoraggio potenza dipende dalla precisione della resistenza del resistore (superiore a $\pm 20\%$).</p>
[1]	Avviso	<p>Attiva un avviso quando la potenza trasmessa per 120 sec. supera il 100% del limite di monitoraggio (<i>parametro 2-12 Limite di potenza freno (kW)</i>).</p> <p>L'avviso scompare se la potenza trasmessa scende al di sotto dell'80% del limite di monitoraggio.</p>
[2]	Allarme	<p>Fa scattare il convertitore di frequenza e visualizza un allarme quando la potenza calcolata supera il 100% del limite di monitoraggio.</p>
[3]	Avviso e allarme	<p>Attiva entrambi, incluso avviso, scatto e allarme.</p>
[4]	Warning 30s	
[5]	Trip 30s	
[6]	Warning & trip 30s	
[7]	Warning 60s	
[8]	Trip 60s	
[9]	Warning & trip 60s	
[10]	Warning 300s	
[11]	Trip 300s	
[12]	Warning & trip 300s	

2-13 Monitor. potenza freno		
Option:	Funzione:	
[13]	Warning 600s	
[14]	Trip 600s	
[15]	Warning & trip 600s	

2-15 Controllo freno		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Rimuovere un avviso emesso in relazione a [0] Off o [1] Avviso disinserendo e reinserendo l'alimentazione di rete. Correggere prima il guasto. Con [0] Off o [1] Avviso, il convertitore di frequenza continua a funzionare anche se è stato rilevato un guasto.</p> <p>Selezionare il tipo di test e la funzione di monitoraggio per controllare il collegamento alla resistenza freno o la presenza di una resistenza freno. Viene visualizzato un avviso o un allarme in caso di guasto. La funzione di disconnessione della resistenza di frenatura viene testata durante l'accensione. Comunque il test dell'IGBT freno è eseguito in assenza di frenatura. Un avviso o scatto disinserisce la funzione freno.</p> <p>La sequenza di prova è la seguente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Misurare l'ampiezza ondulazione bus CC per 300 ms senza frenare. L'ampiezza ondulazione bus CC viene misurata per 300 ms con il freno inserito. Se l'ampiezza ondulazione bus CC durante la frenatura è inferiore all'ampiezza ondulazione bus CC prima della frenatura di + 1%, il controllo freno fallisce. Se il controllo freno fallisce, viene restituito un avviso o un allarme. Se l'ampiezza ondulazione bus CC durante la frenatura è superiore all'ampiezza ondulazione bus CC prima della frenatura di + 1%, il controllo freno è OK.
[0] *	Off	<p>Controlla la presenza di un cortocircuito nella resistenza di frenatura o nell'IGBT freno durante il funzionamento. In caso di cortocircuito viene visualizzato un avviso.</p>
[1]	Avviso	<p>Controlla la presenza di un cortocircuito nella resistenza di frenatura o nell'IGBT freno ed effettua un test per il disinserimento della resistenza di frenatura durante l'accensione.</p>
[2]	Scatto	<p>Controlla la presenza di un cortocircuito o di una disconnessione della resistenza di frenatura o di un cortocircuito dell'IGBT freno. In caso di guasto, il</p>

2-15 Controllo freno		
Option:	Funzione:	
		convertitore di frequenza si disinserisce visualizzando un allarme (scatto bloccato).
[3]	Stop e scatto	Controlla la presenza di un cortocircuito o di una disconnessione della resistenza di frenatura o di un cortocircuito dell'IGBT freno. In caso di guasto, il convertitore di frequenza decelera fino a procedere a ruota libera e quindi scatta. Viene visualizzato un allarme scatto bloccato.
[4]	Freno CA	Controlla la presenza di un cortocircuito o di una disconnessione della resistenza di frenatura o di un cortocircuito dell'IGBT freno. In caso di guasto, il convertitore di frequenza esegue una rampa di decelerazione controllata.

2-16 AC brake Max. Current		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 1000.0 %]	<p>AVVISO!</p> <p><i>Parametro 2-16 AC brake Max. Current non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore= [1] PM, SPM non saliente.</i></p> <p>Inserire la corrente massima consentita per l'uso del freno CA per non surriscaldare gli avvolgimenti motore.</p>	

2-17 Controllo sovratensione		
Il controllo OVC riduce il rischio di scatto del convertitore di frequenza causato da una sovratensione nel collegamento CC dovuta alla potenza erogata dal carico.		
Option:	Funzione:	
	<p>AVVISO!</p> <p>Il tempo di rampa viene regolato automaticamente per evitare lo scatto del convertitore di frequenza.</p>	
[0]	Disabilitato	Nessun OVC richiesto.
[2] *	Abilitato	Attiva l'OVC.

3.5 Parametri: 3-** Menu principale - Rif./rampe

3.5.1 3-0* Limiti riferimento

Parametri per impostare unità di riferimento, limiti e intervalli.

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

3-02 Riferimento minimo		
Range:	Funzione:	
Size related* [-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	Immettere il riferimento minimo. Il riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti. Il valore di riferimento minimo e l'unità corrispondono alla selezione della configurazione effettuata in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> e <i>parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> .	
	<p>AVVISO! Questo parametro è utilizzato solo in anello aperto.</p>	

3-03 Riferimento max.		
Range:	Funzione:	
Size related* [par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Immettere il riferimento massimo. Il riferimento massimo è il valore massimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti. L'unità di riferimento massimo corrisponde a:	
	<ul style="list-style-type: none"> la configurazione selezionata in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i>: per [1] <i>Anello chiuso vel., giri/min.</i>; per [2] <i>Coppia, Nm</i>. L'unità selezionata in <i>parametro 3-00 Intervallo di rif.</i>. 	

3-04 Funzione di riferimento		
Option:	Funzione:	
[0] Somma	Somma le risorse di riferimento esterne e preimpostate.	

3-04 Funzione di riferimento		
Option:	Funzione:	
[1] Esterno/Preimpost.	Utilizza le risorse di riferimento esterne o quelle preimpostate. Passaggio da esterno a preimpostato mediante un comando su un ingresso digitale.	

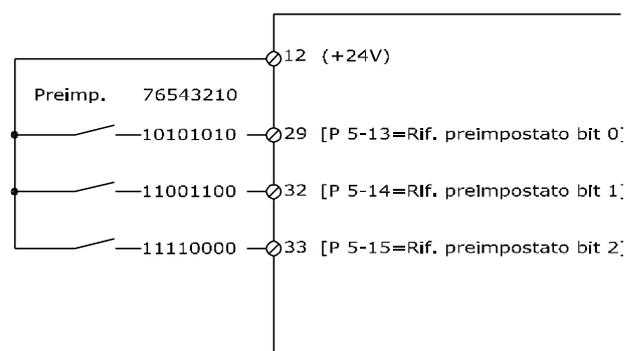
3

3.5.2 3-1* Riferimenti

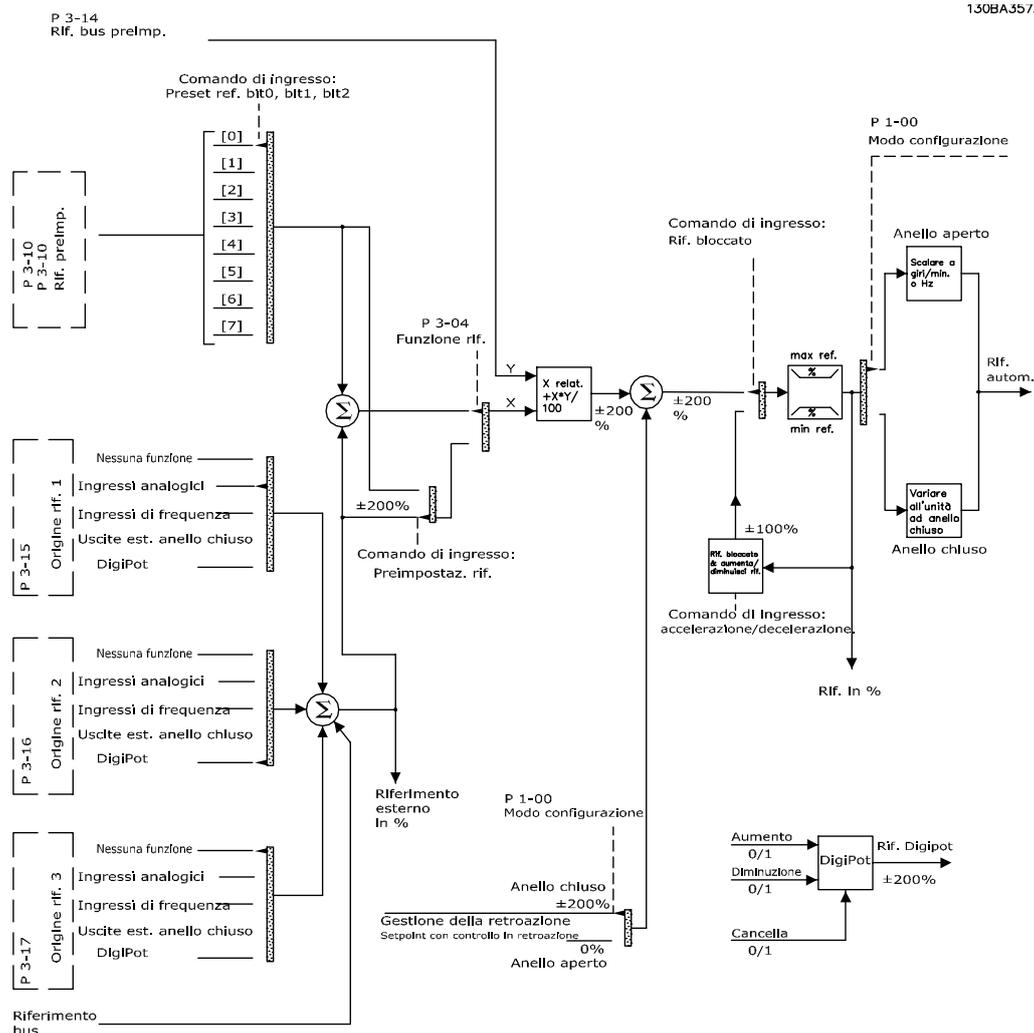
Selezionare i riferimenti preimpostati. Selezionare *Riferim preimp. bit 0/1/2* [16], [17] o [18] per gli ingressi digitali corrispondenti nel gruppo di parametri 5-1* *Ingressi digitali*.

3-10 Riferim preimp.		
Range:	Funzione:	
Array [8]	Impostare fino a otto riferimenti preimpostati diversi (0-7) in questo parametro, usando una programmazione ad array. Il riferimento preimpostato viene determinato come percentuale del valore Ref _{MAX} (<i>parametro 3-03 Riferimento max.</i> , per anello chiuso, vedere <i>parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.</i>). Quando si usano i riferimenti preimpostati, selezionare Rif. preimp. bit 0/1/2 [16], [17] o [18] per gli ingressi digitali corrispondenti nel gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> .	

130BA149.10



Disegno 3.16 Schema di riferimento preimpostato



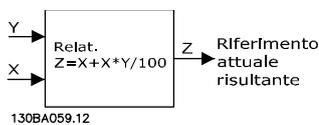
Disegno 3.17 Esempio di funzionamento ad anello aperto e ad anello chiuso

3-11 Velocità di jog [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	La velocità jog è la velocità di uscita fissata a cui il convertitore funziona quando la funzione jog è attivata. Vedere anche <i>parametro 3-19 Velocità marcia jog [RPM]</i> e <i>parametro 3-80 Tempo rampa Jog</i> .

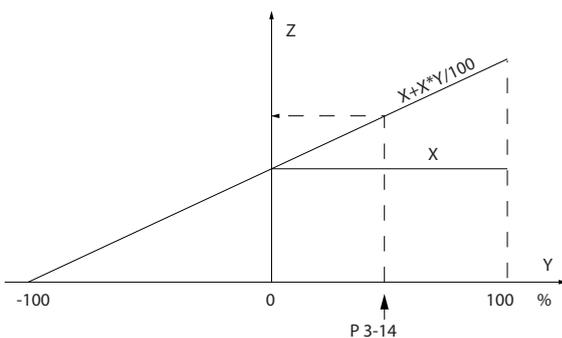
3-13 Sito di riferimento		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il sito di riferimento da attivare.
[0]	Collegato Man./Auto *	Usare il riferimento locale in Modalità <i>Manuale</i> , o il riferimento remoto in Modalità <i>Automatico</i> .
[1]	Remoto	Usare il riferimento remoto sia nella modalità <i>Manuale</i> che <i>Automatico</i> .
[2]	Locale	Usare il riferimento locale sia nella modalità <i>Manuale</i> che <i>Automatico</i> .

3-13 Sito di riferimento		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Se impostato su [2] <i>Locale</i> , il convertitore di frequenza si avvia nuovamente con questa impostazione in seguito a uno spegnimento.
[3]	Linked to H/A MCO	Selezionare questa opzione per abilitare il fattore FFACC in <i>parametro 32-66 Feed-Forward acceleraz.</i> . L'abilitazione di FFACC riduce il tremolio e velocizza la trasmissione dal motion controller alla scheda di controllo del convertitore di frequenza. Ciò consente tempi di risposta più rapidi per applicazioni dinamiche e il controllo della posizione. Per maggiori informazioni sul FFACC, vedere il <i>Manuale di funzionamento VLT® Motion Control MCO 305</i> .

3-14 Rif. relativo preimpostato		
Range:	Funzione:	
0 % * [-100 - 100 %]	<p>Il riferimento corrente, X, viene aumentato o diminuito con la percentuale Y impostata in parametro 3-14 Rif. relativo preimpostato. Questo produce il riferimento attuale Z. Il riferimento corrente (X) è la somma degli ingressi selezionati in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 3-15 Risorsa di rif. 1. • Parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2. • Parametro 3-17 Risorsa di riferimento 3. • Parametro 8-02 Origine del controllo. 	



Disegno 3.18 Riferimento relativo preimpostato



Disegno 3.19 Riferimento corrente

3-15 Risorsa di rif. 1		
Option:	Funzione:	
	<p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Definisce quale ingresso di riferimento debba essere usato per il primo segnale di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 3-15 Risorsa di rif. 1. • Parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2. • Parametro 3-17 Risorsa di riferimento 3. <p>Definire fino a 3 diversi segnali di riferimento. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento attuale.</p>	

3-15 Risorsa di rif. 1		
Option:	Funzione:	
[0]	Nessuna funz.	
[1] *	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[7]	Ingr. impulsi 29	
[8]	Ingr. impulsi 33	
[20]	Potenziom. digitale	
[21]	Ingresso anal. X30/11	
[22]	Ingresso anal. X30/12	
[23]	Ingresso anal. X42/1	
[24]	Ingresso anal. X42/3	
[25]	Ingresso anal. X42/5	
[29]	Ingresso anal. X48/2	
[30]	Anello chiuso est. 1	
[31]	Anello chiuso est. 2	
[32]	Anello chiuso est. 3	

3-16 Risorsa di riferimento 2		
Option:	Funzione:	
	<p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Definisce quale ingresso di riferimento debba essere usato per il secondo segnale di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 3-15 Risorsa di rif. 1. • Parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2. • Parametro 3-17 Risorsa di riferimento 3. <p>Definire fino a 3 diversi segnali di riferimento. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento attuale.</p>	
[0]	Nessuna funz.	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[7]	Ingr. impulsi 29	
[8]	Ingr. impulsi 33	
[20] *	Potenziom. digitale	

3-16 Risorsa di riferimento 2	
Option:	Funzione:
[21]	Ingresso anal. X30/11
[22]	Ingresso anal. X30/12
[23]	Ingresso anal. X42/1
[24]	Ingresso anal. X42/3
[25]	Ingresso anal. X42/5
[29]	Ingresso anal. X48/2
[30]	Anello chiuso est. 1
[31]	Anello chiuso est. 2
[32]	Anello chiuso est. 3

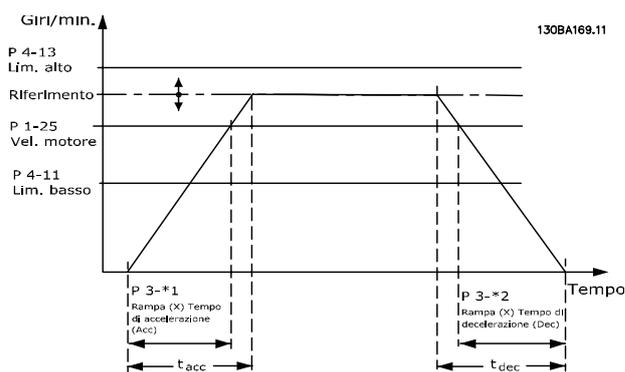
3-17 Risorsa di riferimento 3	
Option:	Funzione:
	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Selezionare l'ingresso di riferimento da usare come sorgente del terzo segnale di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametro 3-15 Risorsa di rif. 1. Parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2. Parametro 3-17 Risorsa di riferimento 3. <p>Definire fino a 3 diversi segnali di riferimento. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento attuale.</p>
[0] *	Nessuna funz.
[1]	Ingr. analog. 53
[2]	Ingr. analog. 54
[7]	Ingr. impulsi 29
[8]	Ingr. impulsi 33
[20]	Potenziom. digitale
[21]	Ingresso anal. X30/11
[22]	Ingresso anal. X30/12
[23]	Ingresso anal. X42/1

3-17 Risorsa di riferimento 3	
Option:	Funzione:
[24]	Ingresso anal. X42/3
[25]	Ingresso anal. X42/5
[29]	Ingresso anal. X48/2
[30]	Anello chiuso est. 1
[31]	Anello chiuso est. 2
[32]	Anello chiuso est. 3

3-19 Velocità marcia jog [RPM]	
Range:	Funzione:
Size related*	<p>[0 - par. 4-13 RPM]</p> <p>Inserire un valore per la velocità jog n_{JOG} che è una velocità di uscita fissa. Il convertitore di frequenza funziona a questa velocità quando la funzione jog è attiva. Il limite massimo è definito in parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min].</p> <p>Vedere anche parametro 3-11 Velocità di jog [Hz] e parametro 3-80 Tempo rampa Jog.</p>

3.5.3 3-4* Rampa 1

Configurare i tempi di rampa per ciascuna delle due rampe (gruppo di parametri 3-4* Rampa 1 e gruppo di parametri 3-5* Rampa 2).



Disegno 3.20 Rampa 1

3-40 Rampa tipo 1		
Option:	Funzione:	
	<p>AVVISO!</p> <p>Se si seleziona [1] <i>Jerk cost. r. S</i> e si modifica il riferimento durante la rampa, il tempo di rampa può essere prolungato per ottenere un movimento privo di discontinuità che può a sua volta portare a un tempo di avviamento o di arresto più lungo.</p> <p>Può essere necessaria una regolazione ulteriore dei rapporti della rampa S o la commutazione degli attivatori.</p> <p>Selezionare il tipo di rampa desiderato in base ai requisiti per accelerazione/decelerazione. Una rampa lineare dà un'accelerazione costante durante la rampa. Una rampa S dà un'accelerazione non lineare, compensando la discontinuità nell'applicazione.</p>	
[0] *	Lineare	
[1]	Jerk cost. r. S	Accelerazione con la discontinuità più bassa possibile.
[2]	Tempo cost. r. S	Rampa S basata sui valori impostati in <i>parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.</i> e <i>parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.</i>

3-41 Rampa 1 tempo di accel.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[1.00 - 3600 s]	Immettere il tempo rampa di accelerazione, vale a dire il tempo di accelerazione necessario da 0 giri/min. a <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> . Selezionare un tempo rampa di accelerazione tale che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato in <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> durante la rampa. Vedere il tempo rampa di decelerazione in <i>parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.</i>
$par. 3 - 41 = \frac{t_{acc} \times n_{nom.} [par. 1 - 25]}{rif [Giri/min.]} [s]$		

3-42 Rampa 1 tempo di decel.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[1.00 - 3600 s]	Impostare il tempo rampa di decelerazione, vale a dire il tempo di decelerazione da <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> a 0 giri/min. Selezionare un tempo rampa di decelerazione tale da impedire sovratensioni nell'inverter a causa del funzionamento rigenerativo del motore. Il tempo rampa di decelerazione dovrebbe essere anche abbastanza lungo da impedire che la corrente generata superi il limite di

3-42 Rampa 1 tempo di decel.		
Range:	Funzione:	
	corrente impostato in <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> . Vedere tempo rampa di accelerazione in <i>parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.</i>	

$$par. 3 - 42 = \frac{t_{dec} \times n_{nom.} [par. 1 - 25]}{rif [Giri/min.]} [s]$$

3.5.4 3-5* Rampa 2

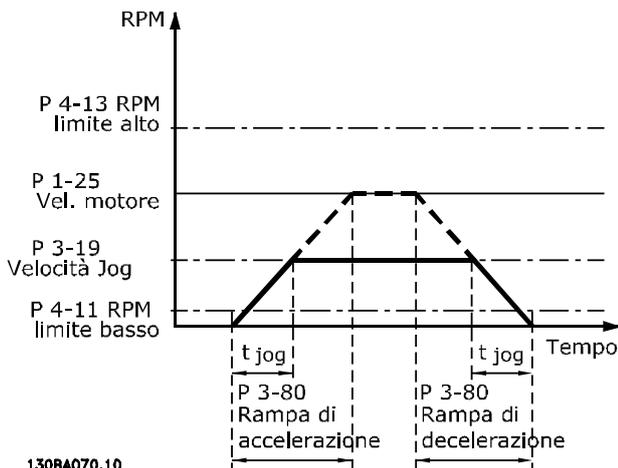
Per selezionare i parametri di rampa, vedere il gruppo di parametri 3-4* Rampa 1.

3-51 Rampa 2 tempo di accel.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[1.00 - 3600 s]	Immettere il tempo rampa di accelerazione, vale a dire il tempo di accelerazione necessario da 0 giri/min. a <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> . Selezionare un tempo rampa di accelerazione tale che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato in <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> durante la rampa. Vedere il tempo rampa di decelerazione in <i>parametro 3-52 Rampa 2 tempo di decel.</i>
$par. 3 - 51 = \frac{t_{acc} \times n_{nom.} [par. 1 - 25]}{rif [Giri/min.]} [s]$		

3-52 Rampa 2 tempo di decel.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[1.00 - 3600 s]	Impostare il tempo rampa di decelerazione, vale a dire il tempo di decelerazione da <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> a 0 giri/min. Selezionare un tempo rampa di decelerazione tale che non si verifichino sovratensioni nell'inverter a causa del funzionamento rigenerativo del motore oppure tale che la corrente generata raggiunga il limite di corrente impostato in <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> . Vedere tempo rampa di accelerazione in <i>parametro 3-51 Rampa 2 tempo di accel.</i>
$par. 3 - 52 = \frac{t_{dec} \times n_{nom.} [par. 1 - 25]}{rif [Giri/min.]} [s]$		

3.5.5 3-8* Altre rampe

3-80 Tempo rampa Jog		
Range:	Funzione:	
Size related* [1 - 3600 s]	Immettere il tempo rampa jog, vale a dire il tempo di accelerazione/decelerazione da 0 giri/min alla velocità nominale del motore ($n_{M,N}$) (impostato in <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i>). Assicurarsi che la corrente di uscita risultante richiesta per il tempo di rampa jog in questione non superi il limite di corrente impostato in <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> . Il tempo di rampa jog inizia dopo l'attivazione di un segnale di jog tramite il quadro di comando, un ingresso digitale selezionato o la porta di comunicazione seriale.	
	$\text{par. 3-80} = \frac{t_{\text{jog}} \times n_{\text{nom}} [\text{par. 1-25}]}{\text{jog velocità} [\text{par. 3-19}]} [\text{s}]$	



Disegno 3.21 Tempo rampa Jog

3-82 Tempo di accel. all'avviamento		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.01 - 3600 s]	Il tempo rampa di accelerazione è il tempo impiegato per accelerare da 0 giri/min. alla velocità nominale del motore impostata in <i>parametro 3-82 Tempo di accel. all'avviamento</i> quando è attiva [0] Coppia del compressore in <i>parametro 1-03 Caratteristiche di coppia</i> .	

3.5.6 3-9* Pot.metro dig.

Usare la funzione potenziometro digitale per aumentare o ridurre il riferimento corrente regolando le impostazioni degli ingressi digitali tramite le funzioni Aumenta, Diminuisci o Cancella. Per attivare la funzione, almeno un ingresso digitale deve essere impostato su Aumenta o Diminuisci.

3-90 Dimensione Passo		
Range:	Funzione:	
0.10 %* [0.01 - 200 %]	Immettere la dimensione di incremento richiesta per l'aumento/la riduzione come valore percentuale della velocità del motore sincrono, n_s . Se viene attivato Aumenta/Diminuisci, il riferimento risultante viene aumentato o diminuito del valore impostato in questo parametro.	

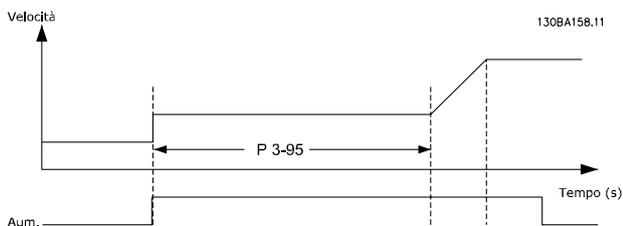
3-91 Tempo rampa		
Range:	Funzione:	
1 s [0 - 3600 s]	Immettere il tempo di rampa, vale a dire il tempo per la regolazione del riferimento dallo 0% al 100% della funzione potenziometro digitale specificata (Aumenta, Diminuisci o Cancella). Se Aumenta/Diminuisci viene attivato per un tempo superiore al periodo di ritardo rampa specificato in <i>parametro 3-95 Ritardo rampa</i> , il riferimento attuale viene aumentato/diminuito secondo questo tempo di rampa. Il tempo di rampa è definito come il tempo richiesto per regolare il riferimento con passi di dimensione definita in <i>parametro 3-90 Dimensione Passo</i> .	

3-92 Rispristino della potenza		
Option:	Funzione:	
[0] * Off	Ripristina il riferimento del potenziometro digitale a 0% dopo l'accensione.	
[1] On	Ripristina il riferimento più recente del potenziometro digitale all'accensione.	

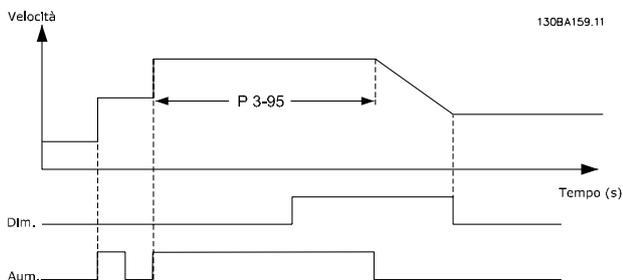
3-93 Limite massimo		
Range:	Funzione:	
100 %* [-200 - 200 %]	Impostare il valore massimo consentito per il riferimento risultante. Ciò è consigliabile se il potenziometro digitale viene usato per la regolazione di precisione del riferimento risultante.	

3-94 Limite minimo		
Range:	Funzione:	
0 %* [-200 - 200 %]	Impostare il valore minimo consentito per il riferimento risultante. Ciò è consigliabile se il potenziometro digitale viene usato per la regolazione di precisione del riferimento risultante.	

3-95 Ritardo rampa		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.000 - 0.000]	Impostare il ritardo richiesto dall'attivazione della funzione potenziometro digitale finché il convertitore di frequenza inizia ad aumentare il riferimento. Con un ritardo di 0 ms, il riferimento inizia ad aumentare non appena viene attivato il segnale aumento/diminuzione. Vedere anche <i>parametro 3-91 Tempo rampa</i> .	



Disegno 3.22 Ritardo rampa caso 1



Disegno 3.23 Ritardo rampa caso 2

3.6 Parametri: 4-** Menu principale - Limiti/avvisi

3.6.1 4-1* Limiti motore

Definire i limiti di coppia, di corrente e di velocità per il motore e la reazione del convertitore di frequenza al superamento dei limiti.

Un limite può generare un messaggio nel display. Un avviso genera sempre un messaggio nel display o nel bus di campo. Una funzione di monitoraggio può avviare un avviso o uno scatto, dopodiché il convertitore di frequenza si arresta e genera un messaggio di allarme.

4-10 Direzione velocità motore		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! L'impostazione in <i>parametro 4-10 Direzione velocità motore</i> influisce sul riaggancio al volo in <i>parametro 1-73 Riaggancio al volo</i> . Seleziona il verso desiderato per la velocità motore. Usare questo parametro per impedire un'inversione indesiderata.
[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.

4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Immettere il limite minimo della velocità del motore in giri/minuto. Il limite basso velocità motore può essere impostato per corrispondere alla velocità minima del motore consigliata dal costruttore. Il limite basso velocità motore non deve superare l'impostazione in <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> .

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

4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[par. 4-11 - 60000 RPM]	AVVISO! Qualsiasi modifica in <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> ripristina il valore in <i>parametro 4-53 Avviso velocità alta al valore impostato in parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> . AVVISO! La frequenza di uscita massima non può superare il 10% della frequenza di commutazione dell'inverter (<i>parametro 14-01 Freq. di commutaz.</i>). Immettere il limite massimo per la velocità del motore in giri/minuto. Il limite alto velocità motore può essere impostato in modo tale da uguagliare la velocità massima del motore consigliata. Il limite alto velocità motore deve essere maggiore del valore impostato in <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> . Il nome del parametro appare come <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i> in funzione di: <ul style="list-style-type: none"> Le impostazioni di altri parametri nel <i>Menu principale</i>. Impostazioni di fabbrica basate sulla posizione geografica.

4-14 Limite alto velocità motore [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	Immettere il limite massimo per la velocità del motore in Hz. <i>Parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> può essere impostato per corrispondere alla massima velocità del motore consigliata dal produttore. Il limite alto velocità motore deve essere superiore al valore impostato in <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i> . La frequenza di uscita non deve superare il 10% della frequenza di commutazione (<i>parametro 14-01 Freq. di commutaz.</i>).

4-16 Lim. di coppia in modo motore		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - 1000.0 %]	Immettere il limite di coppia massima per il funzionamento del motore. Il limite di coppia è attivo nel campo di velocità fino alla velocità nominale del motore impostata in <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> . Per proteggere il motore e impedire che raggiunga la coppia di stallo, l'impostazione di fabbrica corrisponde a 1,1 volte la coppia nominale del motore (valore calcolato). Vedere anche <i>parametro 14-25 Ritardo scatto al limite di coppia</i> per ulteriori dettagli. Se viene modificata un'impostazione in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> fino a <i>parametro 1-28 Controllo rotazione motore</i> , <i>parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore</i> non viene ripristinato automaticamente alle impostazioni di fabbrica.	

4-17 Lim. di coppia in modo generatore		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 1000.0 %]	Immettere il limite di coppia massimo per il funzionamento rigenerativo. Il limite di coppia è attivo nel campo di velocità fino alla velocità nominale del motore (<i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i>). Fare riferimento al <i>parametro 14-25 Ritardo scatto al limite di coppia</i> per informazioni più dettagliate. Se viene modificata un'impostazione in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> fino a <i>parametro 1-28 Controllo rotazione motore</i> , <i>parametro 4-17 Lim. di coppia in modo generatore</i> non viene ripristinato automaticamente alle impostazioni di fabbrica.	

4-18 Limite di corrente		
Range:	Funzione:	
Size related* [1.0 - 1000.0 %]	Immettere il limite di corrente per il funzionamento motore e generatore. Per proteggere il motore e impedire che raggiunga la coppia di stallo, l'impostazione di fabbrica corrisponde a 1,1 volte la corrente nominale del motore (impostata in <i>parametro 1-24 Corrente motore</i>). Se viene modificata un'impostazione in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> fino a <i>parametro 1-28 Controllo rotazione motore</i> , <i>parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore</i> fino a <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> non vengono ripristinati automaticamente alle impostazioni predefinite.	

4-19 Freq. di uscita max.		
Range:	Funzione:	
Size related* [1 - 590 Hz]	Immettere il valore massimo della frequenza di uscita. <i>Parametro 4-19 Freq. di uscita max.</i> specifica il limite assoluto della frequenza di uscita del convertitore di frequenza per una maggiore protezione in applicazioni in cui deve essere evitato un fuorigiri accidentale. Questo limite assoluto è valido per tutte le configurazioni ed è indipendentemente dall'impostazione in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> . Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato su [1] PM, SPM non saliente, il valore massimo è limitato a 300 Hz.	

3.6.2 4-5* Adattam. avvisi

Definire i limiti di avviso impostabili per corrente, velocità, riferimento e retroazione.

AVVISO!

Non visibile nel display, solo in Software di configurazione MCT 10.

4-50 Avviso corrente bassa		
Range:	Funzione:	
0 A* [0 - par. 4-51 A]	Gli avvisi vengono visualizzati sul display, sull'uscita programmata o sul fieldbus.	
	Disegno 3.24 Limite corrente bassa	
	Immettere il valore I _{LOW} . Se la corrente motore scende al di sotto di questo limite (I _{LOW}), il display indica <i>Corr. bassa</i> . Le uscite possono essere programmate per produrre un segnale di stato sul morsetto 27 o 29 e sull'uscita a relè 01 o 02. Fare riferimento a <i>Disegno 3.24</i> .	

4-51 Avviso corrente alta		
Range:		Funzione:
Size related*	[par. 4-50 - par. 16-37 A]	Immettere il valore I_{HIGH} . Quando la corrente motore supera questo limite (I_{HIGH}), il display indica <i>Corrente alta</i> . Le uscite possono essere programmate per produrre un segnale di stato sul morsetto 27 o 29 e sull'uscita a relè 01 o 02. Fare riferimento a <i>Disegno 3.24</i> .

4-52 Avviso velocità bassa		
Range:		Funzione:
0 RPM*	[0 - par. 4-53 RPM]	

4-53 Avviso velocità alta		
Range:		Funzione:
Size related*	[par. 4-52 - 60000 RPM]	<p>AVVISO!</p> <p>Qualsiasi modifica in parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] ripristina il valore in parametro 4-53 Avviso velocità alta allo stesso valore impostato in parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min].</p> <p>Se è necessario un valore diverso in parametro 4-53 Avviso velocità alta, deve essere impostato dopo la programmazione di parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min].</p> <p>Immettere il valore n_{HIGH}. Quando la velocità del motore supera il limite (n_{HIGH}), il display indica <i>Vel. alta</i>. Le uscite possono essere programmate per produrre un segnale di stato sul morsetto 27 o 29 e sull'uscita a relè 01 o 02. Programmare il limite superiore del segnale della velocità del motore n_{HIGH} all'interno del normale intervallo di funzionamento del convertitore di frequenza. Fare riferimento a <i>Disegno 3.24</i>.</p>

4-54 Avviso rif. basso		
Range:		Funzione:
-999999.999*	[-999999.999 - par. 4-55]	Immettere il limite inferiore del riferimento. Quando il riferimento attuale scende al di sotto di questo limite, il display indica <i>Ref_{Low}</i> . Le uscite possono essere programmate per produrre un segnale di stato sul morsetto 27 o 29 e sull'uscita a relè 01 o 02.

4-55 Avviso riferimento alto		
Range:		Funzione:
999999.999*	[par. 4-54 - 999999.999]	Immettere il limite superiore del riferimento. Quando il riferimento attuale supera questo limite, il display mostra <i>Ref_{High}</i> . Le uscite possono essere programmate per produrre un segnale di stato sul morsetto 27 o 29 e sull'uscita a relè 01 o 02.

4-56 Avviso retroazione bassa		
Range:		Funzione:
-999999.999 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 4-57 ProcessCtrlUnit]	Impostare il limite basso della retroazione. Se la retroazione scende al di sotto di questo limite, il display indica <i>Feedb_{Low}</i> . Le uscite possono essere programmate per produrre un segnale di stato sul morsetto 27 o 29 e sull'uscita a relè 01 o 02.

4-57 Avviso retroazione alta		
Range:		Funzione:
999999.999 ProcessCtrlUnit*	[par. 4-56 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Immettere il limite superiore della retroazione. Se la retroazione supera questo limite, il display visualizza <i>Feedb_{High}</i> . Le uscite possono essere programmate per produrre un segnale di stato sul morsetto 27 o 29 e sull'uscita a relè 01 o 02.

4-58 Funzione fase motore mancante		
Option:	Funzione:	
	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Mostra un allarme se manca una fase del motore.</p>	
[0]	Disattivato	Non viene visualizzato alcun allarme in caso di mancanza di una fase del motore.
[1]	Scatto 100 ms	Viene visualizzato un allarme in caso di mancanza di una fase del motore.
[2]	Scatto 1000 ms	
[3]	Trip 100ms 3ph detec.	

4-58 Funzione fase motore mancante	
Option:	Funzione:
[5] Motor Check	

3.6.3 4-6* Bypass di velocità

Alcuni sistemi richiedono che certe frequenze di uscita vengano evitate a causa di problemi di risonanza nel sistema. È possibile evitare fino a 4 intervalli di frequenza o di velocità.

4-60 Bypass velocità da [giri/min]		
Array [4]		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	Alcuni sistemi richiedono che certe frequenze di uscita vengano evitate a causa di problemi di risonanza nel sistema. Immettere i limiti inferiori delle velocità da evitare.	

4-61 Bypass velocità da [Hz]		
Array [4]		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	Alcuni sistemi richiedono che certe frequenze di uscita vengano evitate a causa di problemi di risonanza nel sistema. Immettere i limiti inferiori delle velocità da evitare.	

4-62 Bypass velocità a [giri/min]		
Array [4]		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	Alcuni sistemi richiedono che certe frequenze di uscita vengano evitate a causa di problemi di risonanza nel sistema. Immettere i limiti superiori delle velocità da evitare.	

4-63 Bypass velocità a [Hz]		
Array [4]		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	Alcuni sistemi richiedono che certe frequenze di uscita vengano evitate a causa di problemi di risonanza nel sistema. Immettere i limiti superiori delle velocità da evitare.	

3.6.4 Setup velocità bypass semiautomatico

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

Effettuare il seguente processo:

1. Arrestare il motore.
2. Seleziona [1] *Abilitato in parametro 4-64 Setup bypass semiautom.*
3. Premere [Hand On] sull'LCP per iniziare la ricerca di bande di frequenza che causano le risonanze. Il motore accelera secondo la rampa impostata.
4. Quando si percorre una banda di risonanza, premere [OK] sull'LCP quando ci si sposta dalla banda. La frequenza del momento viene salvata come primo elemento in *parametro 4-62 Bypass velocità a [giri/min]* o *parametro 4-63 Bypass velocità a [Hz]* (array). Ripetere ciò per ogni banda di risonanza identificata alla rampa di salita (fino a un massimo di 4 regolazioni).
5. Quando viene raggiunta la velocità massima il motore inizia 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] vengono salvate in *parametro 4-60 Bypass velocità da [giri/min]* o *parametro 4-61 Bypass velocità da [Hz]*.
6. Quando il motore ha decelerato fino all'arresto, premere [OK]. Il *Parametro 4-64 Setup bypass semiautom.* viene automaticamente resettato a Off. Il convertitore di frequenza rimane nella modalità *manuale* finché non viene premuto [Off] o [Auto On] sull'LCP.

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	Nessuna funzione.	
[1]	Abilitato	Avvia il setup del bypass semiautomatico e continua con la procedura descritta in <i>capitolo 3.6.4 Setup velocità bypass semiautomatico.</i>

3.7 Parametri: 5-** Menu principale - I/O digitali

3.7.1 5-0* Modalità I/O digitali

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

5-00 Modo I/O digitale		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Gli ingressi digitali e le uscite digitali programmate sono preprogrammabili per funzionare sia in sistemi PNP che NPN.
[0] *	PNP - attivo a 24V	Azione sul fronte di salita dell'impulso (0). I sistemi PNP sono collegati con uno stadio di pull-down a GND.
[1]	NPN - attivo a 0V	Azione sugli impulsi con fronte negativo (1). I sistemi NPN vengono collegati in pull-up a +24 V all'interno del convertitore di frequenza.

5-01 Modo Morsetto 27		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.
[0] *	Ingresso	Definisce il morsetto 27 come un ingresso digitale.
[1]	Uscita	Definisce il morsetto 27 come un'uscita digitale.

5-02 Modo morsetto 29		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.
[0] *	Ingresso	Definisce il morsetto 29 come un ingresso digitale.
[1]	Uscita	Definisce il morsetto 29 come un'uscita digitale.

3.7.2 5-1* Ingressi digitali

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

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

Funzione dell'ingresso digitale	Selezionare	Morsetto
Nessuna funzione	[0]	Tutti i morsetti 19, 32, 33
Ripristino	[1]	Tutti
Evol. libera neg.	[2]	27
Ruota lib. e ripr. inv.	[3]	Tutti
Freno CC neg.	[5]	Tutti
Stop (negato)	[6]	Tutti
Interblocco esterno	[7]	Tutti
Avviamento	[8]	Tutti i morsetti 18
Avv. a impulsi	[9]	Tutti
Inversione	[10]	Tutti
Avv. inversione	[11]	Tutti
Marcia jog	[14]	Tutti i morsetti 29
Rif. preimp. abil.	[15]	Tutti
Rif. preimp. bit 0	[16]	Tutti
Rif. preimp. bit 1	[17]	Tutti
Rif. preimp. bit 2	[18]	Tutti
Blocco riferimento	[19]	Tutti
Blocco uscita	[20]	Tutti
Accelerazione	[21]	Tutti
Decelerazione	[22]	Tutti
Selez. setup bit 0	[23]	Tutti
Selez. setup bit 1	[24]	Tutti
Ingresso a impulsi	[32]	Morsetto 29, 33
Rampa bit 0	[34]	Tutti
Guasto rete (negato)	[36]	Tutti
Modalità incendio	[37]	Tutti
Abilitaz. avviam.	[52]	Tutti
Avviam. manuale	[53]	Tutti
Avviam. autom.	[54]	Tutti
Aumento pot. digit.	[55]	Tutti
Riduzione pot. digit.	[56]	Tutti
Azzeram. pot. digit.	[57]	Tutti
Cont. A (incred.)	[60]	29, 33
Cont. A (decrem.)	[61]	29, 33
Ripristino cont. A	[62]	Tutti
Cont. B (incred.)	[63]	29, 33
Cont. B (decrem.)	[64]	29, 33
Ripristino cont. B	[65]	Tutti
Pausa motore	[66]	Tutti
Riprist. par. manut.	[78]	Tutti
Scheda PTC 1	[80]	Tutti
Avviam. pompa di comando	[120]	Tutti
Altern. pompa primaria	[121]	Tutti
Interbl. pompa 1	[130]	Tutti
Interbl. pompa 2	[131]	Tutti
Interbl. pompa 3	[132]	Tutti

Tutti = morsetti 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ sono morsetti dell'MCB 101.

Le funzioni dedicate a un singolo ingresso digitale sono indicate nel parametro relativo.

Tutti gli ingressi digitali possono essere impostati sulle seguenti funzioni

[0]	Nessuna funzione	Nessuna reazione ai segnali trasmessi al morsetto.
[1]	Ripristino	Ripristina il convertitore di frequenza dopo uno scatto/un 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.
[5]	Freno CC neg.	Ingresso negato per frenatura CC (NC). Arresta il motore alimentandolo con una corrente CC per un determinato periodo di tempo. Vedere <i>parametro 2-01 Corrente di frenatura CC</i> fino a <i>parametro 2-03 Vel. inserim. frenatura CC [RPM]</i> . La funzione è attiva soltanto quando il valore in <i>parametro 2-02 Tempo di frenata CC</i> è diverso da 0. 0 logico⇒frenatura in CC. Questa selezione non è possibile quando <i>parametro 1-10 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. L'arresto viene eseguito in base al tempo di rampa selezionato <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.</i> • <i>Parametro 3-52 Rampa 2 tempo di decel.</i> <p>AVVISO! Quando il convertitore di frequenza è al limite della coppia e ha ricevuto un comando di arresto, potrebbe non fermarsi da solo. Per assicurare che il convertitore di frequenza si arresti, configurare un'uscita digitale come [27] Coppia lim.&arresto e collegare questa uscita digitale a un ingresso digitale che è configurato come ruota libera.</p>

[7]	Interblocco esterno	Stessa funzione di Evol. libera neg. e Stop (negato), ma questa opzione genera il messaggio di allarme <i>Guasto esterno</i> sul display quando il morsetto programmato per stop negato ha il segnale 0. Il messaggio di allarme è anche attivo tramite le uscite digitali e le uscite a relè, se è stata eseguita la programmazione per interblocco esterno. Una volta rimosso l'interblocco esterno, l'allarme può essere ripristinato usando un ingresso digitale o il tasto [RESET]. Un ritardo può essere programmato in <i>parametro 22-00 Ritardo interblocco esterno</i> . Dopo aver dato un segnale all'ingresso, la reazione descritta sopra viene ritardata con il tempo impostato in <i>parametro 22-00 Ritardo interblocco esterno</i> .
[8]	Avviamento	Selezionare Avvio per un comando di avvio/arresto. 1 logico = avvio, 0 logico = arresto. (Default: ingresso digitale 18)
[9]	Avv. a impulsi	Il motore viene avviato se viene fornito un impulso per almeno 2 ms. Il motore si arresta quando viene attivato stop (negato).
[10]	Inversione	Cambia il senso di rotazione dell'albero motore. Selezionare 1 logico per l'inversione. Il segnale di inversione cambia solo il senso di rotazione, ma non attiva la funzione di avviamento. Selezionare entrambe le direzioni in <i>parametro 4-10 Direzione velocità motore</i> . (Default: ingresso digitale 19).
[11]	Avv. inversione	Utilizzato per l'avviamento/arresto e per l'inversione sullo stesso cavo. Non sono ammessi segnali di avviamento contemporanei.
[14]	Marcia jog	Utilizzato per attivare la velocità jog. Vedere <i>parametro 3-11 Velocità di jog [Hz]</i> . (Default: ingresso digitale 29)
[15]	Rif. preimp. abil.	Utilizzato per passare dai riferimenti esterni ai riferimenti preimpostati. Si presume che in <i>parametro 3-04 Funzione di riferimento</i> sia stato selezionato <i>Esterno/preimpost.</i> [1]. 0 logico = riferimento esterno attivo; 1 logico = è attivo uno degli 8 riferimenti preimpostati.
[16]	Rif. preimp. bit 0	Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base a <i>Tabella 3.9</i> .
[17]	Rif. preimp. bit 1	Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base a <i>Tabella 3.9</i> .
[18]	Rif. preimp. bit 2	Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base a <i>Tabella 3.9</i> .

		Bit rif. preimp.	2	1	0
		Rif. preimp. 0	0	0	0
		Rif. preimp. 1	0	0	1
		Rif. preimp. 2	0	1	0
		Rif. preimp. 3	0	1	1
		Rif. preimp. 4	1	0	0
		Rif. preimp. 5	1	0	1
		Rif. preimp. 6	1	1	0
		Rif. preimp. 7	1	1	1

Tabella 3.9 Ingressi digitali bit di riferimento preimpostato

[19]	Blocco riferimento	Blocca il riferimento corrente. Il riferimento bloccato è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di Accelerazione e Decelerazione. Se vengono utilizzati accelerazione/decelerazione, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (<i>parametro 3-51 Rampa 2 tempo di accel. e parametro 3-52 Rampa 2 tempo di decel.</i>) nell'intervallo 0 – <i>parametro 3-03 Riferimento max.</i> (Per anello chiuso vedere <i>parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.</i>).
[20]	Blocco uscita	Blocca la frequenza del motore corrente (Hz). La frequenza motore bloccata è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di Accelerazione e Decelerazione. Se vengono utilizzati accelerazione/decelerazione, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (<i>parametro 3-51 Rampa 2 tempo di accel. e parametro 3-52 Rampa 2 tempo di decel.</i>) nell'intervallo 0 – <i>parametro 1-23 Freq. motore.</i> AVVISO! Se è attivo Blocco uscita , non è possibile arrestare il convertitore di frequenza mediante un segnale di [13] Avviam. basso . Arrestare il convertitore di frequenza tramite un morsetto programmato per [2] Evol. libera neg. o [3] Ruota lib. e ripr. inv.
[21]	Accelerazione	Selezionare [21] Accelerazione and [22] Decelerazione se si desidera il controllo digitale dell'accelerazione e decelerazione (potenziometro motore). Attivare questa funzione selezionando [19] Blocco riferimento o [20] Blocco uscita . Se Accelerazione/Decelerazione viene attivato per meno di 400 ms, il riferimento risultante viene aumentato/ridotto dello 0,1%. Se accelerazione/decelerazione viene attivato per oltre 400 ms, il riferimento risultante segue l'impostazione nel parametro della rampa di salita/discesa 3-x1/3-x2.
[22]	Decelerazione	Uguale a [21] Accelerazione .

[23]	Selez. setup bit 0	Seleziona uno dei 4 setup. Impostare il par. 0-10 su [9] Multi setup .
[24]	Selez. setup bit 1	Uguale a [23] Selez. setup bit 0 .
[32]	Ingresso a impulsi	Selezionare [32] Ingr. impulsi se si utilizza una sequenza di impulsi come riferimento o retroazione. La conversione in scala viene effettuata nel gruppo parametri 5-5*.
[34]	Rampa bit 0	Seleziona quale ingresso usare. Lo 0 logico seleziona la rampa 1 mentre l'1 logico seleziona la rampa 2.
[36]	Guasto rete (negato)	Attiva la funzione selezionata in <i>parametro 14-10 Guasto di rete</i> . Nella situazione 0 logico è attivo un guasto di rete.
[37]	Modalità incendio	Un segnale applicato commuta il convertitore di frequenza alla modalità incendio e tutti gli altri comandi vengono ignorati. Vedere 24-0* Mod. incendio .
[52]	Abilitaz. avviam.	Il morsetto di ingresso per il quale è stato programmato Abilitaz. avviam. deve essere in una condizione di 1 logico perché venga accettato un comando di avviamento. Abilitaz. avviam. comprende una funzione logica AND legata al morsetto programmato per [8] Avviamento , [14] Marcia jog o [20] Blocco uscita . Per iniziare a far funzionare il motore, devono essere soddisfatte entrambe le condizioni. Se [52] Abilitaz. avviam. è stato programmato su più morsetti, è sufficiente che il suo valore sia 1 logico su un solo morsetto per eseguire la funzione. I segnali di uscita digitale per Richiesta di funzionam. ([8] Avviamento , [14] Marcia jog o [20] Blocco uscita) programmati nel gruppo parametri 5-3* Uscite digitali , o nel gruppo di parametri 5-4* Relè , non vengono influenzati da abilitaz. avviam. . AVVISO! Se non viene applicato nessun segnale di abilitaz. avviam. , ma viene attivato uno dei comandi Funzionamento , Marcia jog o Blocco , la riga di stato nel display mostra Richiesta funzionam. , Richiesta jog o Richiesta blocco .
[53]	Avviam. manuale	Un segnale applicato mette il convertitore di frequenza in modalità Manuale come se fosse stato premuto [Hand On] sull'LCP e verrà bypassato un normale comando di arresto. Se si disconnette il segnale, il motore si ferma. Per validare qualsiasi altro comando di avvio, è necessario assegnare un altro ingresso digitale a [54] Avviam. autom. e deve essere applicato a questo un segnale. I tasti [Hand On] e [Auto On] sull'LCP non hanno effetto. Il tasto [Off] sull'LCP esclude [53] Avviam. manuale e [54] Avviam. autom. . Premere [Hand On] o [Auto On] per rendere

		nuovamente attivi [53] <i>Avviam. manuale</i> e [54] <i>Avviam. autom.</i> . Se non è presente né il segnale di [53] <i>Avviam. manuale</i> né quello di [54] <i>Avviam. autom.</i> , il motore si ferma indipendentemente da qualsiasi comando di avviamento applicato. Se i segnali vengono applicati sia a [53] <i>Avviam. manuale</i> che a [54] <i>Avviam. autom.</i> , la funzione è <i>Avviam. autom.</i> . Premendo il pulsante [Off] sull'LCP il motore si arresta indipendentemente dai segnali [53] <i>Avviam. manuale</i> e [54] <i>Avviam. autom.</i> .
[54]	Avviam. autom.	Un segnale applicato mette il convertitore di frequenza in modalità <i>Automatico</i> come se fosse stato premuto [Auto On]. Vedere anche [53] <i>Avviam. manuale</i> .
[55]	Aumento pot. digit.	Utilizza l'ingresso come segnale Aumenta per la funzione potenziometro digitale descritta nel gruppo di parametri 3-9*.
[56]	Riduzione pot. digit.	Utilizza l'ingresso come segnale Riduci per la funzione potenziometro digitale descritta nel gruppo di parametri 3-9*.
[57]	Azzeram. pot. digit.	Utilizza l'ingresso per cancellare il riferimento potenziometro digitale descritto nel gruppo di parametri 3-9*.
[60]	Cont. A (increment.)	(Solo morsetto 29 o 33). Ingresso per il conteggio incrementale nel contatore SLC.
[61]	Cont. A (decrement.)	(Solo morsetto 29 o 33). Ingresso per il conteggio in decremento nel contatore SLC.
[62]	Ripristino cont. A	Ingresso per il ripristino del contatore A.
[63]	Cont. B (increment.)	(Solo morsetto 29 e 33). Ingresso per il conteggio incrementale nel contatore SLC.
[64]	Cont. B (decrement.)	(Solo morsetto 29 e 33). Ingresso per il conteggio in decremento nel contatore SLC.
[65]	Ripristino cont. B	Ingresso per il ripristino del contatore B.
[66]	Pausa motore	Forza il convertitore di frequenza in Pausa motore (vedere il gruppo par. 22-4*). Reagisce sul fronte di salita del segnale applicato.
[68]	Azioni temp. disatt.	Le azioni temporizzate sono disattivate. Vedere il gruppo di parametri 23-0* <i>Azioni temporizzate</i> .
[69]	Azioni OFF costanti	Le <i>Azioni temporizzate</i> sono impostate per <i>Azioni OFF costanti</i> . Vedere il gruppo di parametri 23-0* <i>Azioni temporizzate</i> .
[70]	Azioni ON costanti	Le <i>Azioni temporizzate</i> sono impostate per <i>Azioni ON costanti</i> . Vedere il gruppo di parametri 23-0* <i>Azioni temporizzate</i> .
[78]	Riprist. par. manut.	Azzerare tutti i dati in <i>parametro 16-96 Parola di manutenzione</i> .
[80]	Scheda PTC 1	Tutti gli ingressi digitali possono essere impostati su [80] <i>Scheda PTC 1</i> . Tuttavia solo un ingresso digitale deve essere impostato su questa opzione.

5-10 Ingr. digitale morsetto 18

Il parametro contiene tutte le opzioni e funzioni elencate nel gruppo di parametri 5-1**Ingressi digitali*, fatta eccezione per l'opzione [32] *Ingr. impulsi*.

5-11 Ingr. digitale morsetto 19

Il parametro contiene tutte le opzioni e funzioni elencate nel gruppo di parametri 5-1**Ingressi digitali*, fatta eccezione per l'opzione [32] *Ingr. impulsi*.

5-12 Ingr. digitale morsetto 27

Option: **Funzione:**

[2] *	Evol. libera neg.	Le funzioni sono descritte nel gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> .
-------	-------------------	--

5-13 Ingr. digitale morsetto 29

Option: **Funzione:**

		Selezionare la funzione dalla gamma di ingressi digitali disponibile e dalle opzioni aggiuntive [60] <i>Cont. A (increment.)</i> , [61] <i>Cont. A (decrement.)</i> , [63] <i>Cont. B (increment.)</i> e [64] <i>Cont. B (decrement.)</i> . I contatori sono utilizzati in funzioni Smart Logic Control.
[14] *	Marcia jog	Le funzioni sono descritte nel gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> .

5-14 Ingr. digitale morsetto 32

Il parametro contiene tutte le opzioni e funzioni elencate nel gruppo di parametri 5-1**Ingressi digitali*, fatta eccezione per l'opzione [32] *Ingr. impulsi*.

5-15 Ingr. digitale morsetto 33

Il parametro contiene tutte le opzioni e funzioni elencate nel gruppo di parametri 5-1**Ingressi digitali*.

5-16 Ingr. digitale morsetto X30/2

Option: **Funzione:**

[0] *	Nessuna funzione	Questo parametro è attivo quando il VLT® General Purpose I/O MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza. Il parametro contiene tutte le opzioni e funzioni elencate nel gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , fatta eccezione per l'opzione [32] <i>Ingr. impulsi</i> .
-------	------------------	---

5-17 Ingr. digitale morsetto X30/3

Option: **Funzione:**

[0] *	Nessuna funzione	Questo parametro è attivo quando il VLT® General Purpose I/O MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza. Il parametro contiene tutte le opzioni e funzioni elencate nel gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , fatta eccezione per l'opzione [32] <i>Ingr. impulsi</i> .
-------	------------------	---

5-18 Ingr. digitale morsetto X30/4
Option: **Funzione:**

[0] *	Nessuna funzione	Questo parametro è attivo quando il VLT® General Purpose I/O MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza. Il parametro contiene tutte le opzioni e funzioni elencate nel gruppo di parametri 5-1*Ingressi digitali, fatta eccezione per l'opzione [32] Ingr. impuls.
-------	------------------	---

5-19 Arresto di sicurezza morsetto 37

Usare questo parametro per configurare la funzionalità Safe Torque Off. Un messaggio di avviso fa sì che il convertitore di frequenza faccia procedere il motore a ruota libera e consente il riavvio automatico. Un messaggio di allarme fa sì che il convertitore di frequenza faccia procedere il motore a ruota libera e richiede un riavvio manuale (tramite un bus di campo, I/O digitali oppure premendo [RESET] sull'LCP). Quando è montata la VLT® PTC Thermistor Card MCB 112, configurare le opzioni PTC per ottenere il massimo vantaggio dalla gestione degli allarmi.

Option: **Funzione:**

[1]	All. arresto di sic.	Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando è attivato Safe Torque Off. Ripristino manuale da LCP, ingresso digitale o bus di campo.
[3]	Avv. arresto di sic.	Fa girare il convertitore a ruota libera quando è attivato Safe Torque Off (morsetto 37 off). Quando viene ristabilito il circuito di arresto, il convertitore di frequenza continua a funzionare senza ripristino manuale.
[4]	Allarme PTC 1	Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando è attivato Safe Torque Off. Ripristino manuale da LCP, ingresso digitale o bus di campo.
[5]	PTC 1 Warning	Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando è attivato Safe Torque Off (morsetto 37 off). Quando viene ristabilito il circuito Safe Torque Off, il convertitore di frequenza continua a funzionare senza ripristino manuale, a meno che sia ancora abilitato un ingresso digitale impostato su [80] Scheda PTC 1.
[6]	PTC 1 & Relay A	Questa opzione viene utilizzata quando la VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 è abbinata a un pulsante di arresto tramite un relè di sicurezza sul morsetto 37. Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando è attivato Safe Torque Off. Ripristino manuale da LCP, ingresso digitale o bus di campo.
[7]	PTC 1 & Relay W	Questa opzione viene utilizzata quando la VLT® PTC Thermistor Card

5-19 Arresto di sicurezza morsetto 37

Usare questo parametro per configurare la funzionalità Safe Torque Off. Un messaggio di avviso fa sì che il convertitore di frequenza faccia procedere il motore a ruota libera e consente il riavvio automatico. Un messaggio di allarme fa sì che il convertitore di frequenza faccia procedere il motore a ruota libera e richiede un riavvio manuale (tramite un bus di campo, I/O digitali oppure premendo [RESET] sull'LCP). Quando è montata la VLT® PTC Thermistor Card MCB 112, configurare le opzioni PTC per ottenere il massimo vantaggio dalla gestione degli allarmi.

Option: **Funzione:**

		MCB 112 è abbinata a un pulsante di arresto tramite un relè di sicurezza sul morsetto 37. Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando è attivato Safe Torque Off (morsetto 37 off). Quando viene ristabilito il circuito di arresto, il convertitore di frequenza continua a funzionare senza ripristino manuale, a meno che sia ancora abilitato un ingresso digitale impostato su [80] Scheda PTC 1.
[8]	PTC 1 e relè A/W	Questa opzione permette di utilizzare una combinazione di Allarme e Avviso.
[9]	PTC 1 e relè W/A	Questa opzione permette di utilizzare una combinazione di Allarme e Avviso.

AVVISO!

Le opzioni [4] Allarme PTC 1 fino a [9] PTC 1 e relè W/A sono solo disponibili quando il MCB 112 è collegato.

AVVISO!

La selezione di *Auto Reset/Warning* consente il riavvio automatico del convertitore di frequenza.

Funzione	Numero	PTC	Relè
Nessuna funzione	[0]	-	-
All. arresto di sic.	[1]*	-	Safe Torque Off [A68]
All. arresto di sic.	[3]	-	Safe Torque Off [W68]
Allarme PTC 1	[4]	PTC 1 Safe Torque Off [A71]	-
Avviso PTC 1	[5]	PTC 1 Safe Torque Off [W71]	-
PTC 1 e relè A	[6]	PTC 1 Safe Torque Off [A71]	Safe Torque Off [A68]
PTC 1 e relè W	[7]	PTC 1 Safe Torque Off [W71]	Safe Torque Off [W68]
PTC 1 e relè A/W	[8]	PTC 1 Safe Torque Off [A71]	Safe Torque Off [W68]

Funzione	Numero	PTC	Relè
PTC 1 e relè W/A	[9]	PTC 1 Safe Torque Off [W71]	Safe Torque Off [A68]

Tabella 3.10 Descrizione di funzioni, allarmi e avvisi

La lettera *W* significa avviso e la lettera *A* significa allarme. Per ulteriori informazioni, vedere Allarmi e Avvisi nella sezione Risoluzione dei guasti nella Guida alla Progettazione o nel Manuale di funzionamento.

Un guasto pericoloso relativo a Safe Torque Off fa scattare l'Allarme 72 Guasto peric.

Fare riferimento a Tabella 4.3.

3.7.3 5-3* Uscite digitali

Parametri per configurare le funzioni di uscita per i morsetti di uscita. Le 2 uscite digitali allo stato solido sono comuni per i morsetti 27 e 29. Impostare la funzione I/O per il morsetto 27 in *parametro 5-01 Modo Morsetto 27* e la funzione I/O per il morsetto 29 in *parametro 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]	Nessuna funzione	Valore predefinito per tutte le uscite digitali e le uscite a relè.
[1]	Comando pronto	Il quadro di comando riceve tensione di alimentazione.
[2]	Conv. freq. pronto	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e alimenta il quadro di comando.
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento ed è in modalità <i>Auto On</i> .
[4]	Standby / nessun avviso	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento. Non è stato dato alcun comando di avviamento o di arresto (avviamento/disabilitazione). Non sono presenti avvisi.
[5]	In funzione	Il motore è in funzione.
[6]	In marcia/no avviso	La velocità di uscita è superiore alla velocità impostata in <i>parametro 1-81 Vel.min. per funz.all'arresto[giri/min]</i> . Il motore è in funzione e non ci sono avvisi.
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.	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 in <i>parametro 4-16 Lim. di coppia</i>

		<i>in modo motore o parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> .
[12]	Fuori interv.di corr.	La corrente del motore è al di fuori dell'intervallo impostato in <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> .
[13]	Sotto corrente, bassa	La corrente del motore è inferiore a quella impostata in <i>parametro 4-50 Avviso corrente bassa</i> .
[14]	Sopra corrente, alta	La corrente del motore è superiore a quella impostata in <i>parametro 4-51 Avviso corrente alta</i> .
[16]	Sotto velocità, bassa	La velocità di uscita è inferiore al valore impostato in <i>parametro 4-52 Avviso velocità bassa</i> .
[17]	Sopra velocità, alta	La velocità di uscita è superiore al valore impostato in <i>parametro 4-53 Avviso velocità alta</i> .
[18]	Fuori campo retroaz.	La retroazione è oltre i limiti impostati in <i>parametro 4-56 Avviso retroazione bassa</i> e <i>parametro 4-57 Avviso retroazione alta</i> .
[19]	Sotto retroaz. bassa	La retroazione è inferiore al limite impostato in <i>parametro 4-56 Avviso retroazione bassa</i> .
[20]	Sopra retroaz. alta	La retroazione è superiore al limite impostato in <i>parametro 4-57 Avviso retroazione alta</i> .
[21]	Termica Avviso	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	Il motore funziona (o è pronto per funzionare) in senso orario in presenza del segnale di 0 logico e in senso antiorario in presenza del segnale di 1 logico. L'uscita cambia non appena viene applicato il segnale di inversione.
[26]	Bus OK	Comunicazione attiva (nessuna temporizzazione) mediante la porta di comunicazione seriale.
[27]	Coppia lim.&arresto	Usare questa opzione per effettuare un arresto a ruota libera e in condizioni di limite di coppia. Il convertitore di frequenza ha ricevuto un segnale di arresto ed è al limite di coppia, il segnale è 0 logico.
[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]	Interblocco esterno	L'interblocco esterno è stato 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* Comparatori. Se il comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo di parametri 13-1* Comparatori. Se il comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo di parametri 13-1* Comparatori. Se il comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo di parametri 13-1* Comparatori. Se il comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il gruppo di parametri 13-1* Comparatori. Se il comparatore 4 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[65]	Comparatore 5	Vedere il gruppo di parametri 13-1* Comparatori. Se il comparatore 5 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[70]	Regola logica 0	Vedere il gruppo di parametri 13-4* Regole logiche. Se la regola logica 0 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[71]	Regola logica 1	Vedere il gruppo di parametri 13-4* Regole logiche. Se la regola logica 1 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[72]	Regola logica 2	Vedere il gruppo di parametri 13-4* Regole logiche. Se la regola logica 2 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[73]	Regola logica 3	Vedere il gruppo di parametri 13-4* Regole logiche. Se la regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[74]	Reg. log. 4	Vedere il gruppo di parametri 13-4* Regole logiche. Se la regola logica 4 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.

[75]	Reg. log. 5	Vedere il gruppo di parametri 13-4* Regole logiche. Se la regola logica 5 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [38] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [32] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart logic [39] <i>Imp. usc. dig. B alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [33] <i>Imp. usc. dig. B bassa</i> .
[82]	Uscita digitale SL C	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart logic [40] <i>Imp. usc. dig. C alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [34] <i>Imp. usc. dig. C bassa</i> .
[83]	Uscita digitale SL D	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart logic [41] <i>Imp. usc. dig. D alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [35] <i>Imp. usc. dig. D bassa</i> .
[84]	Uscita digitale SL E	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart logic [42] <i>Imp. usc. dig. E alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [36] <i>Imp. usc. dig. E bassa</i> .
[85]	Uscita digitale SL F	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart logic [43] <i>Imp. usc. dig. F alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [37] <i>Imp. usc. dig. F 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 E Inversione).
[165]	Rif. locale attivo	L'uscita è alta se <i>parametro 3-13 Sito di riferimento= [2] Locale</i> o se <i>parametro 3-13 Sito di riferimento = [0] Collegato Man./Auto</i> sono attivi contemporaneamente mentre l'LCP è in modalità <i>Hand</i> .
[166]	Rif. remoto attivo	L'uscita sarà alta se <i>parametro 3-13 Sito di riferimento = [1] Remoto</i> o <i>[0] Collegato Man./Auto</i> sono attivi mentre l'LCP è in modalità <i>Auto on</i> .

[167]	Comando di avviamento attivo	L'uscita è alta ogniqualvolta è presente un comando di avviamento attivo (cioè tramite un ingresso digitale, connessione bus [Hand on] o [Auto on]), e non è attivo alcun comando di arresto.
[168]	Manuale / Off	L'uscita è alta ogniqualvolta il convertitore di frequenza è in modalità <i>Hand</i> (come indicato dal LED in alto [Hand On]).
[169]	Modalità automatica	L'uscita è alta ogniqualvolta il convertitore di frequenza è in modalità <i>Hand</i> (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 eventi di manutenzione preventiva programmati in <i>parametro 23-10 Elemento soggetto a manutenzione</i> ha superato il tempo per l'intervento specificato in <i>parametro 23-11 Intervento di manutenzione</i> .
[193]	Modo pausa	Il convertitore di frequenza/sistema è entrato in modo pausa. Vedere il gruppo di parametri 22-4* <i>Modo Pausa</i> .
[194]	Cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Questa funzione deve essere abilitata in <i>parametro 22-60 Funzione cinghia rotta</i> .
[196]	Mod. incendio	Il convertitore di frequenza funziona in modalità incendio. Vedere il gruppo di parametri 24-0* <i>Mod. incendio</i> .
[198]	Bypass inverter	Da utilizzarsi come segnale per attivare un bypass elettromeccanico esterno che commuta il motore ad avviamento diretto. Vedere 24-1* <i>Bypass inverter</i> . ⚠ATTENZIONE Se si attiva la funzione di bypass del convertitore di frequenza, il convertitore di frequenza non è più certificato per applicazioni di sicurezza (per l'uso del Safe Torque Off 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 di parametri 25-** *Controllore in cascata* 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. La funzione dipende anche da <i>parametro 25-06 Numero di pompe</i> . Se impostato su [0] <i>No</i> , Pompa 1 si riferisce alla pompa comandata dal relè RELÈ1

		ecc. Se impostato su [1] <i>Si</i> , 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 3.11</i> .
[202]	Pompa 2 in funzione	Vedere [201] <i>Pompa 1 in funzione</i>
[203]	Pompa 3 in funzione	Vedere [201] <i>Pompa 1 in funzione</i>

Impostazione nel gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i>	Impostazione in <i>parametro 25-06 Numero di pompe</i>	
	[0] <i>No</i>	[1] <i>Si</i>
[200] Pompa 1 in funzione	Comandato da RELÈ 1	Comandato dal 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 3.11 Impostazioni

5-30 Uscita dig. morsetto 27

Le opzioni di questo parametro sono descritte in *capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali* e *capitolo 3.7.4 5-3* Uscite digitali*.

Option: **Funzione:**

[0] *	Nessuna funzione	
-------	------------------	--

5-31 Uscita dig. morsetto 29

Le opzioni di questo parametro sono descritte in *capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali* e *capitolo 3.7.4 5-3* Uscite digitali*.

Option: **Funzione:**

[0] *	Nessuna funzione	
-------	------------------	--

5-32 Uscita dig. mors. X30/6 (MCB 101)

Le opzioni di questo parametro sono descritte in *capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali* e *capitolo 3.7.4 5-3* Uscite digitali*.

Option: **Funzione:**

[0] *	Nessuna funzione	Questo parametro è attivo quando il VLT® General Purpose I/O MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza.
-------	------------------	--

5-33 Uscita dig. mors. X30/7 (MCB 101)

Option: **Funzione:**

[0] *	Nessuna funzione	Questo parametro è attivo quando il VLT® General Purpose I/O MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del gruppo parametri <i>capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali</i> e <i>capitolo 3.7.4 5-3* Uscite digitali</i> .
-------	------------------	---

3.7.4 5-4* Relè

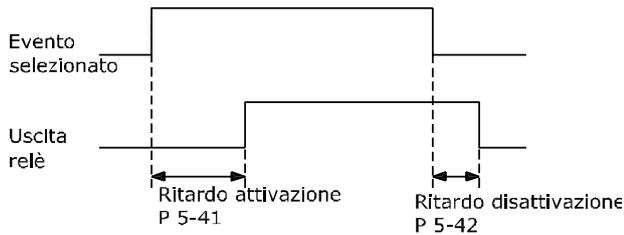
Parametri per configurare la temporizzazione e le funzioni di uscita per i relè.

5-40 Funzione relè		
Array [8] (relè 1 [0], relè 2 [1]) Opzione MCB 105: relè 7 [6], relè 8 [7] e relè 9 [8]). 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	
[1]	Comando pronto	
[2]	Conv. freq. pronto	
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	
[4]	Standby / nessun avviso	
[5]	In funzione	Valore predefinito per il relè 2.
[6]	In marcia/no avviso	
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.	
[9]	Allarme	Valore predefinito per il relè 1.
[10]	Allarme o avviso	
[11]	Al lim. coppia	
[12]	Fuori interv.di corr.	
[13]	Sotto corrente, bassa	
[14]	Sopra corrente, alta	
[15]	Fuori dall'intervallo di velocità	
[16]	Sotto velocità, bassa	
[17]	Sopra velocità, alta	
[18]	Fuori campo retroaz.	
[19]	Sotto retroaz. bassa	
[20]	Sopra retroaz. alta	
[21]	Termica Avviso	
[25]	Inversione	
[26]	Bus OK	
[27]	Coppia lim.&arresto	
[28]	Freno, ness. avv.	
[29]	Fr.pronto, no gu.	
[30]	Guasto freno (IGBT)	
[31]	Relè 123	
[33]	Arresto di sic. att.	
[35]	Interblocco esterno	
[36]	Bit 11 par. di contr.	
[37]	Bit 12 par. di contr.	
[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	

5-40 Funzione relè		
Array [8] (relè 1 [0], relè 2 [1]) Opzione MCB 105: relè 7 [6], relè 8 [7] e relè 9 [8]). Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array.		
Option:	Funzione:	
[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	
[84]	Uscita digitale SL E	
[85]	Uscita digitale SL F	
[160]	Nessun allarme	
[161]	Inversione attiva	
[165]	Rif. locale attivo	
[166]	Rif. remoto attivo	
[167]	Comando di avviamento attivo	
[168]	Manuale / Off	
[169]	Modalità automatica	
[180]	Errore orologio	
[181]	Manutenzione preventiva	
[188]	Connessione condensatori AHF	
[189]	Com. vent. esterno	
[190]	Portata nulla	
[191]	Funzione pompa a secco	
[192]	Fine curva	
[193]	Modo pausa	
[194]	Cinghia rotta	
[195]	Controllo valvola bypass	
[196]	Mod. incendio	
[197]	Fire Mode era attivo	
[198]	Bypass inverter	
[211]	Pompa in cascata 1	
[212]	Pompa in cascata 2	
[213]	Pompa in cascata 3	

5-41 Ritardo attiv., relè		
Array [20]		
Range:	Funzione:	
0.01 s* [0.01 - 600 s]	Immettere il ritardo del tempo di attivazione dei relè. Scegliere uno tra i due relè meccanici interni in una funzione array. Vedere <i>parametro 5-40 Function Relay</i> per dettagli.	

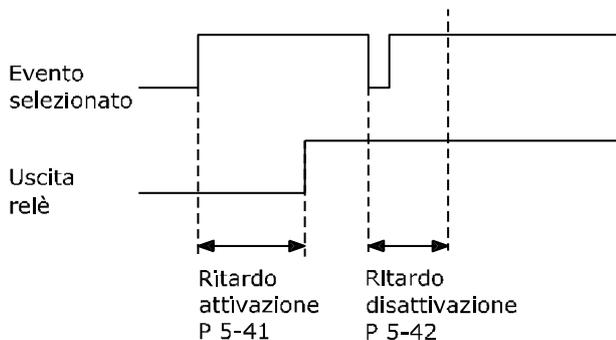
130BA171.10



Disegno 3.25 Ritardo attivato, relè

5-42 Ritardo disatt., relè		
Array[20]		
Range:	Funzione:	
0.01 s* [0.01 - 600 s]	Immettere il ritardo del tempo di disattivazione dei relè. Scegliere uno tra i due relè meccanici interni in una funzione array. Vedere <i>parametro 5-40 Function Relay</i> per dettagli. Se la condizione dell'evento selezionato cambia prima dello scadere del timer di ritardo, l'uscita a relè non viene modificata.	

130BA172.10

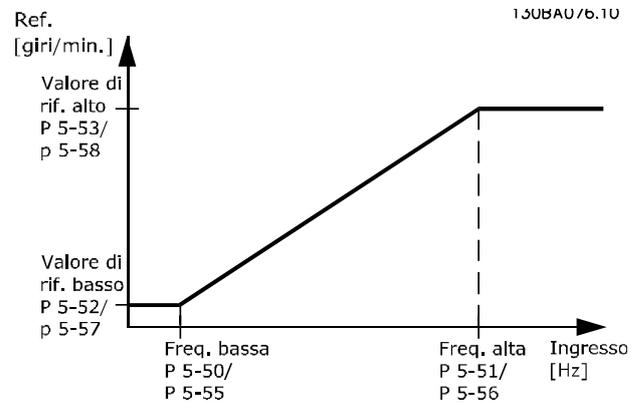


Disegno 3.26 Ritardo disattivato, relè

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

3.7.5 5-5* Ingr. impulsi

I parametri degli ingressi a impulsi vengono usati per definire una finestra adatta per l'area del riferimento a impulsi configurando la scala e le impostazioni del filtro per gli ingressi digitali. I morsetti di ingresso 29 o 33 fungono da ingressi di riferimento di frequenza. Impostare il morsetto 29 (*parametro 5-13 Ingr. digitale morsetto 29*) o il morsetto 33 (*parametro 5-15 Ingr. digitale morsetto 33*) su [32] *Ingr. impulsi*. Se il morsetto 29 viene utilizzato come ingresso, impostare *parametro 5-02 Modo morsetto 29* su [0] *Ingresso*.



Disegno 3.27 Ingresso a impulsi

5-50 Frequenza bassa morsetto 29		
Range:	Funzione:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Immettere il limite di bassa frequenza corrispondente alla velocità bassa dell'albero motore (vale a dire al valore di riferimento basso) in <i>parametro 5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29</i> . Fare riferimento a <i>Disegno 3.27</i> in questa sezione.	

5-51 Frequenza alta mors. 29		
Range:	Funzione:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Immettere il limite di alta frequenza corrispondente alla velocità alta dell'albero motore (vale a dire al valore di riferimento alto) in <i>parametro 5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29</i> .	

5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29		
Range:	Funzione:	
0* [-999999.999 - 999999.999]	Immettere il limite del valore di riferimento basso per la velocità dell'albero motore [Giri/min.]. È anche il valore di retroazione minimo, vedere anche <i>parametro 5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33.</i>	

5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29		
Range:	Funzione:	
100* [-999999.999 - 999999.999]	Immettere il valore di riferimento alto [Giri/min.] per la velocità dell'albero motore e il valore di retroazione alto, vedere anche <i>parametro 5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33.</i>	

5-54 Tempo costante del filtro impulsi #29		
Range:	Funzione:	
100 ms* [1 - 1000 ms]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere la costante di tempo del filtro impulsi. Il filtro impulsi smorza le oscillazioni del segnale di retroazione, il che è molto vantaggioso nel caso in cui il sistema presenta molti disturbi. Un valore elevato della costante di tempo implica un maggiore smorzamento, ma aumenta anche il ritardo di tempo nel filtro.</p>	

5-55 Frequenza bassa morsetto 33		
Range:	Funzione:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Immettere il limite di bassa frequenza corrispondente alla velocità bassa dell'albero motore (vale a dire al valore di riferimento basso) in <i>parametro 5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33.</i>	

5-56 Frequenza alta mors. 33		
Range:	Funzione:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Immettere l'alta frequenza corrispondente alla velocità alta dell'albero motore (vale a dire al valore di riferimento alto) in <i>parametro 5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33.</i>	

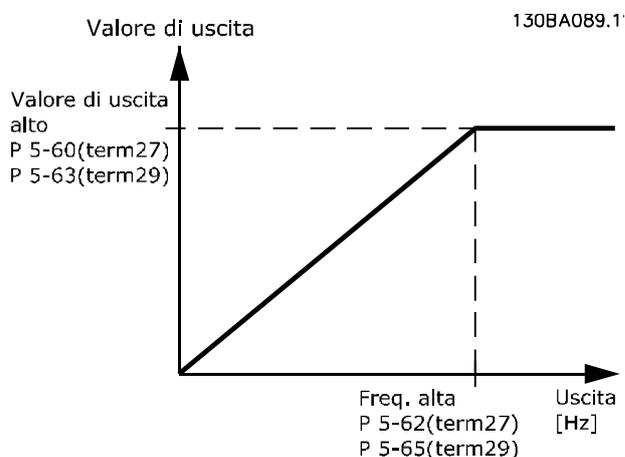
5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33		
Range:	Funzione:	
0* [-999999.999 - 999999.999]	Immettere il valore di riferimento basso [Giri/min.] per la velocità dell'albero motore. È anche il valore di retroazione basso, vedere anche <i>parametro 5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29.</i>	

5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33		
Range:	Funzione:	
100* [-999999.999 - 999999.999]	Immettere il valore di riferimento alto [Giri/min.] per la velocità dell'albero motore. Vedere anche <i>parametro 5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29.</i>	

5-59 Tempo costante del fitro impulsi #33		
Range:	Funzione:	
100 ms* [1 - 1000 ms]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere la costante di tempo del filtro impulsi. Il filtro passa-basso riduce l'influsso e smorza le oscillazioni sul segnale di retroazione dal controllo. È utile soprattutto in presenza di molti disturbi.</p>	

3.7.6 5-6* Uscita impulsi

Parametri per configurare le funzioni di conversione in scala e di uscita delle uscite a impulsi. Le uscite a impulsi sono assegnate ai morsetti 27 o 29. Selezionare l'uscita del morsetto 27 in *parametro 5-01 Modo Morsetto 27* e l'uscita del morsetto 29 in *parametro 5-02 Modo morsetto 29*.



Disegno 3.28 Uscite a impulsi

Opzioni per la lettura delle variabili di uscita

- [0] Nessuna funzione
- [45] Com. bus
- [48] Com. bus, timeout
- [100] Frequenza di uscita
- [101] Riferimento
- [102] Retroazione
- [103] Corrente motore
- [104] Coppia rel. al lim.
- [105] Coppia rela val.nom
- [106] Potenza
- [107] Velocità
- [113] Anello chiuso est. 1
- [114] Anello chiuso est. 2
- [115] Anello chiuso est. 3

Selezionare l'operazione variabile assegnata alla visualizzazione per il morsetto 27.

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Stesse opzioni e funzioni del gruppo di parametri 5-6* Uscita impulsi.

[0] *	Nessuna funzione
-------	------------------

5-60 Uscita impulsi variabile morsetto 27	
Option:	Funzione:
[0] *	Nessuna funzione
[45]	Com. bus
[48]	Com. bus, timeout
[100]	Freq. uscita 0-100
[101]	Riferimento Min-Max
[102]	Retroazione +-200%
[103]	Corr. mot. 0-lmax
[104]	Coppia 0-Tlim
[105]	Coppia 0-Tnom
[106]	Potenza 0-Pnom
[107]	Velocità 0-Lim alto
[113]	Anello chiuso est. 1
[114]	Anello chiuso est. 2
[115]	Anello chiuso est. 3

5-62 Freq. max. uscita impulsi #27	
Range:	Funzione:
	AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.
5000 Hz* [0 - 32000 Hz]	Impostare la frequenza massima per il morsetto 27 corrispondente alla variabile di uscita selezionata in

5-62 Freq. max. uscita impulsi #27	
Range:	Funzione:
	parametro 5-60 Uscita impulsi variabile morsetto 27.

5-63 Uscita impulsi variabile morsetto 29	
Option:	Funzione:
	AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Seleziona la variabile da visualizzare sul morsetto 29. Stesse opzioni e funzioni del gruppo parametri capitolo 3.7.6 5-6* Uscita impulsi.
[0] *	Nessuna funzione
[45]	Com. bus
[48]	Com. bus, timeout
[100]	Freq. uscita 0-100
[101]	Riferimento Min-Max
[102]	Retroazione +-200%
[103]	Corr. mot. 0-lmax
[104]	Coppia 0-Tlim
[105]	Coppia 0-Tnom
[106]	Potenza 0-Pnom
[107]	Velocità 0-Lim alto
[113]	Anello chiuso est. 1
[114]	Anello chiuso est. 2
[115]	Anello chiuso est. 3

5-65 Freq. max. uscita impulsi #29	
Range:	Funzione:
5000 Hz* [0 - 32000 Hz]	Impostare la frequenza massima per il morsetto 29 corrispondente alla variabile di uscita impostata in parametro 5-63 Uscita impulsi variabile morsetto 29.

5-66 Uscita impulsi variabile morsetto X30/6	
Option:	Funzione:
Selezionare la variabile per la visualizzazione sul morsetto X30/6. Questo parametro è attivo quando il VLT® General Purpose I/O MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del gruppo di parametri 5-6* Uscita impulsi.	
[0] *	Nessuna funzione
[45]	Com. bus
[48]	Com. bus, timeout
[100]	Freq. uscita 0-100
[101]	Riferimento Min-Max
[102]	Retroazione +-200%
[103]	Corr. mot. 0-lmax
[104]	Coppia 0-Tlim

5-66 Uscita impulsi variabile morsetto X30/6		
Selezionare la variabile per la visualizzazione sul morsetto X30/6. Questo parametro è attivo quando il VLT® General Purpose I/O MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del gruppo di parametri 5-6* <i>Uscita impulsi</i> .		
Option:	Funzione:	
[105]	Coppia 0-Tnom	
[106]	Potenza 0-Pnom	
[107]	Velocità 0-Lim alto	
[113]	Anello chiuso est. 1	
[114]	Anello chiuso est. 2	
[115]	Anello chiuso est. 3	

5-68 Freq. max. uscita impulsi #X30/6		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 32000 Hz]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Selezionare la frequenza massima sul morsetto X30/6 che si riferisce alla variabile di uscita in <i>parametro 5-66 Uscita impulsi variabile morsetto X30/6</i>. Questo parametro è attivo quando il VLT® General Purpose I/O MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza.</p>

3.7.7 5-8* Uscita encoder

5-80 AHF Cap Reconnect Delay		
Range:	Funzione:	
25 s*	[1 - 120 s]	Garantisce un tempo di disinserimento minimo per i condensatori. Il timer parte una volta che il condensatore AHF si scollega e deve scadere prima che l'uscita possa essere nuovamente attiva. Si riaccende soltanto se la potenza del convertitore di frequenza è 20–30%.

3.7.8 5-9* Controllato da bus

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

5-90 Controllo bus digitale e a relè		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 2147483647]	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.

5-90 Controllo bus digitale e a relè		
Range:	Funzione:	
	Uno 0 logico significa che l'uscita è bassa o inattiva.	
	Bit 0	Uscita digitale CC, morsetto 27
	Bit 1	Uscita digitale CC, morsetto 29
	Bit 2	Uscita digitale GPIO morsetto X 30/6
	Bit 3	Uscita digitale GPIO morsetto X 30/7
	Bit 4	Morsetto di uscita relè 1 CC
	Bit 5	Morsetto di uscita relè 2 CC
	Bit 6	Opzione B morsetto di uscita relè 1
	Bit 7	Opzione B morsetto di uscita relè 2
	Bit 8	Opzione B morsetto di uscita relè 3
	Bit 9–15	Riservati per morsetti futuri
	Bit 16	Opzione C morsetto di uscita relè 1
	Bit 17	Opzione C morsetto di uscita relè 2
	Bit 18	Opzione C morsetto di uscita relè 3
	Bit 19	Opzione C morsetto di uscita relè 4
	Bit 20	Opzione C morsetto di uscita relè 5
	Bit 21	Opzione C morsetto di uscita relè 6
	Bit 22	Opzione C morsetto di uscita relè 7
	Bit 23	Opzione C morsetto di uscita relè 8
	Bit 24–31	Riservati per morsetti futuri
Tabella 3.12 Bit uscita digitale		

5-93 Controllo bus uscita impulsi #27		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 27 quando è configurato come comandato da bus.

5-94 Preimp. timeout uscita impulsi #27		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 27 quando è configurato come timeout comandato da bus e viene rilevato un timeout.

5-95 Controllo bus uscita impulsi #29		
Range:		Funzione:
0 %*	[0 - 100 %]	Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 29 quando è configurato come comandato da bus.

5-96 Preimp. timeout uscita impulsi #29		
Range:		Funzione:
0 %*	[0 - 100 %]	Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 29 quando è configurato come timeout comandato da bus e viene rilevato un timeout.

5-97 Controllo bus uscita impulsi #X30/6		
Range:		Funzione:
0 %*	[0 - 100 %]	Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 27 quando è configurato come comandato da bus.

5-98 Preimp. timeout uscita impulsi #X30/6		
Range:		Funzione:
0 %*	[0 - 100 %]	Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 6 quando è configurato come timeout comandato da bus e viene rilevato un timeout.

3.8 Parametri: 6-** Menu principale - I/O analogici

3.8.1 6-0* Mod. I/O analogici

Gruppo di parametri per impostare la configurazione degli I/O analogici.

Il convertitore di frequenza è dotato di 2 ingressi analogici:

- Morsetti 53
- Morsetti 54

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

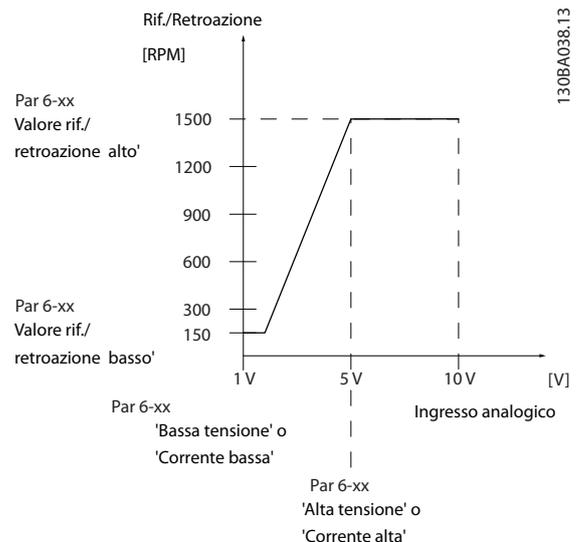
AVVISO!

I termistori possono essere collegati a un ingresso analogico o digitale.

6-00 Tempo timeout tensione zero	
Range:	Funzione:
10 s* [1 - 99 s]	<p>Immettere la temporizzazione zero vivo in s. Il periodo di temporizzazione zero vivo è attivo per gli ingressi analogici, vale a dire i morsetti 53 o 54, che sono utilizzati come fonti di riferimento o di retroazione. Se il valore del segnale di riferimento associato all'ingresso di corrente selezionato scende al di sotto del 50% del valore impostato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53. • Parametro 6-12 Corr. bassa morsetto 53. • Parametro 6-20 Tens. bassa morsetto 54. • Parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54. <p>per un periodo di tempo superiore al tempo impostato in <i>parametro 6-00 Tempo timeout tensione zero</i>, viene attivata la funzione selezionata in <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i>.</p>

6-01 Funz. temporizz. tensione zero	
Option:	Funzione:
	<p>Seleziona la funzione di temporizzazione. La funzione impostata in <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> viene attivata se il segnale di ingresso nel morsetto 53 o 54 è inferiore al 50% del valore in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53. • Parametro 6-12 Corr. bassa morsetto 53. • Parametro 6-20 Tens. bassa morsetto 54. • Parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54. <p>La funzione può anche essere attivata per un periodo di tempo specificato in <i>parametro 6-00 Tempo timeout tensione zero</i>. In presenza di più timeout simultanei, il conver-</p>

6-01 Funz. temporizz. tensione zero	
Option:	Funzione:
	<p>titore di frequenza assegna le priorità alle funzioni di temporizzazione come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero. 2. Parametro 8-04 Funzione temporizz. parola di controllo.
[0] *	Off
[1]	Blocco uscita
[2]	Arresto
[3]	Mar.Jog
[4]	Vel. max.
[5]	Stop e scatto



Disegno 3.29 Condizioni tensione zero

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

6-02 Funzione Fire mode timeout		
Option:	Funzione:	
[4]	Vel. max.	Forzata alla velocità massima.

3.8.2 6-1* Ingr. analog. 1

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

6-10 Tens. bassa morsetto 53		
Range:	Funzione:	
0.07 V* [0 - par. 6-11 V]	<p>AVVISO!</p> <p>Per far sì che gli allarmi zero vivo funzionino, <i>parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53</i> deve avere un valore di 1 V o superiore.</p> <p>Immettere il valore di bassa tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso impostato in <i>parametro 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53</i>.</p>	

6-11 Tensione alta morsetto 53		
Range:	Funzione:	
10 V* [par. 6-10 - 10 V]	<p>Immettere il valore di alta tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento alto impostato in <i>parametro 6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53</i>.</p>	

6-12 Corr. bassa morsetto 53		
Range:	Funzione:	
4 mA* [0 - par. 6-13 mA]	<p>Immettere il valore di corrente bassa. Questo segnale di riferimento deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso impostato in <i>parametro 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53</i>. Impostare il valore a >2 mA per attivare la funzione di temporizzazione zero in <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i>.</p>	

6-13 Corrente alta morsetto 53		
Range:	Funzione:	
20 mA* [par. 6-12 - 20 mA]	<p>Immettere il valore di corrente alta che corrisponde al riferimento/retroazione alti impostati in <i>parametro 6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53</i>.</p>	

6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53		
Range:	Funzione:	
0* [-999999.999 - 999999.999]	<p>Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde alla bassa tensione o bassa corrente impostata in <i>parametro 6-10 Tens. bassa morsetto 53</i> e <i>parametro 6-12 Corr. bassa morsetto 53</i>.</p>	

6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53		
Range:	Funzione:	
Size related* [-999999.999 - 999999.999]	<p>Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione/corrente in <i>parametro 6-11 Tensione alta morsetto 53</i> e <i>parametro 6-13 Corrente alta morsetto 53</i>.</p>	

6-16 Tempo cost. filtro morsetto 53		
Range:	Funzione:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere la costante di tempo del filtro. Questa è una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di prim'ordine per sopprimere il rumore sul morsetto 53. Un valore elevato migliora lo smorzamento, ma fa anche aumentare il ritardo nel filtro.</p>	

6-17 Zero Vivo morsetto 53		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilitato	
[1] *	Abilitato	

3.8.3 6-2* Ingr. analog. 54

Parametri per configurare la conversione in scala e i limiti per l'ingresso analogico 2 (morsetto 54).

6-20 Tens. bassa morsetto 54		
Range:	Funzione:	
0.07 V*	[0 - par. 6-21 V]	Immettere il valore di bassa tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso impostato in <i>parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54</i> .

6-21 Tensione alta morsetto 54		
Range:	Funzione:	
10 V*	[par. 6-20 - 10 V]	Immettere il valore di alta tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento alto impostato in <i>parametro 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54</i> .

6-22 Corr. bassa morsetto 54		
Range:	Funzione:	
4 mA*	[0 - par. 6-23 mA]	Immettere il valore di corrente bassa. Questo segnale di riferimento deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso impostato in <i>parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54</i> . Impostare il valore a >2 mA per attivare la funzione di temporizzazione zero in <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> .

6-23 Corrente alta morsetto 54		
Range:	Funzione:	
20 mA*	[par. 6-22 - 20 mA]	Immettere il valore di corrente alta che corrisponde al valore di riferimento/retroazione alto impostato in <i>parametro 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54</i> .

6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54		
Range:	Funzione:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di basso voltaggio/bassa corrente impostato in <i>parametro 6-20 Tens. bassa morsetto 54</i> e <i>parametro 6-22 Corr. bassa morsetto 54</i> .

6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54		
Range:	Funzione:	
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione/corrente in <i>parametro 6-21 Tensione alta morsetto 54</i> e <i>parametro 6-23 Corrente alta morsetto 54</i> .

6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54		
Range:	Funzione:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere la costante di tempo del filtro. Questa è una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di prim'ordine per sopprimere il rumore sul morsetto 54. L'aumento del valore aumenta lo smorzamento ma aumenta anche il ritardo di tempo nel filtro.</p>

6-27 Tensione zero morsetto 54		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilitato	Disattiva il monitoraggio della tensione zero, ad esempio se le uscite analogiche vengono usate come una parte di un sistema I/O decentralizzato (vale a dire se queste vengono usate per alimentare un sistema di gestione di edifici con dati e non come una parte di funzioni di controllo relative al convertitore di frequenza).
[1] *	Abilitato	

3.8.4 6-3* Ingresso analogico 3 I/O generali MCB 101

Gruppo di parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico 3 (X30/11) nel VLT® General Purpose I/O MCB 101.

6-30 Val. di tens. bassa mors. X30/11		
Range:	Funzione:	
0.07 V*	[0 - par. 6-31 V]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato in <i>parametro 6-34 M. X30/11 val.b. Rif/Retr.</i>).

6-31 Val. tensione alta mors. X30/11		
Range:	Funzione:	
10 V* [par. 6-30 - 10 V]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/ retroazione alto (impostato in <i>parametro 6-35 Morsetto X30/11 val. alto Rif/ Retroaz.</i>).	

6-34 M. X30/11 val.b. Rif/Retr.		
Range:	Funzione:	
0* [-999999.999 - 999999.999]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di bassa tensione (impostato in <i>parametro 6-30 Val. di tens. bassa mors. X30/11</i>).	

6-35 Morsetto X30/11 val. alto Rif/Retroaz.		
Range:	Funzione:	
100* [-999999.999 - 999999.999]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di alta tensione (impostato in <i>parametro 6-31 Val. tensione alta mors. X30/11</i>).	

6-36 Tempo cost. filt. mors. X30/11		
Range:	Funzione:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	<p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere la costante di tempo del filtro. Questa è una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di prim'ordine per sopprimere il rumore sul morsetto X30/11. Un valore elevato migliora lo smorzamento, ma fa anche aumentare il ritardo nel filtro.</p>	

6-37 Tens. zero mors. X30/11		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilitato	Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero. Deve essere per esempio utilizzato se le uscite analogiche vengono usate in un sistema I/O decentralizzato (per esempio non come una parte di funzioni di controllo relative al convertitore di frequenza, ma per alimentare un sistema di gestione di edifici con dati).
[1] *	Abilitato	

3.8.5 6-4* Ingresso anal. X30/12

Gruppo di parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico 4 (X30/12) presente nel VLT® General Purpose I/O MCB 101.

6-40 Val. tens. bassa morsetto X30/12		
Range:	Funzione:	
0.07 V* [0 - par. 6-41 V]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/ retroazione basso impostato in <i>parametro 6-44 Val. tens. alta morsetto X30/12</i> .	

6-41 Val. tens. bassa morsetto X30/12		
Range:	Funzione:	
10 V* [par. 6-40 - 10 V]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/ retroazione alto impostato in <i>parametro 6-45 M. X30/12 val.b. Rif/Retr.</i>	

6-44 Val. tens. alta morsetto X30/12		
Range:	Funzione:	
0* [-999999.999 - 999999.999]	Imposta il valore di conversione in scala dell'uscita analogica in modo da farlo corrispondere al valore di bassa tensione impostato in <i>parametro 6-40 Val. tens. bassa morsetto X30/12</i> .	

6-45 M. X30/12 val.b. Rif/Retr.		
Range:	Funzione:	
100* [-999999.999 - 999999.999]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di alta tensione impostato in <i>parametro 6-41 Val. tens. bassa morsetto X30/12</i> .	

6-46 Tempo cost. filtro mors. X30/12		
Range:	Funzione:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	<p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere la costante di tempo del filtro. Questa è una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di prim'ordine per sopprimere il rumore sul morsetto X30/12. Un valore elevato migliora lo smorzamento, ma fa anche aumentare il ritardo nel filtro.</p>	

6-47 Tens. zero mors. X30/12		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero. Deve essere per esempio utilizzata se le uscite analogiche vengono usate in un sistema I/O decentralizzato (per esempio non come una parte di funzioni di controllo relative al convertitore di frequenza, ma per alimentare un sistema di gestione di edifici con dati).
[0]	Disabilitato	
[1] *	Abilitato	

3.8.6 6-5* Uscita analogica 1

Parametri per configurare la scala e i limiti per l'uscita analogica 1, vale a dire, il morsetto 42. Le uscite analogiche sono uscite in corrente: 0/4–20 mA. Il morsetto comune (morsetto 39) è lo stesso morsetto e ha lo stesso potenziale elettrico sia nella connessione analogica comune che in quella digitale comune. La risoluzione sull'uscita analogica è 12 bit.

6-50 Uscita morsetto 42		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>I valori per impostare il riferimento minimo si trovano in parametro 3-02 Riferimento minimo per l'anello aperto e parametro 20-13 Riferimento minimo/retroaz. per l'anello chiuso - i valori per il riferimento massimo per l'anello aperto si trovano in parametro 3-03 Riferimento max. e per l'anello chiuso in parametro 20-14 Riferimento max./retroaz..</p> <p>Questo parametro definisce la funzione del morsetto 42 come un'uscita di corrente analogica. A seconda dell'opzione selezionata, l'uscita è di 0–20 mA o di 4–20 mA. Il valore attuale può essere letto nell'LCP in parametro 16-65 Uscita analogica 42 [mA].</p>
[0]	Nessuna funzione	
[100]	Freq. uscita 0-100	0–100 Hz, (0–20 mA).
[101]	Riferimento Min-Max	Riferimento minimo - riferimento max., (0–20 mA).
[102]	Retroazione +200%	Da -200% a +200% di parametro 20-14 Riferimento max./retroaz., (0–20 mA).

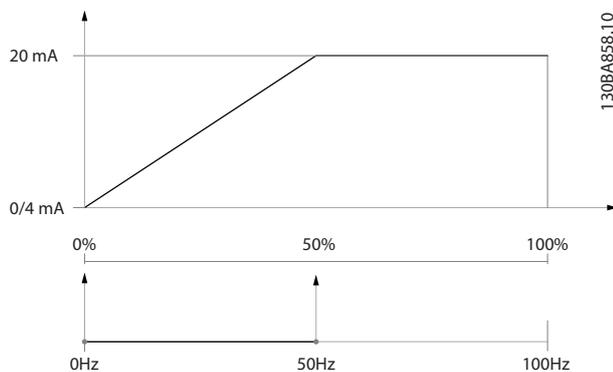
6-50 Uscita morsetto 42		
Option:	Funzione:	
[103]	Corr. mot. 0-Imax	0–Corrente Max. inverter (parametro 16-37 Corrente max inv.), (0–20 mA).
[104]	Coppia 0-Tlim	0–limite di coppia (parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore), (0–20 mA).
[105]	Coppia 0-Tnom	0–coppia motore nominale (0–20 mA).
[106]	Potenza 0-Pnom	0–potenza motore nominale, (0–20 mA).
[107]	Velocità 0-Lim alto	0–limite alto velocità (parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] e parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]), (0–20 mA).
[113]	Anello chiuso est. 1	0–100%, (0–20 mA).
[114]	Anello chiuso est. 2	0–100%, (0–20 mA).
[115]	Anello chiuso est. 3	0–100%, (0–20 mA).
[130]	Freq. uscita 0-100 4-20mA	0–100 Hz.
[131]	Riferim. 4-20mA	Riferimento minimo - Riferimento massimo.
[132]	Retroaz. 4-20mA	Da -200% a +200% di parametro 20-14 Riferimento max./retroaz..
[133]	Corr. mot. 4-20mA	0–corrente massima inverter (parametro 16-37 Corrente max inv.).
[134]	Copp.0-lim 4-20 mA	0–limite di coppia (parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore).
[135]	Copp.0-nom. 4-20 mA	0–coppia motore nominale.
[136]	Potenza 4-20mA	0–potenza motore nominale.
[137]	Velocità 4-20mA	0–limite alto velocità (parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] e parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]).
[139]	Com. bus	0–100%, (0–20 mA).
[140]	Com. bus 4-20 mA	0–100%.
[141]	T/O com. bus	0–100%, (0–20 mA).
[142]	T/O com. bus 4-20mA	0–100%.
[143]	CL est. 1 4-20mA	0–100%.
[144]	CL est. 2 4-20mA	0–100%.
[145]	CL est. 3 4-20mA	0–100%.
[184]	Mirror AI53 mA	
[185]	Mirror AI54 mA	

6-51 Mors. 42, usc. scala min.	
Range:	Funzione:
0 %* [0 - 200 %]	Scala per l'uscita minima (0 mA o 4 mA) del segnale analogico sul morsetto 42. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in <i>parametro 6-50 Uscita morsetto 42.</i>

6-52 Mors. 42, usc. scala max.	
Range:	Funzione:
100 %* [0 - 200 %]	Scala per l'uscita massima (20 mA) del segnale analogico sul morsetto 42. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in <i>parametro 6-50 Uscita morsetto 42.</i>
<p>Disegno 3.30 Corrente di uscita rispetto a Variabile di riferimento</p> <p>È possibile ottenere un valore inferiore a 20 mA a fondo scala programmando i valori >100% usando la formula seguente:</p> $20 \text{ mA} / \text{corrente massima desiderata} \times 100 \%$ <p>i. e. 10mA: $\frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$</p>	

Esempio 1:

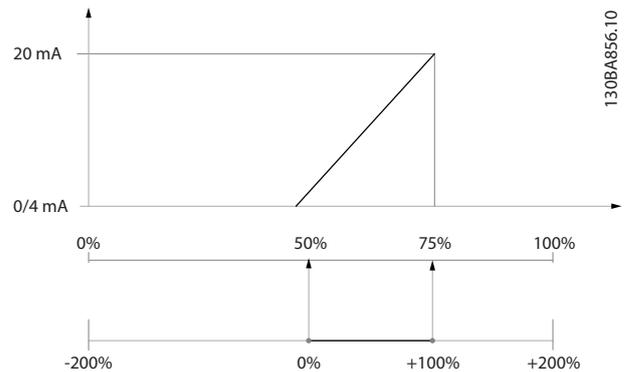
Valore variabile= frequenza di uscita, intervallo=0–100 Hz. Intervallo necessario per l'uscita=0–50 Hz. Il segnale di uscita 0 mA o 4 mA è necessario a 0 Hz (0% dell'intervallo). Impostare *parametro 6-51 Mors. 42, usc. scala min.* su 0%. Il segnale di uscita 20 mA è necessario a 50 Hz (50% dell'intervallo). Impostare *parametro 6-52 Mors. 42, usc. scala max.* su 50%.



Disegno 3.31 Esempio 1

Esempio 2:

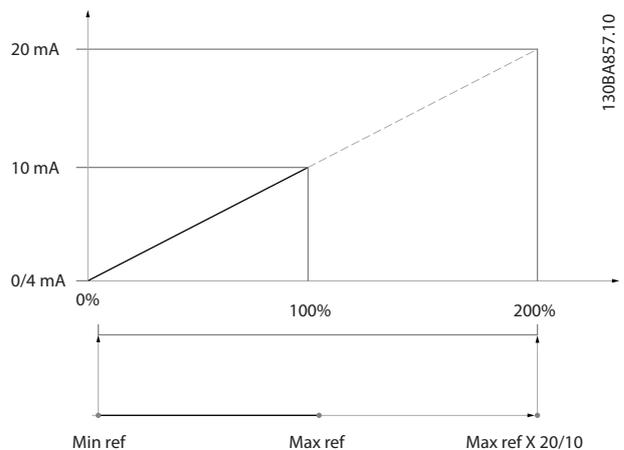
Variabile=retroazione, intervallo=da -200% a +200%. Intervallo necessario per l'uscita=0–100%. Il segnale di uscita 0 mA o 4 mA è necessario a 0% (50% dell'intervallo). Impostare *parametro 6-51 Mors. 42, usc. scala min.* su 50%. Il segnale di uscita 20 mA è necessario al 100% (75% dell'intervallo). Impostare *parametro 6-52 Mors. 42, usc. scala max.* su 75%.



Disegno 3.32 Esempio 2

Esempio 3:

Valore variabile=riferimento; intervallo=rif. minimo-riferimento massimo. Intervallo necessario per l'uscita=rif. minimo (0%)–riferimento massimo (100%), 0–10 mA. Il segnale di uscita 0 mA o 4 mA è necessario al riferimento minimo - impostare *parametro 6-51 Mors. 42, usc. scala min.* su 0%. Il segnale di uscita 10 mA è necessario al riferimento massimo (100% dell'intervallo). Impostare *parametro 6-52 Mors. 42, usc. scala max.* sul 200%. (20 mA/10 mA x 100%=200%).



Disegno 3.33 Esempio 3

6-53 Morsetto 42, uscita controllata via bus		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 100 %]	Mantiene il livello dell'uscita 42 se controllato tramite bus.

6-54 Mors. 42 Preimp. timeout uscita		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 100 %]	Mantiene il livello preimpostato dell'uscita 42. Se in <i>parametro 6-50 Uscita morsetto 42</i> viene selezionata una funzione di temporizzazione, l'uscita viene preimpostata a questo livello in presenza di una temporizzazione del bus di campo.

6-55 Morsetto 42 Filtro uscita																				
Option:	Funzione:																			
	I seguenti parametri di visualizzazione selezionati in <i>parametro 6-50 Uscita morsetto 42</i> presentano un filtro selezionato quando <i>parametro 6-55 Morsetto 42 Filtro uscita</i> è su:																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Selezione</th> <th>0-20 mA</th> <th>4-20 mA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Corrente motore (0-I_{max})</td> <td>[103]</td> <td>[133]</td> </tr> <tr> <td>Limite coppia (0-T_{lim})</td> <td>[104]</td> <td>[134]</td> </tr> <tr> <td>Coppia nominale (0-T_{nom})</td> <td>[105]</td> <td>[135]</td> </tr> <tr> <td>Potenza (0-P_{nom})</td> <td>[106]</td> <td>[136]</td> </tr> <tr> <td>Velocità (0-Velocità_{max})</td> <td>[107]</td> <td>[137]</td> </tr> </tbody> </table>	Selezione	0-20 mA	4-20 mA	Corrente motore (0-I _{max})	[103]	[133]	Limite coppia (0-T _{lim})	[104]	[134]	Coppia nominale (0-T _{nom})	[105]	[135]	Potenza (0-P _{nom})	[106]	[136]	Velocità (0-Velocità _{max})	[107]	[137]	
Selezione	0-20 mA	4-20 mA																		
Corrente motore (0-I _{max})	[103]	[133]																		
Limite coppia (0-T _{lim})	[104]	[134]																		
Coppia nominale (0-T _{nom})	[105]	[135]																		
Potenza (0-P _{nom})	[106]	[136]																		
Velocità (0-Velocità _{max})	[107]	[137]																		
	Tabella 3.13 Parametri di visualizzazione																			
[0] *	Off	Filtro disinserito.																		
[1]	On	Filtro inserito.																		

3.8.7 6-6* Uscita anal. 2 MCB 101

Le uscite analogiche sono uscite in corrente: 0/4-20 mA. Il morsetto comune (morsetto X30/8) è lo stesso morsetto e potenziale elettrico per la connessione analogica comune. La risoluzione sull'uscita analogica è 12 bit.

6-60 Uscita morsetto X30/8		
Stesse opzioni e funzioni del <i>parametro 6-50 Uscita morsetto 42</i> .		

6-61 Morsetto X30/8, scala min.		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 200 %]	Mette in scala l'uscita minima del segnale analogico selezionato sul morsetto X30/8. Mettere in scala il valore minimo come percentuale del valore massimo del segnale, vale a dire per 0 mA (o 0 Hz) al 25% del valore di uscita massimo, viene programmato il 25%. Il valore non può mai essere superiore all'impostazione corrispondente in <i>parametro 6-62 Morsetto X30/8, scala max.</i> se il valore è inferiore a 100%.

6-61 Morsetto X30/8, scala min.		
Range:	Funzione:	
		Questo parametro è attivo quando il VLT® General Purpose I/O MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza.

6-62 Morsetto X30/8, scala max.		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0 - 200 %]	Mette in scala l'uscita massima del segnale analogico selezionato sul morsetto X30/8. Mettere in scala al valore massimo richiesto dell'uscita del segnale di corrente. Mettere in scala l'uscita per fornire una corrente inferiore a 20 mA a fondo scala o 20 mA a un'uscita inferiore al 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita richiesta è di 20 mA a un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, vale a dire 50%=20 mA. Se all'uscita massima è necessaria una corrente 4-20 mA (100%), calcolare il valore percentuale nel modo seguente: $20 \text{ mA} / \text{corrente massima desiderata} \times 100 \%$ i.e. $10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$

6-63 Mors. X30/8, uscita controllata via bus		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contiene il valore da applicare al morsetto di uscita quando è configurato come comandato da bus.

6-64 Mors. X30/8 Preimp. timeout uscita		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contiene il valore da applicare al morsetto di uscita quando è configurato come timeout comandato da bus e viene rilevato un timeout.

3.9 Parametri: 8-** Menu principale - Comun. e opzioni

3.9.1 8-0* Impost.gener.

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

8-02 Origine del controllo		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Selezionare la fonte della parola di controllo: una tra le due interfacce seriali o le quattro opzioni installate. Durante l'accensione iniziale, il convertitore di frequenza imposta automaticamente questo parametro su [3] Opz. A se rileva una valida opzione fieldbus installata nello slot A. Se l'opzione è stata rimossa, il convertitore di frequenza rileva un cambiamento nella configurazione e ripristina <i>parametro 8-02 Origine del controllo</i> alle impostazioni predefinite [1] RS 485 FC, e il convertitore di frequenza scatta. Se un'opzione viene installata dopo l'accensione iniziale, l'impostazione di <i>parametro 8-02 Origine del controllo</i> non cambia, ma il convertitore di frequenza scatta e visualizza: <i>Allarme 67, Cambio di opz.</i></p>
[0]	Nessuno	
[1]	RS 485 FC	
[2]	USB FC	
[3]	Opz. A	
[4]	Opz. B	
[5]	Opzione C0	
[6]	Opzione C1	
[30]	CAN esterno	

8-03 Tempo temporizz. di contr.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.5 - 18000 s]	<p>Immettere il tempo massimo previsto che deve trascorrere fra la ricezione di 2 telegrammi consecutivi. Se questo tempo viene superato, ciò indica che la comunicazione seriale si è arrestata. In seguito viene eseguita la funzione selezionata in <i>parametro 8-04 Funzione controllo timeout Funzione controllo timeout</i>.</p> <p>L'elenco degli oggetti contiene informazioni sugli oggetti che fanno scattare il timeout di controllo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uscite analogiche • Uscite binarie • AV0 • AV1 • AV2 • AV4 • BV1 • BV2 • BV3 • BV4 • BV5 • Uscite multistato

8-04 Funzione controllo timeout		
Option:	Funzione:	
		Seleziona la funzione di temporizzazione. La funzione di timeout viene attivata se la parola di controllo non viene aggiornata entro il tempo specificato in <i>parametro 8-03 Tempo temporizz. di contr.</i> [20] Rilascio punti esclusi N2 appare solo dopo l'impostazione del protocollo Metasys N2.
[0] *	Off	
[1]	Blocco uscita	
[2]	Arresto	
[3]	Mar.Jog	
[4]	Vel. max.	
[5]	Stop e scatto	
[7]	Selez. setup 1	
[8]	Selez. setup 2	
[9]	Selez. setup 3	
[10]	Selez. setup 4	
[20]	Rilascio punti esclusi N2	

8-04 Funzione controllo timeout	
Option:	Funzione:
[27]	Forced stop and trip

8-05 Funz. fine temporizzazione	
Option:	Funzione:
	Definisce l'azione dopo la ricezione di una parola di controllo valida in seguito a una temporizzazione. Questo parametro è solo attivo se parametro 8-04 Funzione controllo timeout è impostato su: <ul style="list-style-type: none"> [7] Selez. setup 1. [8] Selez. setup 2. [9] Selez. setup 3. [10] Selez. setup 4.
[0]	Setup mant. Mantiene il setup selezionato in parametro 8-04 Funzione controllo timeout e visualizza un avviso finché parametro 8-06 Riprist. tempor. contr. commuta. Quindi il convertitore di frequenza riprende il proprio setup originario.
[1]	Riprendi setup * Prosegue con il setup attivo prima della temporizzazione.

8-06 Riprist. tempor. contr.	
Option:	Funzione:
	Questo parametro è attivo solo se [0] Setup mant. è stato selezionato in parametro 8-05 Funz. fine temporizzazione.
[0]	Nessun ripristino * Mantiene il setup specificato in parametro 8-04 Funzione controllo timeout: <ul style="list-style-type: none"> [7] Selez. setup 1. [8] Selez. setup 2. [9] Selez. setup 3. [10] Selez. setup 4.
[1]	Riprist. Riporta il convertitore di frequenza al setup originario dopo una temporizzazione della parola di controllo. Quando il valore è impostato su [1] Riprist., il convertitore di frequenza esegue il ripristino e quindi passa immediatamente all'impostazione [0] Nessun ripristino.

8-07 Diagnosi Trigger	
Option:	Funzione:
	Selezionare [0] Disabilitato per non inviare i dati diagnosi estesa (EDD). Selezionare [1] Attivazione allarmi per inviare i dati EDD in caso di allarmi o [2] All./avviso a scatto in caso di allarmi o avvisi. Non tutti

8-07 Diagnosi Trigger	
Option:	Funzione:
	i tipi di bus di campo supportano la funzione diagnostica.
[0] *	Disabilitato
[1]	Attivazione allarmi
[2]	All./avviso a scatto

8-08 Filtraggio lettura	
Questa funzione viene utilizzata se le visualizzazioni del valore di retroazione di velocità sul bus di campo sono oscillanti. Selezionare filtrato se la funzione è richiesta. È necessario un ciclo di accensione perché i cambiamenti abbiano effetto.	
Option:	Funzione:
[0]	Dati mot. filt. stand. Normali visualizzazioni del bus di campo.
[1]	Dati motore filtro LP Visualizzazioni bus di campo filtrate dei seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none"> Parametro 16-10 Potenza [kW]. Parametro 16-11 Potenza [hp]. Parametro 16-12 Tensione motore. Parametro 16-14 Corrente motore. Parametro 16-16 Coppia [Nm]. Parametro 16-17 Velocità [giri/m]. Parametro 16-22 Coppia [%]. Parametro 16-25 Coppia [Nm] alta.

3.9.2 8-1* Imp. par. di com.

8-10 Profilo di controllo	
Option:	Funzione:
	Selezionare l'interpretazione delle parole di controllo e di stato corrispondenti al bus di campo installato. Solo le selezioni valide per il bus di campo installato nello slot A sono visibili nel display LPC.
[0] *	Profilo FC
[1]	Profilo PROFIdrive
[5]	ODVA Disponibile solo con il VLT® DeviceNet MCA 104, VLT® EtherNet IP MCA 121.
[7]	CANopen DSP 402

8-13 Parola di stato configurabile (STW)		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro consente la configurazione del bit 12-15 nella parola di stato.
[0]	Nessuna funzione	
[1] *	Profilo default	La funzione corrisponde al profilo di default selezionato in <i>parametro 8-10 Profilo di controllo</i> .
[2]	Solo allarme 68	Impostato solamente nell'eventualità di un Allarme 68.
[3]	Scatto escl. all. 68	Impostare in caso di scatto, a meno che l'Allarme 68 effettua lo scatto.
[10]	Stato T18 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 18. 0 indica che il morsetto è basso. 1 indica che il morsetto è alto.
[11]	Stato T19 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 19. 0 indica che il morsetto è basso. 1 indica che il morsetto è alto.
[12]	Stato T27 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 27. 0 indica che il morsetto è basso. 1 indica che il morsetto è alto.
[13]	Stato T29 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 29. 0 indica che il morsetto è basso. 1 indica che il morsetto è alto.
[14]	Stato T32 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 32. 0 indica che il morsetto è basso. 1 indica che il morsetto è alto.
[15]	Stato T33 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 33. 0 indica che il morsetto è basso. 1 indica che il morsetto è alto.
[16]	Stato T37 DI	Il bit indica lo stato del morsetto 37. 0 indica che il morsetto 37 è basso (arresto Safe Torque). 1 indica che il morsetto 37 è alto (normale).
[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.
[30]	Guasto freno (IGBT)	L'uscita è un 1 logico quando l'IGBT freno viene 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.
[40]	Fuori campo rif.	
[60]	Comparatore 0	Vedere il gruppo di parametri 13-1* <i>Comparatori</i> . Se il comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo di parametri 13-1* <i>Comparatori</i> . Se il comparatore 1 viene

8-13 Parola di stato configurabile (STW)		
Option:	Funzione:	
		valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo di parametri 13-1* <i>Comparatori</i> . Se il comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo di parametri 13-1* <i>Comparatori</i> . Se il comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il gruppo di parametri 13-1* <i>Comparatori</i> . Se il comparatore 4 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[65]	Comparatore 5	Vedere il gruppo di parametri 13-1* <i>Comparatori</i> . Se il comparatore 5 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[70]	Regola logica 0	Vedere il gruppo di parametri 13-4* <i>Regole logiche</i> . Se la regola logica 0 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[71]	Regola logica 1	Vedere il gruppo di parametri 13-4* <i>Regole logiche</i> . Se la regola logica 1 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[72]	Regola logica 2	Vedere il gruppo di parametri 13-4* <i>Regole logiche</i> . Se la regola logica 2 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[73]	Regola logica 3	Vedere il gruppo di parametri 13-4* <i>Regole logiche</i> . Se la regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[74]	Regola logica 4	Vedere il gruppo di parametri 13-4* <i>Regole logiche</i> . Se la regola logica 4 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[75]	Regola logica 5	Vedere il gruppo di parametri 13-4* <i>Regole logiche</i> . Se la regola logica 5 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenta. Altrimenti è bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'uscita aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [38] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> . L'uscita diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [32] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [39] <i>Imp. usc. dig. B alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [33] <i>Imp. usc. dig. B bassa</i> .

8-13 Parola di stato configurabile (STW)		
Option:	Funzione:	
[82]	Uscita digitale SL C	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [40] <i>Imp. usc. dig. C alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [34] <i>Imp. usc. dig. C bassa</i> .
[83]	Uscita digitale SL D	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [41] <i>Imp. usc. dig. D alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [35] <i>Imp. usc. dig. D bassa</i> .
[84]	Uscita digitale SL E	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [42] <i>Imp. usc. dig. E alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [36] <i>Imp. usc. dig. E bassa</i> .
[85]	Uscita digitale SL F	Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [43] <i>Imp. usc. dig. F alta</i> . L'ingresso diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [37] <i>Imp. usc. dig. F bassa</i> .

3.9.3 8-3* Impostaz. porta FC

8-30 Protocollo		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Maggiori dettagli sono disponibili nel manuale di funzionamento VLT® HVAC Drive FC 102 Metasys.</p> <p>Selezione del protocollo per la porta FC integrata (standard) (RS485) sulla scheda di controllo. Il gruppo di parametri 8-7* BACnet è visibile solo se viene selezionato [9] <i>Opzione FC</i>.</p>
[0]	FC	Comunicazione secondo il protocollo del convertitore di frequenza come descritto nella <i>Guida alla Progettazione VLT® HVAC Drive FC 102, Installazione e configurazione RS485</i> .
[1]	FC MC	Come per [0] FC, ma da utilizzarsi quando si scarica il software nel convertitore di frequenza o si caricano file .dll (che comprendono le informazioni riguardanti i parametri disponibili nel convertitore di frequenza e le loro interdipendenze) nel Motion Control Tool Software di configurazione MCT 10.
[2]	Modbus RTU	Comunicazione secondo il protocollo Modbus RTU come descritto nella <i>Guida alla Progettazione</i>

8-30 Protocollo		
Option:	Funzione:	
		VLT® HVAC Drive FC 102, <i>Installazione e configurazione RS485</i> .
[3]	Metasys N2	Protocollo di comunicazione. Il protocollo del software N2 è progettato con una natura generale per supportare le proprietà esclusive che ogni dispositivo potrebbe avere. Vedere <i>sistema operativo VLT® HVAC Drive Metasys</i> .
[4]	FLN	Comunicazione secondo il protocollo Apogee FLN P1.
[5]	BACnet	Comunicazione in base a un protocollo aperto di comunicazione dati (automazione degli edifici e rete di controllo), American National Standard (ANSI/ASHRAE 135-1995).
[9]	Opzione FC	<p>Da utilizzare quando un gateway è collegato alla porta RS485 integrata, per esempio il gateway BACnet.</p> <p>Hanno luogo le seguenti modifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> L'indirizzo della porta del convertitore di frequenza viene impostato su 1 e <i>parametro 8-31 Indirizzo</i> viene ora utilizzato per impostare l'indirizzo del gateway sulla rete, per esempio BACnet. Vedere il <i>Manuale di funzionamento VLT® HVAC Drive BACnet</i>. Il baud rate della porta del convertitore di frequenza viene impostato su un valore fisso (115,200 baud) e <i>parametro 8-32 Baud rate</i> viene ora utilizzato per impostare il baud rate della porta di rete (per esempio BACnet) sul gateway.
[20]	LEN	

8-31 Indirizzo		
Range:	Funzione:	
Size related*	[1 - 255]	Inserire l'indirizzo per la porta (standard) del convertitore di frequenza. Intervallo valido: 1–126.

8-32 Baud rate		
Option:	Funzione:	
		I baud rate 9600, 19200, 38400 e 76800 baud sono solo validi solo per BACnet. Il valore predefinito dipende dal protocollo FC.
[0]	2400 Baud	
[1]	4800 Baud	
[2]	9600 Baud	
[3]	19200 Baud	
[4]	38400 Baud	
[5]	57600 Baud	

8-32 Baud rate		
Option:	Funzione:	
[6]	76800 Baud	
[7]	115200 Baud	

8-33 Parità / bit di stop		
Option:	Funzione:	
		Parità e bit di stop per il protocollo <i>parametro 8-30 Protocollo</i> utilizzando la porta FC. Per alcuni dei protocolli non sono visibili tutte le opzioni. Le impostazioni predefinite dipendono dal protocollo selezionato.
[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	

8-34 Durata del ciclo stimata		
Range:	Funzione:	
0 ms* [0 - 1000000 ms]		In ambienti rumorosi, l'interfaccia potrebbe bloccarsi a causa di un sovraccarico o frame corrotti. Questo parametro specifica il tempo tra 2 frame consecutivi sulla rete. Se l'interfaccia non rileva frame validi in quell'intervallo svuota il buffer di ricezione.

8-35 Ritardo minimo risposta		
Range:	Funzione:	
Size related* [5 - 10000 ms]		Specifica un tempo di ritardo minimo tra la ricezione di una richiesta e la trasmissione di una risposta. Viene utilizzato per superare i tempi di attesa del modem.

8-36 Ritardo max. risposta		
Range:	Funzione:	
Size related* [11 - 10001 ms]		Specifica un tempo di ritardo massimo tra la trasmissione di una richiesta e la ricezione di una risposta. Il superamento di questo ritardo provoca il timeout della parola di controllo.

8-37 Ritardo max. intercar.		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.00 - 35.00 ms]		Specifica l'intervallo di tempo massimo consentito fra la ricezione di 2 byte. Questo parametro attiva la temporizzazione in caso di interruzione della trasmissione.

3.9.4 8-4* Selezione telegramma

8-40 Selezione telegramma		
Option:	Funzione:	
		Consente l'utilizzo di telegrammi liberamente configurabili o telegrammi standard per la porta FC.
[1] *	Telegr. std.1	
[101]	PPO1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108]	PPO 8	
[200]	Telegr. person. 1	

8-42 Config. scrittura PCD		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - 9999]		Selezionare i parametri da assegnare ai telegrammi PCD. Il numero di PCD disponibili dipende dal tipo di telegramma. I valori nel PCD vengono in seguito scritti nei parametri selezionati come valori di dati.

8-43 Config. lettura PCD		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - 9999]		Selezionare i parametri da assegnare ai PCD dei telegrammi. Il numero di PCD disponibili dipende dal tipo di telegramma. I PCD mantengono i valori dati effettivi dei parametri selezionati.

3.9.5 8-5* Digitale/Bus

Parametri per configurare la combinazione della parola di controllo.

AVVISO!

Questi parametri sono attivi solo se *parametro 8-01 Sito di comando* è impostato su [0] *Par. dig. e di com.*

8-50 Selezione ruota libera		
Option:	Funzione:	
		Selezionare un controllo della funzione di rotazione libera tramite i morsetti (ingressi digitale) e/o tramite il bus.
[0]	Ingr. digitale	Attiva il comando di avviamento mediante un ingresso digitale.

8-50 Selezione ruota libera		
Option:	Funzione:	
[1]	Bus	Attiva il comando di avvio mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione fieldbus.
[2]	Logica E	Attiva il comando di avvio tramite il bus di campo/la porta di comunicazione seriale e tramite 1 ingresso digitale supplementare.
[3] *	Logica O	Attiva il comando di avvio tramite il bus di campo/la porta di comunicazione seriale o tramite uno degli ingressi digitali.

8-52 Selez. freno CC		
Option:	Funzione:	
		Scegliere se controllare il freno CC tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o mediante il bus di campo. AVVISO! Quando <i>parametro 1-10 Struttura motore è impostato su [1] PM, SPM non saliente, è disponibile solo la selezione [0] Ingr. digitale.</i>
[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 o l'opzione fieldbus.
[2]	Logica E	Attiva il comando di avvio tramite il bus di campo/la porta di comunicazione seriale e, additionally, tramite uno degli ingressi digitali.
[3]	Logica O	Attiva il comando di avvio tramite il bus di campo/la porta di comunicazione seriale o tramite uno degli ingressi digitali.

8-53 Selez. avvio		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il controllo della funzione di avviamento del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) o/o tramite il bus di campo.
[0]	Ingr. digitale	Attiva un comando di avviamento mediante un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva un comando di avviamento mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione bus di campo.
[2]	Logica E	Attiva un comando di avvio tramite il bus di campo/la porta di comunicazione seriale e anche tramite 1 degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O	Attiva un comando di avvio tramite il bus di campo/la porta di comunicazione seriale o tramite 1 degli ingressi digitali.

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

8-55 Selez. setup		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il controllo della selezione del setup del convertitore di frequenza mediante i morsetti (ingresso digitale) e/o mediante il bus di campo.
[0]	Ingr. digitale	Attiva la selezione del setup mediante ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva la selezione del setup mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione fieldbus.
[2]	Logica E	Attiva la selezione del setup mediante il bus di campo/la porta di comunicazione seriale e tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O	Attiva la selezione del setup mediante bus di campo/la porta di comunicazione seriale o tramite 1 degli ingressi digitali.

8-56 Selezione rif. preimpostato		
Option:	Funzione:	
		Scegliere se controllare la selezione del riferimento preimpostato tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite il bus di campo.
[0]	Ingr. digitale	Attiva la selezione del riferimento preimpostato tramite un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva la selezione del riferimento preimpostato mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione fieldbus.
[2]	Logica E	Attiva la selezione del riferimento preimpostato tramite il bus di campo/la porta di comuni-

8-56 Selezione rif. preimpostato		
Option:	Funzione:	
		cazione seriale e tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O	Attiva la selezione del riferimento preimpostato tramite bus di campo/la porta di comunicazione seriale o tramite 1 degli ingressi digitali.

3.9.6 8-7* BACnet

AVVISO!

I parametri in questo gruppo sono solo attivi quando parametro 8-30 Protocollo è impostato su [5] BACnet.

8-70 Istanza della periferica BACnet		
Range:	Funzione:	
1*	[0 - 4194302]	Inserire un numero ID univoco per il dispositivo BACnet.

8-72 Master max. MS/TP		
Range:	Funzione:	
127*	[1 - 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	Selezionare se il dispositivo debba inviare il messaggio di servizio "I-Am" solo all'accensione o continuamente con un intervallo di circa 1 minuto.

8-75 Password di inizializzazione		
Range:	Funzione:	
Size related*	[1 - 20]	Inserire la password necessaria per l'esecuzione della Reinizializzazione del Drive dal BACnet.

3.9.7 8-8* Diagnostica porta FC

Questi parametri vengono usati per monitorare la comunicazione del bus tramite la porta del convertitore di frequenza.

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

8-81 Conteggio errori bus		
Array [6]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi con guasti (per esempio guasto CRC) rilevati sul bus.

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

8-83 Conteggio errori slave		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0]	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 - 0]	Questo parametro mostra il numero di messaggi inviati da questo convertitore di frequenza.

8-85 Errore timeout slave		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0]	Questo parametro indica il numero di messaggi soppressi a causa di una temporizzazione.

3.9.8 8-9* Bus Jog

8-90 Bus Jog 1 velocità		
Range:	Funzione:	
100 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Immettere la velocità jog. Attiva questa velocità jog fissa tramite la porta seriale o l'opzione fieldbus.

8-91 Bus Jog 2 velocità		
Range:	Funzione:	
200 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Immettere la velocità jog. Attiva questa velocità jog fissa tramite la porta seriale o l'opzione fieldbus.

8-94 Bus retroazione 1		
Range:		Funzione:
0*	[-200 - 200]	Scrivere la retroazione a questo parametro mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione fieldbus. Questo parametro deve essere selezionato in <i>parametro 20-00 Fonte retroazione 1</i> , <i>parametro 20-03 Fonte retroazione 2</i> o <i>parametro 20-06 Fonte retroazione 3</i> come fonte di retroazione.

8-95 Bus retroazione 2		
Range:		Funzione:
0*	[-200 - 200]	Vedere <i>parametro 8-94 Bus retroazione 1</i> per ulteriori dettagli.

8-96 Bus retroazione 3		
Range:		Funzione:
0*	[-200 - 200]	Vedere <i>parametro 8-94 Bus retroazione 1</i> per ulteriori dettagli.

3.10 Parametri: 9-** Menu principale - PROFIBUS

I parametri in questa sezione sono visibili solo dopo aver installato l'opzione *VLT® PROFIBUS DP MCA 101*.

Per le descrizioni dei parametri PROFIBUS, consultare la *Guida alla Programmazione VLT® PROFIBUS DP MCA 101*.

9-15 Config. scrittura PCD		
Array [10]		
Option:		Funzione:
		Selezionare i parametri da assegnare ai PCD da 3 a 10 dei telegrammi. Il numero di PCD disponibili dipende dal tipo di telegramma. I valori nel PCD da 3 a 10 vengono in seguito scritti nei parametri selezionati come valori di dati. Altrimenti specificare un telegramma standard PROFIBUS in <i>parametro 9-22 Selezione telegramma</i> .
[0]	Nessuno	
[302]	Riferimento minimo	
[303]	Riferimento max.	
[341]	Rampa 1 tempo di accel.	
[342]	Rampa 1 tempo di decel.	
[351]	Rampa 2 tempo di accel.	
[352]	Rampa 2 tempo di decel.	
[380]	Tempo rampa Jog	
[381]	Tempo rampa arr. rapido	
[411]	Lim. basso vel. motore [giri/min]	
[412]	Limite basso velocità motore [Hz]	
[413]	Lim. alto vel. motore [giri/min]	
[414]	Limite alto velocità motore [Hz]	
[416]	Lim. di coppia in modo motore	
[417]	Lim. di coppia in modo generatore	
[553]	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29	
[558]	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33	
[590]	Controllo bus digitale e a relè	
[593]	Controllo bus uscita impulsi #27	
[595]	Controllo bus uscita impulsi #29	

9-15 Config. scrittura PCD		
Array [10]		
Option:		Funzione:
[597]	Controllo bus uscita impulsi #X30/6	
[615]	Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53	
[625]	Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	
[653]	Morsetto 42, uscita controllata via bus	
[663]	Mors. X30/8, uscita controllata via bus	
[673]	Mors. X45/1, controllato via bus	
[683]	Mors. X45/3, controllato via bus	
[890]	Bus Jog 1 velocità	
[891]	Bus Jog 2 velocità	
[894]	Bus retroazione 1	
[895]	Bus retroazione 2	
[896]	Bus retroazione 3	
[1680]	Par. com. 1 F.bus	
[1682]	RIF 1 Fieldbus	
[1685]	Par. com. 1 p. FC	
[1686]	RIF 1 porta FC	

9-16 Config. lettura PCD		
Option:		Funzione:
		Selezionare i parametri da assegnare ai PCD da 3 a 10 dei telegrammi. Il numero di PCD disponibili dipende dal tipo di telegramma. I PCD da 3 a 10 mantengono i valori dati effettivi dei parametri selezionati. Per telegrammi standard PROFIBUS, vedere <i>parametro 9-22 Selezione telegramma</i> .
[0]	Nessuno	
[894]	Bus retroazione 1	
[895]	Bus retroazione 2	
[896]	Bus retroazione 3	
[1397]	Alert Alarm Word	
[1398]	Alert Warning Word	
[1399]	Alert Status Word	
[1500]	Ore di funzionamento	
[1501]	Ore esercizio	
[1502]	Contatore kWh	
[1600]	Parola di controllo	
[1601]	Riferimento [unità]	

9-16 Config. lettura PCD	
Option:	Funzione:
[1602]	Riferimento [%]
[1603]	Parola di stato
[1605]	Val. reale princ. [%]
[1609]	Visual. personaliz.
[1610]	Potenza [kW]
[1611]	Potenza [hp]
[1612]	Tensione motore
[1613]	Frequenza
[1614]	Corrente motore
[1615]	Frequenza [%]
[1616]	Coppia [Nm]
[1617]	Velocità [giri/m]
[1618]	Term. motore
[1622]	Coppia [%]
[1623]	Motor Shaft Power [kW]
[1624]	Calibrated Stator Resistance
[1626]	Potenza filtrata [kW]
[1627]	Potenza filtrata [hp]
[1630]	Tensione bus CC
[1632]	Energia freno/s
[1633]	Energia freno/2 min
[1634]	Temp. dissip.
[1635]	Termico inverter
[1638]	Condiz. regol. SL
[1639]	Temp. scheda di controllo
[1650]	Riferimento esterno
[1652]	Retroazione [unità]
[1653]	Riferim. pot. digit.
[1654]	Retroazione 1 [unità]
[1655]	Retroazione 2 [unità]
[1656]	Retroazione 3 [unità]
[1660]	Ingresso digitale
[1661]	Mors. 53 impost. commut.
[1662]	Ingr. analog. 53
[1663]	Mors. 54 impost. commut.
[1664]	Ingr. analog. 54
[1665]	Uscita analogica 42 [mA]
[1666]	Uscita digitale [bin]
[1667]	Ingr. impulsi #29 [Hz]
[1668]	Ingr. impulsi #33 [Hz]
[1669]	Uscita impulsi #27 [Hz]
[1670]	Uscita impulsi #29 [Hz]
[1671]	Uscita relè [bin]
[1672]	Contatore A
[1673]	Contatore B
[1675]	Ingresso analogico X30/11
[1676]	Ingresso analogico X30/12
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]
[1678]	Uscita anal. X45/1 [mA]
[1679]	Uscita anal. X45/3 [mA]
[1684]	Opz. com. par. stato
[1685]	Par. com. 1 p. FC

9-16 Config. lettura PCD	
Option:	Funzione:
[1690]	Parola d'allarme
[1691]	Parola di allarme 2
[1692]	Parola di avviso
[1693]	Parola di avviso 2
[1694]	Parola di stato est.
[1695]	Parola di stato est. 2
[1696]	Parola di manutenzione
[1830]	Ingresso anal. X42/1
[1831]	Ingresso anal. X42/3
[1832]	Ingresso anal. X42/5
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]
[1836]	Ingr. anal. X48/2 [mA]
[1837]	Ingr. temp. X48/4
[1838]	Ingr. temp. X48/7
[1839]	Ingr. temp. X48/10
[1850]	Lettura senza sensore [unità]
[1860]	Digital Input 2

9-18 Indirizzo nodo
Range: Funzione:

126*	[0 - 126]	L'indir. della stazione può essere impostato in questo par. o sull'interr. hardware. L'indirizzo può essere impostato in <i>parametro 9-18 Indirizzo nodo</i> solamente se lo switch hardware (commutatore) è impostato su 126 o 127. Altrimenti il par. visual. l'imp. effett. del commutat.
------	----------------	---

9-22 Selezione telegramma
Option: Funzione:

		Selez. una configuraz. del telegramma Profibus std per il conv. in alternativa all'util. dei telegrammi in <i>parametro 9-15 Config. scrittura PCD</i> e <i>parametro 9-16 Config. lettura PCD</i> .
[1]	Telegr. std.1	
[101]	PPO1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108] *	PPO 8	

9-23 Parametri per segnali		
Array [1000]		
Option:		Funzione:
		Questo parametro contiene un elenco di segnali che possono essere immessi in <i>parametro 9-15 Config. scrittura PCD</i> e <i>parametro 9-16 Config. lettura PCD</i> .
[0] *	Nessuno	
[302]	Riferimento minimo	
[303]	Riferimento max.	
[341]	Rampa 1 tempo di accel.	
[342]	Rampa 1 tempo di decel.	
[351]	Rampa 2 tempo di accel.	
[352]	Rampa 2 tempo di decel.	
[380]	Tempo rampa Jog	
[381]	Tempo rampa arr. rapido	
[411]	Lim. basso vel. motore [giri/min]	
[412]	Limite basso velocità motore [Hz]	
[413]	Lim. alto vel. motore [giri/min]	
[414]	Limite alto velocità motore [Hz]	
[416]	Lim. di coppia in modo motore	
[417]	Lim. di coppia in modo generatore	
[553]	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29	
[558]	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33	
[590]	Controllo bus digitale e a relè	
[593]	Controllo bus uscita impulsi #27	
[595]	Controllo bus uscita impulsi #29	
[597]	Controllo bus uscita impulsi #X30/6	
[615]	Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53	
[625]	Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	
[653]	Morsetto 42, uscita controllata via bus	
[663]	Mors. X30/8, uscita controllata via bus	
[673]	Mors. X45/1, controllato via bus	
[683]	Mors. X45/3, controllato via bus	
[890]	Bus Jog 1 velocità	
[891]	Bus Jog 2 velocità	
[894]	Bus retroazione 1	
[895]	Bus retroazione 2	
[896]	Bus retroazione 3	
[1397]	Alert Alarm Word	
[1398]	Alert Warning Word	
[1399]	Alert Status Word	
[1500]	Ore di funzionamento	

9-23 Parametri per segnali		
Array [1000]		
Option:		Funzione:
[1501]	Ore esercizio	
[1502]	Contatore kWh	
[1600]	Parola di controllo	
[1601]	Riferimento [unità]	
[1602]	Riferimento [%]	
[1603]	Parola di stato	
[1605]	Val. reale princ. [%]	
[1609]	Visual. personaliz.	
[1610]	Potenza [kW]	
[1611]	Potenza [hp]	
[1612]	Tensione motore	
[1613]	Frequenza	
[1614]	Corrente motore	
[1615]	Frequenza [%]	
[1616]	Coppia [Nm]	
[1617]	Velocità [giri/m]	
[1618]	Term. motore	
[1622]	Coppia [%]	
[1623]	Motor Shaft Power [kW]	
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1626]	Potenza filtrata [kW]	
[1627]	Potenza filtrata [hp]	
[1630]	Tensione bus CC	
[1632]	Energia freno/s	
[1633]	Energia freno/2 min	
[1634]	Temp. dissip.	
[1635]	Termico inverter	
[1638]	Condiz. regol. SL	
[1639]	Temp. scheda di controllo	
[1650]	Riferimento esterno	
[1652]	Retroazione [unità]	
[1653]	Riferim. pot. digit.	
[1654]	Retroazione 1 [unità]	
[1655]	Retroazione 2 [unità]	
[1656]	Retroazione 3 [unità]	
[1660]	Ingresso digitale	
[1661]	Mors. 53 impost. commut.	
[1662]	Ingr. analog. 53	
[1663]	Mors. 54 impost. commut.	
[1664]	Ingr. analog. 54	
[1665]	Uscita analogica 42 [mA]	
[1666]	Uscita digitale [bin]	
[1667]	Ingr. impulsi #29 [Hz]	
[1668]	Ingr. impulsi #33 [Hz]	
[1669]	Uscita impulsi #27 [Hz]	
[1670]	Uscita impulsi #29 [Hz]	
[1671]	Uscita relè [bin]	
[1672]	Contatore A	
[1673]	Contatore B	
[1675]	Ingresso analogico X30/11	
[1676]	Ingresso analogico X30/12	

9-23 Parametri per segnali		
Array [1000]		
Option:	Funzione:	
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]	
[1678]	Uscita anal. X45/1 [mA]	
[1679]	Uscita anal. X45/3 [mA]	
[1680]	Par. com. 1 F.bus	
[1682]	RIF 1 Fieldbus	
[1684]	Opz. com. par. stato	
[1685]	Par. com. 1 p. FC	
[1686]	RIF 1 porta FC	
[1690]	Parola d'allarme	
[1691]	Parola di allarme 2	
[1692]	Parola di avviso	
[1693]	Parola di avviso 2	
[1694]	Parola di stato est.	
[1695]	Parola di stato est. 2	
[1696]	Parola di manutenzione	
[1830]	Ingresso anal. X42/1	
[1831]	Ingresso anal. X42/3	
[1832]	Ingresso anal. X42/5	
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]	
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]	
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]	
[1836]	Ingr. anal. X48/2 [mA]	
[1837]	Ingr. temp. X48/4	
[1838]	Ingr. temp. X48/7	
[1839]	Ingr. temp. X48/10	
[1850]	Lettura senza sensore [unità]	
[1860]	Digital Input 2	
[2013]	Riferimento minimo/retroaz.	
[2014]	Riferimento max./retroaz.	
[2021]	Riferimento 1	
[2022]	Riferimento 2	
[2023]	Riferimento 3	
[2643]	Mors. X42/7, controllato via bus	
[2653]	Mors. X42/9, controllato via bus	
[2663]	Mors. X42/11, controllato via bus	

9-27 Param. edit.		
Option:	Funzione:	
		È possibile modificare i parametri tramite Profibus, interfaccia standard RS485 o I'.
[0]	Disattivato	Disattivare la modifica tramite Profibus.
[1] *	Abilitato	Abilita la modifica tramite Profibus.

9-28 Controllo di processo		
Option:	Funzione:	
		Il controllo di processo (impostazione della parola di controllo, del riferimento di velocità e dei dati di processo) è possibile sia mediante il Profibus sia mediante bus di campo standard ma non contempora-

9-28 Controllo di processo		
Option:	Funzione:	
		neamente. La regolazione locale è sempre possibile tramite I' . La regolazione tramite il controllo di processo è possibile sia tramite i morsetti o mediante bus di campo in funzione delle impostazioni in <i>parametro 8-50 Selezione ruota libera</i> fino a <i>parametro 8-56 Selezione rif. preimpostato</i> .
[0]	Disabilitato	Disattiva il controllo di processo tramite Profibus e abilita il controllo di processo tramite bus di campo standard o Profibus Master di classe 2.
[1] *	Attivaz.mast.cicl.	Abilita il controllo di processo tramite il Profibus Master di classe 1 e disattiva il controllo di processo tramite bus di campo standard o Profibus Master di classe 2.

9-53 Parola di avviso Profibus		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 65535]	Il par. visualizza gli avvisi di comunicazione Profibus. Fare riferimento al Manuale di Funzionamento Profibus per ulteriori dettagli.

Di sola lettura

Bit:	Significato:
0	Connessione con DP-master non attiva
1	Non utilizzato
2	FDLNDLstrato del collegamento dei dati di (bus di campo non funzionante
3	Comando Cancella dati ricevuto
4	Valore attuale non aggiornato
5	Ricerca Baud rate
6	PROFIBUS ASIC non trasmette
7	Inizializzazione del PROFIBUS non funziona
8	è scattato
9	Errore CAN interno
10	Dati di configurazione errati dal PLC
11	ID errato inviato dal PLC
12	Si è verificato un errore interno
13	Non configurato
14	Timeout active
15	Avviso 34 attivo

Tabella 3.14

9-63 Baud rate attuale		
Option:	Funzione:	
		Il par. visualizza il baud rate effettivo del PROFIBUS. Il Profibus Master imposta automaticamente il baud rate.
[0]	9,6 kbit/s	

9-63 Baud rate attuale		
Option:	Funzione:	
[1]	19,2 kbit/s	
[2]	93,75 kbit/s	
[3]	187,5 kbit/s	
[4]	500 kbit/s	
[6]	1500 kbit/s	
[7]	3000 kbit/s	
[8]	6000 kbit/s	
[9]	12000 kbit/s	
[10]	31,25 kbit/s	
[11]	45,45 kbit/s	
[255] *	No vel.in baud pr.	

9-65 Numero di profilo		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0]	Questo parametro contiene l'identificazione del profilo. Il byte 1 contiene il numero del profilo e il byte 2 il numero di versione del profilo.

AVVISO!

Questo parametro non è visibile tramite .

9-70 Setup di programmazione		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il setup da modificare.
[0]	Impost. di fabbr.	Utilizza i dati predefiniti. Questa opzione può essere usata come fonte di dati per riportare gli altri setup ad uno stato noto.
[1]	Setup 1	Modifica il setup 1.
[2]	Setup 2	Modifica il setup 2.
[3]	Setup 3	Modifica il setup 3.
[4]	Setup 4	Modifica il setup 4.
[9] *	Setup attivo	Segue il setup attivo selezionato in <i>parametro 0-10 Setup attivo</i> .

Questo parametro è unico per e i bus di campo. Vedere anche *parametro 0-11 Setup di programmazione*.

9-71 Salva valori di dati Profibus		
Option:	Funzione:	
		I valori dei parametri modificati tramite Profibus non vengono memorizzati automaticamente nella memoria non volatile. Utilizzare questo parametro per attivare una funzione che memorizza tutti i valori dei parametri nella memoria non volatile EEPROM, per mantenere i valori dei parametri modificati in caso di mancanza rete.
[0] *	Off	Disattiva la funzione di memorizzazione non volatile.

9-71 Salva valori di dati Profibus		
Option:	Funzione:	
[1]	Salva tutti i setup	Salva tutti i valori dei parametri per tutti i setup nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a <i>Off</i> [0].
[2]	Salva tutti i setup	Salva tutti i valori dei parametri per tutti i setup nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a <i>Off</i> [0].

9-72 Ripr. conv.freq. Profibus		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessun'azione	
[1]	Riprist. accens.	Ripristina il all'avviamento, come per il ciclo di alimentazione.
[3]	Ripris.opz.di com.	Ripristina solo l'opzione Profibus, utile dopo aver modificato certe impostazioni nel gruppo di parametri9-**, ad es. <i>parametro 9-18 Indirizzo nodo</i> . Il al ripristino scomparirà da bus di campo causando eventualmente un errore di comunicazione dal master.

9-80 Parametri definiti (1)		
		Array [116] Nessun accesso Di sola lettura
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 9999]	Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel .

9-81 Parametri definiti (2)		
		Array [116] Nessun accesso Di sola lettura
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 9999]	Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel .

9-82 Parametri definiti (3)		
		Array [116] Nessun accesso Di sola lettura
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 9999]	Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel .

9-83 Parametri definiti (4)		
Array [116] Nessun accesso Di sola lettura		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 9999]	Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel .

9-90 Parametri cambiati (1)		
Array [116] Nessun accesso Di sola lettura		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 9999]	Contiene una lista di tutti i parametri del che si discostano dall'impostazione di default.

9-91 Parametri cambiati (2)		
Array [116] Nessun accesso Di sola lettura		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 9999]	Contiene una lista di tutti i parametri del che si discostano dall'impostazione di default.

9-92 Parametri cambiati (3)		
Array [116] Nessun accesso Di sola lettura		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 9999]	Contiene una lista di tutti i parametri del che si discostano dall'impostazione di default.

9-94 Parametri cambiati (5)		
Array [116] Nessun indirizzo Di sola lettura		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 9999]	Contiene una lista di tutti i parametri del che si discostano dall'impostazione di default.

3.11 Parametri: 10-** Menu principale - Fieldbus CAN

Per le descrizioni dei parametri DeviceNet, vedere il *Manuale di funzionamento DeviceNet*.

3.11.1 10-** Fieldbus DeviceNet e CAN

3.11.2 10-0* Impostaz. di base

10-00 Protocollo CAN		
Option:	Funzione:	
[1] * DeviceNet	AVVISO! Le opzioni dei parametri dipendono dall'opzione installata. Visualizza il protocollo CAN attivo.	

10-01 Selezionare baudrate		
Option:	Funzione:	
	Selezionare la velocità di trasmissione del bus di campo. Questa selezione deve corrispondere alla velocità di trasmissione del master e degli altri nodi del bus di campo.	
[16]	10 Kbps	
[17]	20 Kbps	
[18]	50 Kbps	
[19]	100 Kbps	
[20]	125 Kbps	
[21]	250 Kbps	
[22]	500 Kbps	
[23]	800 Kbps	
[24]	1000 Kbps	

10-02 MAC ID		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 63]	Selezione dell'indirizzo di stazione. Ogni stazione collegata alla stessa rete DeviceNet deve avere un indirizzo univoco.

10-05 Visual. contatore errori trasmissione		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 255]	Visualizza il numero errori di trasmissione di controllo CAN dall'ultima accensione.

10-06 Visual. contatore errori ricezione		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 255]	Visualizza il numero errori di ricezione di controllo CAN dall'ultima accensione.

10-07 Visual. contatore off bus		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 255]	Visualizza il numero di eventi fieldbus off dall'ultima accensione.

3.11.3 10-1* DeviceNet

10-10 Selez. tipo dati di processo		
Option:	Funzione:	
	Selezionare l'istanza (telegramma) per la trasmissione dei dati. Le istanze disponibili dipendono dall'impostazione di <i>parametro 8-10 Profilo di controllo</i> . Quando <i>parametro 8-10 Profilo di controllo</i> è impostato su [0] <i>Profilo FC</i> , sono disponibili le opzioni <i>parametro 10-10 Selez. tipo dati di processo</i> [0] <i>ISTANZA 100/150</i> e [1] <i>ISTANZA 101/151</i> . Quando <i>parametro 8-10 Profilo di controllo</i> è impostato su [5] <i>ODVA</i> , <i>parametro 10-10 Selez. tipo dati di processo</i> sono disponibili le opzioni [2] <i>ISTANZA 20/70</i> e [3] <i>ISTANZA 21/71</i> . Le istanze 100/150 e 101/151 sono specifiche di Danfoss. Le istanze 20/70 e 21/71 sono profili del motore CA specifici dell'ODVA. Fare riferimento alla <i>Guida di installazione VLT® DeviceNet MCA 104</i> per istruzioni sulla selezione del telegramma. AVVISO! Una modifica di questo parametro viene eseguita immediatamente.	
[0]	ISTANZA 100/150	
[1]	ISTANZA 101/151	
[2]	ISTANZA 20/70	
[3]	ISTANZA 21/71	

10-11 Dati processo scrittura config.		
Option:	Funzione:	
	Selezionare i dati di scrittura del processo per le istanze di gruppi I/O 101/151. È possibile selezionare gli elementi 2 e 3 di questo array. Gli	

10-11 Dati processo scrittura config.		
Option:	Funzione:	
		elementi 0 e 1 dell'array sono fissi.
[0]	Nessuno	
[302]	Riferimento minimo	
[303]	Riferimento max.	
[341]	Rampa 1 tempo di accel.	
[342]	Rampa 1 tempo di decel.	
[351]	Rampa 2 tempo di accel.	
[352]	Rampa 2 tempo di decel.	
[380]	Tempo rampa Jog	
[381]	Tempo rampa arr. rapido	
[411]	Lim. basso vel. motore [giri/min]	
[412]	Limite basso velocità motore [Hz]	
[413]	Lim. alto vel. motore [giri/min]	
[414]	Limite alto velocità motore [Hz]	
[416]	Lim. di coppia in modo motore	
[417]	Lim. di coppia in modo generatore	
[553]	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29	
[558]	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33	
[590]	Controllo bus digitale e a relè	
[593]	Controllo bus uscita impulsi #27	
[595]	Controllo bus uscita impulsi #29	
[597]	Controllo bus uscita impulsi #X30/6	
[615]	Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53	
[625]	Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	
[653]	Morsetto 42, uscita controllata via bus	
[663]	Mors. X30/8, uscita controllata via bus	
[673]	Mors. X45/1, controllato via bus	
[683]	Mors. X45/3, controllato via bus	
[890]	Bus Jog 1 velocità	
[891]	Bus Jog 2 velocità	
[894]	Bus retroazione 1	
[895]	Bus retroazione 2	
[896]	Bus retroazione 3	
[1680]	Par. com. 1 F.bus	
[1682]	RIF 1 Fieldbus	
[1685]	Par. com. 1 p. FC	
[1686]	RIF 1 porta FC	

10-12 Dati processo lettura config.
Option: Funzione:

	Selez. i dati di lettura del processo per le istanze di gruppi I/O 101/151. È possibile selezionare gli elementi 2 e 3 di questo array. Gli elementi 0 e 1 dell'array sono fissi.
--	---

10-13 Parametro di avviso		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 65535]	Visualizza una parola di avviso specifica DeviceNet. A ogni avviso è assegnato un bit. Consultare la <i>Guida di installazione VLT® MCA 104 DeviceNet</i> per maggiori informazioni.

Bit	Descrizione
0	Bus non attivo.
1	Timeout di connessione esplicito.
2	Connessione I/O.
3	Limite di tentativi raggiunto.
4	Attuale non aggiornato.
5	Bus CAN off.
6	Errore di trasmissione I/O.
7	Errore di inizializzazione.
8	Nessuna alimentazione bus.
9	Bus off.
10	Errore passivo.
11	Avviso di errore.
12	Errore MAC ID duplicato.
13	Sovraccarico coda RX.
14	Sovraccarico coda TX.
15	Sovraccarico CAN.

Tabella 3.15 Bit di avviso

10-14 Riferimento rete		
Legge solo dall'LCP.		
Option:	Funzione:	
		Consente di selezionare la risorsa di riferimento nelle istanze 21/71 e 20/70.
[0] *	Off	Consente il riferimento tramite ingressi analogici/digitali.
[1]	On	Consente il riferimento tramite il bus di campo.

10-15 Controllo rete		
Legge solo dall'LCP.		
Option:	Funzione:	
		Consente di selezionare l'origine del controllo nelle istanze 21/71 e 20/70.
[0] *	Off	Consente il controllo tramite gli ingressi analogici/digitali.
[1]	On	Abilita il controllo tramite il bus di campo.

3.11.4 10-2* Filtri COS

10-20 Filtro COS 1		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535]	Immette il valore per il filtro COS 1 per impostare la maschera di filtraggio per la parola di stato. In caso di funzionamento in COS (Change-Of-State), è possibile filtrare i bit nella parola di stato da non inviare in caso di modifica.	

10-21 Filtro COS 2		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535]	Immette il valore per il filtro COS 2 per impostare la maschera di filtraggio per il valore effettivo principale. In caso di funzionamento in COS, questa funzione filtra i bit nel valore effettivo principale da non inviare in caso di modifica.	

10-22 Filtro COS 3		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535]	Immette il valore per il filtro COS 3 per impostare la maschera di filtraggio per PCD 3. In caso di funzionamento in COS, questa funzione filtra i bit in PCD 3 da non inviare in caso di modifica.	

10-23 Filtro COS 4		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535]	Immette il valore per il filtro COS 4 per impostare la maschera di filtraggio per PCD 4. In caso di funzionamento in COS, questa funzione filtra i bit in PCD 4 da non inviare in caso di modifica.	

3.11.5 10-3* Accesso param.

Gruppo di parametri che fornisce accesso ai parametri indicizzati e definisce il setup di programmazione.

10-31 Memorizza i valori dei dati		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	Disattiva la funzione di memorizzazione non volatile.
[1]	On	I valori dei parametri modificati tramite DeviceNet non vengono memorizzati automaticamente nella memoria non volatile. Utilizzare questo parametro per attivare una funzione che memorizza tutti i valori dei parametri nella memoria non volatile EEPROM per mantenere i valori dei parametri modificati in occasione dello spegnimento.

10-31 Memorizza i valori dei dati		
Option:	Funzione:	
[1]	Salva tutti i setup	Memorizza i valori di tutti i parametri del setup attivo nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori sono memorizzati, la selezione ritorna a [0] Off.
[2]	Salva tutti i setup	Salva tutti i valori dei parametri per tutti i setup nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a [0] Off.

10-33 Memorizzare sempre		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	Disattiva il salvataggio dei dati nella memoria non volatile.
[1]	On	Memorizza per default i dati dei parametri ricevuti tramite VLT® DeviceNet MCA 104 nella memoria EEPROM non volatile.

3

3.12 Parametri: 11-** Menu principale - LonWorks

Gruppo di parametri specifici per LonWorks.

Parametri correlati a LonWorks ID.

11-00 ID Neuron		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 0]	Visualizza il numero identificativo univoco del chip Neuron.

11-10 Profilo del convertitore di frequenza		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro consente di scegliere tra i profili funzionali LONMARK.
[0] *	Profilo VSD	Il profilo Danfoss e l'Oggetto del nodo sono comuni a tutti i profili.

11-15 Parola di avviso LON		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 65535]	Questo parametro contiene gli avvisi specifici LON.

Bit	Stato
0	Guasto interno
1	Guasto interno
2	Guasto interno
3	Guasto interno
4	Guasto interno
5	Riservato
6	Riservato
7	Riservato
8	Riservato
9	Tipi intercambiabili
10	Errore di inizializzazione
11	Errore di comunicazione interno
12	Incompatibilità della versione software
13	Bus non attivo
14	Opzione non presente
15	Ingresso LON (nvi/nci) supera i limiti

Tabella 3.16 Parola di avviso LON

11-17 Revisione XIF		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 5]	Questo parametro contiene la versione del file dell'interfaccia esterna sul chip Neuron C presente sull'opzione LON.

11-18 Revisione LonWorks		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 5]	Questo parametro contiene la versione software del programma applicativo sul chip Neuron C presente sull'opzione LON.

11-21 Memorizzare i valori dei dati

Option:

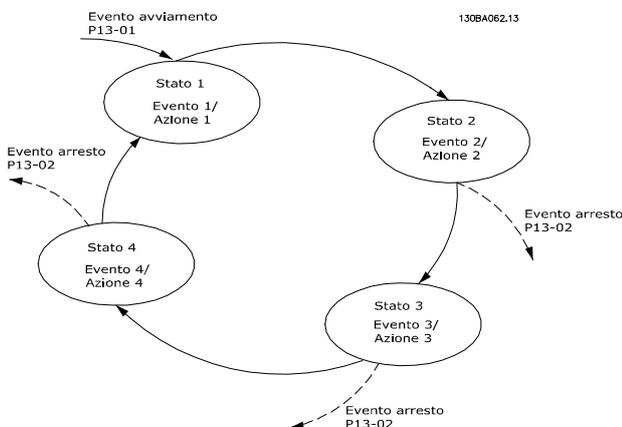
Funzione:

		Questo parametro viene utilizzato per attivare la memorizzazione di dati nella memoria non volatile.
[0] *	Off	La funzione di memorizzazione è inattiva.
[2]	Salva tutti i setup	Memorizza tutti i valori dei parametri in E ² PROM. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a <i>Off</i> .

3.13 Parametri: 13-** Menu principale - Smart Logic

3.13.1 13-** Smart Logic

Lo Smart Logic Control (SLC) è essenzialmente una sequenza di azioni definite dall'utente (vedere *parametro 13-52 Azione regol. SL [x]*), le quali vengono eseguite dall'SLC quando l'evento associato definito dall'utente (vedere *parametro 13-51 Evento regol. SL [x]*) è valutato come TRUE dall'SLC. Tutti gli eventi e le azioni sono numerati e collegati fra loro formando delle coppie. Questo significa che quando [0] evento è soddisfatto (raggiunge il valore TRUE), viene eseguita [0] azione. In seguito le condizioni dell'[1] evento vengono valutate e se vengono valutate come TRUE, viene eseguita l'[1] azione e così via. Verrà valutato un solo evento alla volta. Se un evento viene valutato come FALSE, durante l'intervallo di scansione corrente non succede nulla (nell'SLC) e non vengono valutati altri eventi. Questo significa che quando l'SLC inizia, valuta ogni intervallo di scansione come [0] evento (e solo [0] evento). Solo se [0] evento viene valutato TRUE, l'SLC esegue [0] azione e inizia a valutare [1] evento. È possibile programmare da 1 a 20 eventi e azioni. Una volta eseguito l'ultimo evento/azione, la sequenza inizia da capo con [0] evento/ [0] azione. *Disegno 3.34* mostra un esempio con tre eventi / azioni



Disegno 3.34 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 *parametro 13-00 Modo regol. SL*. L'SLC si avvia sempre nello stato 0 (dove valuta [0] evento). L'SLC si avvia quando l'evento avviamento (definito in *parametro 13-01 Evento avviamento*) viene valutato TRUE (a condizione che in *parametro 13-00 Modo regol. SL* sia selezionato [1] On). L'SLC si arresta quando l'evento arresto (*parametro 13-02 Evento arresto*) è TRUE. *Parametro 13-03 Ripristinare SLC* ripristina tutti i parametri SLC e inizia la programmazione da zero.

3.13.2 13-0* Impostazioni SLC

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

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

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'ingresso booleano (TRUE o FALSE) per attivare 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	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata.
[3]	Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata.
[4]	Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata.
[5]	Coppia limite	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata.
[6]	Lim.corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata.
[8]	Sotto I, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata.
[9]	Sopra I, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata.
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata.

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
[12]	Sopra velocità, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[13]	Fuori campo retroaz.	
[14]	Sotto retr. bassa	
[15]	Sopra retr. alta	
[16]	Termica Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[17]	Tens.rete f. campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[18]	Inversione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[19]	Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[20]	Allarme (scatto)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[21]	All.(scatto blocc.)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[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).

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High=TRUE).
[37]	Ingr. digitale DI32	Utilizzare il valore di DI32 nella regola logica (High=TRUE).
[38]	Ingr. digitale DI33	Utilizzare il valore di DI33 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 altro).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato a ruota libera (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altro).
[41]	Ripr. scatto	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene premuto [Reset].
[42]	Ripr. autom. scatto	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene generato un ripristino automatico.
[43]	Tasto OK	Questo evento è TRUE se viene premuto [OK].
[44]	Tasto ripristino	Questo evento è TRUE se viene premuto [Reset].
[45]	Tasto SINISTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto [◀].
[46]	Tasto DESTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto [▶].
[47]	Tasto SU	Questo evento è TRUE se viene premuto [▲].
[48]	Tasto GIÙ	Questo evento è TRUE se viene premuto [▼].
[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.
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[90]	Mod. ECB Drive	

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
[91]	Modalità bypass ECB	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> .

13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'ingresso booleano (TRUE o FALSE) per disattivare 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	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[3]	Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[4]	Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[5]	Coppia limite	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[6]	Lim.corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[8]	Sotto I, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[9]	Sopra I, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[12]	Sopra velocità, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.

13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
[13]	Fuori campo retroaz.	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[14]	Sotto retr. bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[15]	Sopra retr. alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[16]	Termica Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[17]	Tens.rete f. campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[18]	Inversione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[19]	Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[20]	Allarme (scatto)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[21]	All.(scatto blocc.)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizioni più dettagliata.
[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.

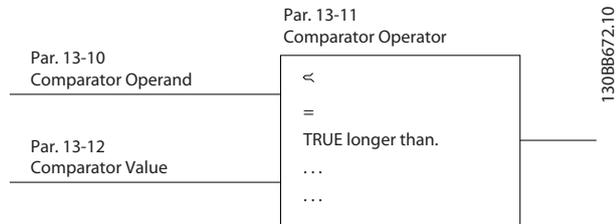
13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
[32]	Timeout SL 2	Utilizzare il risultato del timer 2 nella regola logica.
[33]	Ingr. digitale DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (High=TRUE).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (High=TRUE).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (High=TRUE).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High=TRUE).
[37]	Ingr. digitale DI32	Utilizzare il valore di DI32 nella regola logica (High=TRUE).
[38]	Ingr. digitale DI33	Utilizzare il valore di DI33 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 altro).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato a ruota libera (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altro).
[41]	Ripr. scatto	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene premuto [Reset].
[42]	Ripr. autom. scatto	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene generato un ripristino automatico.
[43]	Tasto OK	Questo evento è TRUE se viene premuto [OK].
[44]	Tasto ripristino	Questo evento è TRUE se viene premuto [Reset].
[45]	Tasto SINISTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto [◀].
[46]	Tasto DESTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto [▶].
[47]	Tasto SU	Questo evento è TRUE se viene premuto [▲].
[48]	Tasto GIÙ	Questo evento è TRUE se viene premuto [▼].
[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.

13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
[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.
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	Mod. ECB Drive	
[91]	Modalità bypass ECB	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> .

13-03 Ripristinare SLC		
Option:	Funzione:	
[0] *	Non ripristinare SLC	Mantiene le impostazioni programmate in <i>capitolo 3.13 Parametri: 13-*** Menu principale - Smart Logic</i> .
[1]	Ripristinare SLC	Ripristina tutti i parametri in <i>capitolo 3.13 Parametri: 13-*** Menu principale - Smart Logic</i> alle impostazioni di fabbrica.

3.13.3 13-1* Comparatori

I comparatori vengono utilizzati per confrontare variabili continue (vale a dire la frequenza di uscita, la corrente di uscita, l'ingresso analogico e così via) con valori fissi preimpostati.



Disegno 3.35 Comparatori

Esistono valori digitali che vengono confrontati con valori tempo fissi. Vedere la spiegazione in *parametro 13-10 Comparatore di operandi*. I comparatori vengono valutati a ogni intervallo di scansione. Utilizzare direttamente il risultato (vero o falso). Tutti i parametri in questo gruppo di parametri sono parametri array con l'indice da 0 a 5. Selezionare l'indice 0 per programmare il comparatore 0, l'indice 1 per programmare il comparatore 1 e così via.

13-10 Comparatore di operandi		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
	Selezionare la variabile da monitorare con il comparatore.	
[0]	DISATTIVATO	
[1]	Riferimento	
[2]	Retroazione.	
[3]	Vel. motore	
[4]	Corrente motore	
[5]	Coppia motore	
[6]	Potenza motore	
[7]	Tensione motore	
[8]	Tensione bus CC	
[9]	Term. motore	
[10]	Term. VLT	
[11]	Temp. dissip.	
[12]	Ingr. anal. AI53	
[13]	Ingr. anal. AI54	
[14]	Ingr. anal. AIFB10	
[15]	Ingr. anal. AIS24V	
[17]	Ingr. anal. AICCT	
[18]	Ingr. impulsi FI29	
[19]	Ingr. impulsi FI33	
[20]	Numero allarme.	
[21]	Numero di avviso	
[22]	Ingr. anal. x30 11	
[23]	Ingr. anal. x30 12	

13-10 Comparatore di operandi		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[24]	Portata sensorless	
[25]	Pressione sensorless	
[30]	Contatore A	
[31]	Contatore B	
[34]	Analog Input x48/2	
[35]	Temp Input x48/4	
[36]	Temp Input x48/7	
[37]	Temp Input x48/10	
[40]	Ingr. anal. x42/1	
[41]	Ingr. anal. x42/3	
[42]	Ingr. anal. x42/5	
[50]	FALSE	
[51]	TRUE	
[52]	Comando pronto	
[53]	Conv. freq. pronto	
[54]	In funzione	
[55]	Inversione	
[56]	Nel campo	
[60]	Riferimento on	
[61]	Sotto rif., basso	
[62]	Sopra rif., alto	
[65]	Limite di coppia	
[66]	Limite corrente	
[67]	Fuori interv.di corr.	
[68]	Sotto I, bassa	
[69]	Sopra I, alta	
[70]	Fuori interv. vel.	
[71]	Sotto velocità, bassa	
[72]	Sopra velocità, alta	
[75]	Fuori campo retroaz.	
[76]	Sotto retroaz. bassa	
[77]	Sopra retroaz. alta	
[80]	Termica Avviso	
[82]	Tens.rete f. campo	
[85]	Avviso	
[86]	Allarme (scatto)	
[87]	All. (scatto blocc.)	
[90]	Bus OK	
[91]	Limite coppia arresto	
[92]	Guasto freno (IGBT)	
[93]	Com. freno mecc.	
[94]	Arresto di sic. att.	
[100]	Comparatore 0	
[101]	Comparatore 1	
[102]	Comparatore 2	
[103]	Comparatore 3	
[104]	Comparatore 4	
[105]	Comparatore 5	
[110]	Reg. log. 0	
[111]	Reg. log. 1	
[112]	Reg. log. 2	

13-10 Comparatore di operandi		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[113]	Reg. log. 3	
[114]	Reg. log. 4	
[115]	Reg. log. 5	
[120]	Timeout SL 0	
[121]	Timeout SL 1	
[122]	Timeout SL 2	
[123]	Timeout SL 3	
[124]	Timeout SL 4	
[125]	Timeout SL 5	
[126]	Timeout SL 6	
[127]	Timeout SL 7	
[130]	Ingr. digitale DI18	
[131]	Ingr. digitale DI19	
[132]	Ingr. digitale DI27	
[133]	Ingr. digitale DI29	
[134]	Ingr. digitale DI32	
[135]	Ingr. digitale DI33	
[150]	Uscita digitale SL A	
[151]	Uscita digitale SL B	
[152]	Uscita digitale SL C	
[153]	Uscita digitale SL D	
[154]	Uscita digitale SL E	
[155]	Uscita digitale SL F	
[160]	Relè 1	
[161]	Relè 2	
[180]	Rif. locale attivo	
[181]	Rif. remoto attivo	
[182]	Comando avviam.	
[183]	Conv. di freq. arr.	
[185]	Conv.freq.modal. man.	
[186]	Conv.freq.mod.auto	
[187]	Emes. com. avviam.	
[190]	Ingr. digitale x30 2	
[191]	Ingr. digitale x30 3	
[192]	Ingr. digitale x30 4	

13-11 Comparatore di operandi		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[0]	<	Selezionare [0] < perché il risultato della valutazione sia TRUE, se la variabile selezionata in <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> è inferiore al valore fissato in <i>parametro 13-12 Valore comparatore</i> . Il risultato è FALSE, se la variabile selezionata <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> è superiore al valore fissato in <i>parametro 13-12 Valore comparatore</i> .
[1]	≈ (uguale)	Selezionare [1] ≈ perché il risultato della valutazione sia TRUE quando la variabile

13-11 Comparatore di operandi		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		selezionata in <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> è pressoché uguale al valore fissato in <i>parametro 13-12 Valore comparatore</i> .
[2]	>	Selezionare [2] > per la logica inversa dell'opzione [0] <.
[5]	TRUE maggiore di..	
[6]	FALSE maggiore di..	
[7]	TRUE minore di..	
[8]	FALSE minore di..	

13-12 Valore comparatore		
Array [6]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[-100000 - 100000]	Selezionare il livello di attivazione per la variabile che viene monitorata da questo comparatore. Questo è un parametro array contenente i comparatori da 0 a 5.

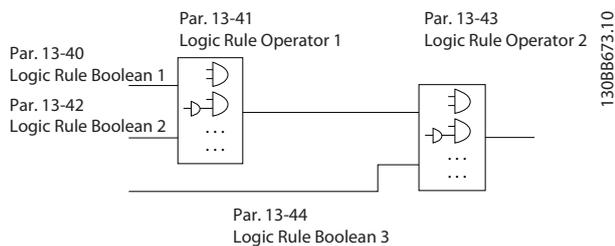
3.13.4 13-2* Timer

È possibile utilizzare il risultato (TRUE o FALSE) dai timer direttamente per definire un evento (vedere *parametro 13-51 Evento regol. SL*), oppure come ingresso booleano in una regola logica (vedere *parametro 13-40 Regola logica Booleana 1*, *parametro 13-42 Regola logica Booleana 2*, o *parametro 13-44 Regola logica Booleana 3*). Un timer è solo false se avviato da un'azione (ad es. [29] *Avvio timer 1*) finché non è scaduto il valore del timer immesso in questo parametro. In seguito diventa nuovamente true. Tutti i parametri in questo gruppo di parametri sono parametri array con l'indice da 0 a 2. Selezionare l'indice 0 per programmare il timer 0, l'indice 1 per il timer 1 e così via.

13-20 Timer regolatore SL		
Array [8]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 0]	Immettere il valore per definire la durata dell'uscita FALSE dal timer programmato. Un timer è solo FALSE se viene avviato da un'azione (per es. [29] <i>Avvio timer 1</i>) e fino allo scadere del valore impostato per il timer.

3.13.5 13-4* Regole logiche

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



Disegno 3.36 Regole logiche

Priorità di calcolo

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

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[0]	Falso	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 capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[3]	Nel campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[4]	Riferimento on	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[5]	Coppia limite	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[6]	Lim.corrente	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[8]	Sotto I, bassa	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[9]	Sopra I, alta	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[12]	Sopra velocità, alta	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[13]	Fuori campo retroaz.	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[14]	Sotto retr. bassa	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[15]	Sopra retr. alta	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[16]	Termica Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[17]	Tens.rete f. campo	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[18]	Inversione	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[19]	Avviso	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[20]	Allarme (scatto)	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[21]	All.(scatto blocc.)	Per una descrizione più dettagliata, vedere capitolo 3.7.3 5-3* Uscite digitali.
[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.

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[31]	Timeout SL 1	Utilizzare il risultato del timer 1 nella regola logica.
[32]	Timeout SL 2	Utilizzare il risultato del timer 2 nella regola logica.
[33]	Ingr. digitale DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (High=TRUE).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (High=TRUE).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (High=TRUE).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High=TRUE).
[37]	Ingr. digitale DI32	Utilizzare il valore di DI32 nella regola logica (High=TRUE).
[38]	Ingr. digitale DI33	Utilizzare il valore di DI33 nella regola logica (High=TRUE).
[39]	Comando avviamento	Questa regola logica è TRUE se il convertitore di frequenza viene avviato tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altro.
[40]	Conv. di freq. arr.	Questa regola logica è TRUE se il convertitore di frequenza viene arrestato tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altro.
[41]	Ripr. scatto	Questa regola logica è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene premuto [Reset].
[42]	Ripr. autom. scatto	Questa regola logica è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene generato un ripristino automatico.
[43]	Tasto OK	Questa regola logica è TRUE se viene premuto [OK].
[44]	Tasto ripristino	Questa regola logica è TRUE se viene premuto [Reset].
[45]	Tasto SINISTRA	Questa regola logica è TRUE se viene premuto [◀].
[46]	Tasto DESTRA	Questa regola logica è TRUE se viene premuto [▶].
[47]	Tasto SU	Questa regola logica è TRUE se viene premuto [▲].
[48]	Tasto GIÙ	Questa regola logica è TRUE se viene premuto [▼].
[50]	Comparatore 4	Utilizzare il risultato del comparatore 4 nella regola logica.

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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.
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	Mod. ECB Drive	
[91]	Modalità bypass ECB	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> .

13-41 Operatore regola logica 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[0]	DISATTIVATO	Ignora:

Selezionare il primo operatore logico da utilizzare negli ingressi booleani da *parametro 13-40 Regola logica Booleana 1* e *parametro 13-42 Regola logica Booleana 2*. I numeri di parametri fra parentesi quadre stanno per gli ingressi booleani in *capitolo 3.13 Parametri: 13-** Menu principale - Smart Logic*.

13-41 Operatore regola logica 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
	<ul style="list-style-type: none"> Parametro 13-42 Regola logica Booleana 2. Parametro 13-43 Operatore regola logica 2. Parametro 13-44 Regola logica Booleana 3. 	
[1]	AND	Valuta l'espressione [13-40] AND [13-42].
[2]	OR	Valuta l'espressione [13-40] OR [13-42].
[3]	AND NOT	Valuta l'espressione [13-40] AND NOT [13-42].
[4]	OR NOT	Valuta l'espressione [13-40] OR NOT [13-42].
[5]	NOT AND	Valuta l'espressione NOT [13-40] AND [13-42].
[6]	NOT OR	Valuta l'espressione NOT [13-40] OR [13-42].
[7]	NOT AND NOT	Valuta l'espressione NOT [13-40] AND NOT [13-42].
[8]	NOT OR NOT	Valuta l'espressione NOT [13-40] OR NOT [13-42].

13-42 Regola logica Booleana 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
	Selezionare il secondo ingresso booleano (TRUE o FALSE) per la regola logica selezionata. Vedere parametro 13-40 Regola logica Booleana 1 per ulteriori descrizioni delle opzioni e delle relative funzioni.	
[0]	Falso	
[1]	Vero	
[2]	In funzione	
[3]	Nel campo	
[4]	Riferimento on	
[5]	Coppia limite	
[6]	Lim.corrente	
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	
[8]	Sotto I, bassa	
[9]	Sopra I, alta	
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	
[12]	Sopra velocità, alta	
[13]	Fuori campo retroaz.	
[14]	Sotto retr. bassa	
[15]	Sopra retr. alta	
[16]	Termica Avviso	
[17]	Tens.rete f. campo	
[18]	Inversione	

13-42 Regola logica Booleana 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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	
[37]	Ingr. digitale DI32	
[38]	Ingr. digitale DI33	
[39]	Comando avviamento	
[40]	Conv. di freq. arr.	
[41]	Ripr. scatto	
[42]	Ripr. autom. scatto	
[43]	Tasto OK	
[44]	Tasto ripristino	
[45]	Tasto SINISTRA	
[46]	Tasto DESTRA	
[47]	Tasto SU	
[48]	Tasto GIÙ	
[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	
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	Mod. ECB Drive	
[91]	Modalità bypass ECB	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S,

13-42 Regola logica Booleana 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
	<i>parametro 13-16 RS-FF Operand R.</i>	

13-43 Operatore regola logica 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
	Selezionare il secondo operatore logico da utilizzare negli ingressi booleani calcolati in: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametro 13-40 Regola logica Booleana 1.</i> • <i>Parametro 13-41 Operatore regola logica 1.</i> • <i>Parametro 13-42 Regola logica Booleana 2.</i> e l'ingresso booleano proveniente da <i>parametro 13-42 Regola logica Booleana 2.</i> [13-44] rappresenta l'ingresso booleano del <i>parametro 13-44 Regola logica Booleana 3.</i> [13-40/13-42] indica l'ingresso booleano calcolato in: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametro 13-40 Regola logica Booleana 1.</i> • <i>Parametro 13-41 Operatore regola logica 1.</i> • <i>Parametro 13-42 Regola logica Booleana 2.</i> 	
[0]	DISATTIVATO	Selezionare questa opzione per ignorare <i>parametro 13-44 Regola logica Booleana 3.</i>
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	
[8]	NOT OR NOT	

13-44 Regola logica Booleana 3		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
	Selezionare il terzo ingresso booleano (TRUE o FALSE) per la regola logica selezionata. Vedere <i>parametro 13-40 Regola logica Booleana 1</i> per ulteriori descrizioni delle opzioni e delle relative funzioni.	
[0]	Falso	

13-44 Regola logica Booleana 3		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[1]	Vero	
[2]	In funzione	
[3]	Nel campo	
[4]	Riferimento on	
[5]	Coppia limite	
[6]	Lim.corrente	
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	
[8]	Sotto I, bassa	
[9]	Sopra I, alta	
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	
[12]	Sopra velocità, alta	
[13]	Fuori campo retroaz.	
[14]	Sotto retr. bassa	
[15]	Sopra retr. 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	
[37]	Ingr. digitale DI32	
[38]	Ingr. digitale DI33	
[39]	Comando avviamento	
[40]	Conv. di freq. arr.	
[41]	Ripr. scatto	
[42]	Ripr. autom. scatto	
[43]	Tasto OK	
[44]	Tasto ripristino	
[45]	Tasto SINISTRA	
[46]	Tasto DESTRA	
[47]	Tasto SU	
[48]	Tasto GIÙ	
[50]	Comparatore 4	
[51]	Comparatore 5	
[60]	Reg. log. 4	

13-44 Regola logica Booleana 3		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[61]	Reg. log. 5	
[70]	Timeout SL 3	
[71]	Timeout SL 4	
[72]	Timeout SL 5	
[73]	Timeout SL 6	
[74]	Timeout SL 7	
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	Mod. ECB Drive	
[91]	Modalità bypass ECB	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> .

3.13.6 13-5* Stati

13-51 Evento regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'ingresso booleano (TRUE o FALSE) per definire l'evento del Controllore smart logic. Vedere <i>parametro 13-02 Evento arresto</i> per ulteriori descrizioni delle opzioni e delle relative funzioni.
[0]	Falso	
[1]	Vero	
[2]	In funzione	
[3]	Nel campo	
[4]	Riferimento on	
[5]	Coppia limite	
[6]	Lim.corrente	
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	
[8]	Sotto I, bassa	
[9]	Sopra I, alta	
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	
[12]	Sopra velocità, alta	
[13]	Fuori campo retroaz.	
[14]	Sotto retr. bassa	
[15]	Sopra retr. alta	

13-51 Evento regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
[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	
[37]	Ingr. digitale DI32	
[38]	Ingr. digitale DI33	
[39]	Comando avviamento	
[40]	Conv. di freq. arr.	
[41]	Ripr. scatto	
[42]	Ripr. autom. scatto	
[43]	Tasto OK	
[44]	Tasto ripristino	
[45]	Tasto SINISTRA	
[46]	Tasto DESTRA	
[47]	Tasto SU	
[48]	Tasto GIÙ	
[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	
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	Mod. ECB Drive	
[91]	Modalità bypass ECB	

13-51 Evento regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> .

13-52 Azione regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'azione corrispondente all'evento SLC. Le azioni vengono eseguite se l'evento corrispondente (definito in <i>parametro 13-51 Evento regol. SL</i>) è valutato come vero. Possono essere selezionate le seguenti azioni:
[0]	DISATTIVATO	
[1]	Nessun'azione	
[2]	Selez. setup 1	Cambia il setup attivo (<i>parametro 0-10 Setup attivo</i>) a 1.
[3]	Selez. setup 2	Cambia il setup attivo (<i>parametro 0-10 Setup attivo</i>) a 2.
[4]	Selez. setup 3	Cambia il setup attivo (<i>parametro 0-10 Setup attivo</i>) a 3
[5]	Selez. setup 4	Cambia il setup attivo (<i>parametro 0-10 Setup attivo</i>) a 4 Se il setup viene modificato, si unisce agli altri comandi di setup provenienti dagli ingressi digitali o tramite un fieldbus.
[10]	Selez. rif. preimp.0	Seleziona il riferimento preimpostato 0.
[11]	Selez. rif. preimp.1	Seleziona il riferimento preimpostato 1.
[12]	Selez. rif. preimp.2	Seleziona il riferimento preimpostato 2.
[13]	Selez. rif. preimp.3	Seleziona il riferimento preimpostato 3.
[14]	Selez. rif. preimp.4	Seleziona il riferimento preimpostato 4.
[15]	Selez. rif. preimp.5	Seleziona il riferimento preimpostato 5.
[16]	Selez. rif. preimp.6	Seleziona il riferimento preimpostato 6.
[17]	Selez. rif. preimp.7	Seleziona il riferimento preimpostato 7. Se il riferimento preimpostato attivo viene modificato, si unisce agli altri comandi di riferimento preimpostati

13-52 Azione regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
		provenienti dagli ingressi digitali o tramite un fieldbus.
[18]	Selez. rampa 1	Seleziona la rampa 1.
[19]	Selez. rampa 2	Seleziona la rampa 2.
[22]	Funzionamento	Invia un comando di avvio al convertitore di frequenza.
[23]	Mar.in se.antior.	Invia un comando di avvio inverso al convertitore di frequenza.
[24]	Arresto	Invia un comando di arresto al convertitore di frequenza.
[26]	Freno CC	Invia un comando di arresto CC al convertitore di frequenza.
[27]	Evoluzione libera	Il convertitore di frequenza va immediatamente in evoluzione libera. Tutti i comandi di arresto, incluso il comando di ruota libera, arrestano l'SLC.
[28]	Blocco uscita	Blocca la frequenza di uscita del convertitore di frequenza.
[29]	Avvio timer 0	Avvia il timer 0, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[30]	Avvio timer 1	Avvia il timer 1, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[31]	Avvio timer 2	Avvia il timer 2, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[32]	Imp. usc. dig. A bassa	Qualsiasi uscita con 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).
[36]	Imp. usc. dig. E bassa	Qualsiasi uscita con uscita digitale 5 selezionata è bassa (off).
[37]	Imp. usc. dig. F bassa	Qualsiasi uscita con uscita digitale 6 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).

13-52 Azione regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
[41]	Imp. usc. dig. D alta	Qualsiasi uscita con uscita digitale 4 selezionata è alta (chiusa).
[42]	Imp. usc. dig. E alta	Qualsiasi uscita con uscita digitale 5 selezionata è alta (chiusa).
[43]	Imp. usc. dig. F alta	Qualsiasi uscita con uscita digitale 6 selezionata è alta (chiusa).
[60]	Ripristino cont. A	Azzerà il contatore A.
[61]	Ripristino cont. B	Azzerà il contatore B.
[62]	Counter A (up)	
[63]	Counter A (down)	
[64]	Counter B (up)	
[65]	Counter B (down)	
[70]	Avvio timer 3	Avvia il timer 3, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[71]	Avvio timer 4	Avvia il timer 4, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[72]	Avvio timer 5	Avvia il timer 5, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[73]	Avvio timer 6	Avvia il timer 6, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[74]	Avvio timer 7	Avvia il timer 7, vedere <i>parametro 13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[80]	Pausa motore	Avvia il modo pausa.
[90]	Imp. mod. byp. ECB	
[91]	Imp. mod. c. fr. ECB	
[100]	Reimp. allarmi	

3.14 Parametri: 14-** Menu principale - Funzioni speciali

3.14.1 14-0* Commut.inverter

3

14-00 Modello di commutaz.	
Option:	Funzione:
	Selezionare il modello di commutazione: 60° AVM o SFAVM.
[0]	60 AVM
[1]	SFAVM

14-01 Freq. di commutaz.	
Option:	Funzione:
	Selezionare la frequenza di commutazione dell'inverter. La modifica della frequenza di commutazione può contribuire a ridurre la rumorosità acustica del motore. AVVISO! Il valore della frequenza di uscita del convertitore di frequenza non può mai essere un valore superiore a 1/10 della frequenza di commutazione. Quando il motore è in funzione, regolare la frequenza di commutazione in <i>parametro 14-01 Freq. di commutaz.</i> fino a ottenere il rumore minimo. Vedere anche <i>parametro 14-00 Modello di commutaz.</i> . Per informazioni sul declassamento, vedere la <i>Guida alla Progettazione pertinente</i> .
[0]	1,0 kHz
[1]	1,5 kHz
[2]	2,0 kHz
[3]	2,5 kHz
[4]	3,0 kHz
[5]	3,5 kHz
[6]	4,0 kHz
[7]	5,0 kHz
[8]	6,0 kHz
[9]	7,0 kHz
[10]	8,0 kHz
[11]	10,0 kHz.
[12]	12,0kHz.
[13]	14,0 kHz
[14]	16,0kHz

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

14-03 Sovramodulazione	
Option:	Funzione:
	mentare fornisce 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).

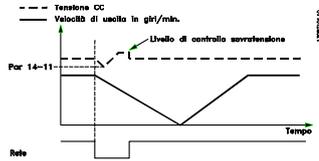
14-04 PWM casuale	
Option:	Funzione:
[0] *	Off Nessuna modifica del rumore acustico di commutazione del motore.
[1]	On Selezionare per ridurre la rumorosità acustica proveniente dal motore.

3.14.2 14-1* Rete On/Off

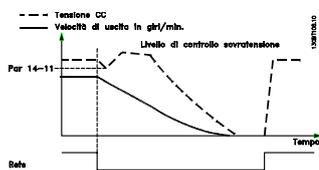
Per configurare il monitoraggio e la gestione del guasto di rete.

14-10 Guasto di rete	
Option:	Funzione:
	Selezionare la funzione alla quale il convertitore di frequenza deve intervenire quando viene raggiunta la soglia impostata in <i>parametro 14-11 Tensione di alimentazione a guasto di rete</i> o viene attivato un comando <i>Guasto rete (negato)</i> tramite uno degli ingressi digitali (gruppo di parametri 5-1* Ingressi digitali). È disponibile solo la selezione [0] <i>Nessuna funzione</i> , [3] <i>Ruota libera</i> o [6] <i>Allarme</i> quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato su [1] <i>PM, SPM non saliente</i> .
[0] *	Nessuna funzione L'energia residua nella batteria del condensatore viene utilizzata per azionare il motore, ma viene scaricata.
[1]	Rampa decel. contr. Il convertitore di frequenza esegue una rampa di decelerazione controllata. È necessario impostare <i>Parametro 2-10 Funzione freno</i> su [0] <i>Off</i> .
[3]	Ruota libera L'inverter si spegne e il banco condensatori supporta la scheda di controllo. La scheda di controllo di supporto assicura un riavvio più rapido quando la rete è ricollegata (in presenza di brevi linee di potenza)
[4]	Back up cinetico Il convertitore di frequenza funziona controllando la velocità per il funzionamento rigenerativo del motore utilizzando il momento di inerzia del sistema fin quando è presente energia sufficiente.

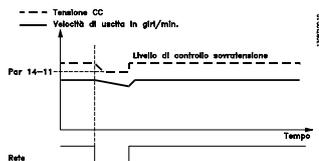
14-10 Guasto di rete		
Option:	Funzione:	
[6]	Soppr. allarme contr.	



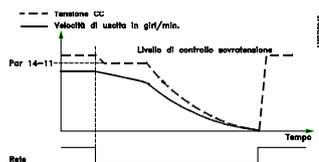
Disegno 3.37 Rampa di decelerazione controllata - guasto di rete breve



Disegno 3.38 Rampa di decelerazione controllata, guasto di rete prolungato



Disegno 3.39 Backup dell'energia cinetica, guasto di rete breve



Disegno 3.40 Backup dell'energia cinetica, guasto di rete prolungato

14-11 Tensione di alimentazione a guasto di rete		
Range:	Funzione:	
Size related*	[180 - 600 V]	Questo parametro definisce la tensione di soglia alla quale deve essere attivata la funzione selezionata in parametro 14-10 Guasto di rete. Il livello di rilevamento è impostato su un fattore sqrt(2) del valore in questo parametro.

14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete		
Option:	Funzione:	
		Il funzionamento in condizioni di grave squilibrio di rete riduce la durata del motore. È considerato grave se il convertitore di frequenza viene fatto funzionare continuamente a valori vicini al carico nominale (per esempio una pompa o una ventola che funzionano quasi a velocità massima). Quando viene rilevato un grave sbilanciamento di rete, selezionare una delle funzioni disponibili.
[0] *	Scatto	Fa scattare il convertitore di frequenza.
[1]	Avviso	Emette un avviso.
[2]	Disabilitato	Nessuna azione.
[3]	Declassamento	Declassa il convertitore di frequenza.

3

3.14.3 14-2* Funzione Reset

Per configurare la gestione del ripristino automatico e degli scatti speciali e per controllare l'autotest o l'inizializzazione della scheda di controllo.

14-20 Modo ripristino		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Il ripristino automatico è attivo anche per ripristinare la funzione Safe Torque Off. AVVISO! L'impostazione in parametro 14-20 Modo ripristino viene ignorata se è attivo il Fire Mode (vedere il gruppo di parametri 24-0*, Mod. incendio). Selezionare la funzione di ripristino dopo lo scatto. Dopo il ripristino, è possibile riavviare il convertitore di frequenza.
[0]	Ripristino manuale	Selezionare [0] Ripristino manuale per effettuare un ripristino tramite [RESET] o tramite gli ingressi digitali.
[1]	Riprist. autom. x 1	Selezionare [1]-[12] Riprist. autom. x 1... x20 per eseguire da 1 a 20 ripristini automatici dopo lo scatto.
[2]	Riprist. autom. x 2	
[3]	Riprist. autom. x 3	
[4]	Riprist. autom. x 4	
[5]	Riprist. autom. x 5	

14-20 Modo ripristino		
Option:	Funzione:	
[6]	Riprist. autom. x 6	
[7]	Riprist. autom. x 7	
[8]	Riprist. autom. x 8	
[9]	Riprist. autom. x 9	
[10]	Riprist. autom. x 10	
[11]	Riprist. autom. x 15	
[12]	Riprist. autom. x 20	
[13]	Ripr. autom. infin.	Selezionare [13] Ripr. autom. infin. per ripristinare in modo continuo dopo lo scatto.

14-21 Tempo di riavv. autom.		
Range:	Funzione:	
10 s* [0 - 600 s]	Impostare l'intervallo di tempo tra lo scatto e l'avvio della funzione di ripristino automatico. Questo parametro è attivo quando parametro 14-20 Modo ripristino è impostato su [1]–[13] Riprist. autom.	

14-22 Modo di funzionamento		
Option:	Funzione:	
		Utilizzare questo parametro per specificare il funzionamento normale o per inizializzare tutti i parametri a eccezione di: <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 15-03 Accensioni. • Parametro 15-04 Sovratemp.. • Parametro 15-05 Sovratensioni. Questa funzione è attiva solamente quando il convertitore di frequenza viene spento e successivamente riacceso.
[0] *	Funzion.norm.	Funzionamento normale del convertitore di frequenza con il motore nell'applicazione selezionata.
[1]	Test scheda com.	Collauda gli ingressi e le uscite analogici e digitali e la tensione di controllo +10 V. Il test richiede un connettore di prova con collegamenti interni. Per il test della scheda di controllo usare la seguente procedura: <ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare [1] Test scheda com. 2. Disinserire l'alimentazione di rete e attendere che si spenga la luce nel display. 3. Impostare gli interruttori S201 (A53) e S202 (A54) su ON/I.

14-22 Modo di funzionamento		
Option:	Funzione:	
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Inserire il connettore di prova (vedere Disegno 3.41). 5. Collegare alla rete di alimentazione 6. Effettuare i vari test. 7. Il risultati vengono visualizzati nel display e il convertitore di frequenza entra in un ciclo infinito. 8. Parametro 14-22 Modo di funzionamento viene impostato automaticamente su [0] Funzion.norm.. Eseguire un ciclo di accensione per avviare il convertitore di frequenza nel funzionamento normale dopo un test della scheda di controllo. <p>Se il test è OK Visualizzazione LCP: Scheda di controllo OK. Disinserire la rete di alimentazione e togliere il connettore di prova. Il LED verde sulla scheda di controllo si accende.</p> <p>Se il test fallisce Visualizzazione LCP: Guasto I/O scheda di controllo. Sostituire il convertitore di frequenza o la scheda di controllo. L'indicatore rosso sulla scheda di controllo si accende. Per testare i connettori, collegare/raggruppare i seguenti morsetti come mostrato in Disegno 3.41:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (18, 27 e 32) • (19, 29 e 33) • (42, 53 e 54) <p>Disegno 3.41 Test cablaggio scheda di controllo</p>
[2]	Inizializzazione	Ripristina tutti i valori dei parametri alle impostazioni di fabbrica, a eccezione di:

14-22 Modo di funzionamento		
Option:	Funzione:	
		<ul style="list-style-type: none"> Parametro 15-03 Accensioni. Parametro 15-04 Sovratemp.. Parametro 15-05 Sovratensioni. Il convertitore di frequenza effettua un ripristino durante la successiva accensione. Parametro 14-22 Modo di funzionamento tornerà all'impostazione di fabbrica [0] Funzion.norm.
[3]	Modo boot	
[4]	Initialize all parameters	Selezionare questa opzione per ripristinare tutti i parametri (inclusi i parametri bus e motore) ai valori di default.

14-25 Ritardo scatto al limite di coppia		
Range:	Funzione:	
60 s*	[0 - 60 s]	Immettere il ritardo scatto per limite di coppia in s. Se la coppia in uscita ha raggiunto il limite di coppia (parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore e parametro 4-17 Lim. di coppia in modo generatore), viene visualizzato un avviso. Se questo avviso è continuamente presente per la durata indicata in questo parametro, il convertitore di frequenza scatta. Disabilitare il ritardo scatto impostando il parametro su 60 s=OFF. Il monitoraggio termico del convertitore di frequenza rimane attivo.

14-26 Ritardo scatto al guasto inverter		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 35 s]	Se il convertitore di frequenza rileva una sovratensione nel tempo impostato, lo scatto viene effettuato allo scadere del tempo impostato.

14-29 Cod. di serv.		
Range:	Funzione:	
0*	[-2147483647 - 2147483647]	Immettere il codice 5000 per ripristinare il numero d'ordine a 8 cifre in parametro 15-46 N. d'ordine convertitore di frequenza dopo un cambio della scheda di potenza. Il numero dovrebbe corrispondere al numero d'ordine sulla targa del convertitore di frequenza.

3.14.4 14-3* Reg. lim. di corr.

Il convertitore di frequenza dispone di un regolatore limitazione di corrente integrato che si attiva quando la corrente del motore, e quindi la coppia, superano i limiti impostati in parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore e parametro 4-17 Lim. di coppia in modo generatore. Se il convertitore di frequenza raggiunge il limite di corrente con il motore in funzione o durante il funzionamento rigenerativo, il convertitore di frequenza tenta di ridurre quanto prima la coppia sotto i limiti di coppia preimpostati senza perdere il controllo del motore. Mentre il regolatore di corrente è attivo, il convertitore di frequenza può essere arrestato solo impostando un ingresso digitale a [2] Evol. libera neg. o [3] Ruota lib. e ripr. inv. Sui morsetti da 18 a 33 non devono essere attivi segnali finché il convertitore di frequenza non si sarà scostato dal limite di corrente.

Utilizzando un ingresso digitale impostato su [2] Evol. libera neg. o [3] Ruota lib. e ripr. inv., il motore non utilizza il tempo di rampa di decelerazione, poiché il convertitore di frequenza marcia a ruota libera.

14-30 Reg. lim. corr., guadagno proporz.		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0 - 500 %]	Immettere il guadagno proporzionale del regolatore del limite di corrente. La selezione di un valore alto velocizza la risposta del controllore. Un valore troppo elevato rende il controllore instabile.

14-31 Reg. lim. corr. , tempo integraz.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.002 - 2 s]	Controlla il tempo di integrazione del controllo del limite di corrente. Se si imposta un valore più basso, il controllo reagirà più rapidamente. Un'impostazione troppo bassa renderà il regolatore instabile.

14-32 Tempo filtro regol. limite corrente		
Range:	Funzione:	
Size related*	[1 - 100 ms]	Imposta una costante di tempo per il filtro passa-basso del regolatore limitazione di corrente.

3.14.5 14-4* Ottimizz. energia

Regolano il livello di ottimizzazione di energia in modalità a Coppia variabile (VT) e a Ottimizzazione automatica di energia (AEO).

Ottimizzazione automatica di energia è attiva solo se parametro 1-03 Caratteristiche di coppia è impostato per [2] Ottim. en. autom. compressore o [3] Ottim. en. autom. VT.

14-40 Livello VT		
Range:	Funzione:	
66 %*	[40 - 90 %]	<p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>AVVISO! Questo parametro non è attivo quando parametro 1-10 <i>Struttura motore</i> è impostato su [1] <i>PM, SPM non saliente</i>.</p> <p>Immettere il livello di magnetizzazione del motore a bassa velocità. La selezione di un valore basso riduce le perdite di energia nel motore ma anche la capacità di carico.</p>

14-41 Magnetizzazione minima AEO		
Range:	Funzione:	
Size related*	[40 - 200 %]	<p>AVVISO! Questo parametro non è attivo quando parametro 1-10 <i>Struttura motore</i> è impostato su [1] <i>PM, SPM non saliente</i>.</p> <p>Immettere la magnetizzazione minima consentita per l'AEO. La selezione di un valore basso riduce le perdite di energia nel motore ma anche la resistenza alle variazioni improvvise del carico.</p>

14-42 Frequenza minima AEO		
Range:	Funzione:	
Size related*	[5 - 40 Hz]	<p>AVVISO! Questo parametro non è attivo quando parametro 1-10 <i>Struttura motore</i> è impostato su [1] <i>PM, SPM non saliente</i>.</p> <p>Immettere la frequenza minima alla quale è attiva l'ottimizzazione automatica dell'energia (AEO).</p>

14-43 Cosphi motore		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.40 - 0.95]	<p>Il setpoint Cos(phi) è impostato automaticamente per una prestazione AEO ideale durante l'AMA. Questo parametro non dovrebbe essere modificato. Comunque in alcune situazioni potrebbe essere necessario immettere un nuovo valore per una regolazione di precisione.</p>

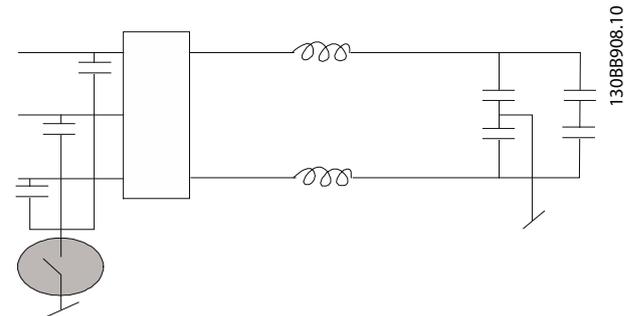
3.14.6 14-5* Ambiente

AVVISO!

Eseguire un ciclo di accensione dopo la modifica di un qualsiasi parametro nel gruppo capitolo 3.14.6 14-5* *Ambiente*.

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

14-50 Filtro RFI		
Option:	Funzione:	
[0]	Off	<p>Selezionare [0] <i>Off</i> se il convertitore di frequenza è alimentato da una rete isolata (rete IT). Se viene utilizzato un filtro, selezionare [0] <i>Off</i> durante il caricamento, per evitare un'elevata corrente di dispersione che farebbe scattare l'RCD. In questa modalità, i condensatori del filtro RFI interni tra il chassis e il circuito del filtro RFI di rete vengono scollegati per ridurre le correnti capacitive verso terra.</p>
[1] *	On	<p>Selezionare [1] <i>On</i> per assicurare che il convertitore di frequenza soddisfi le norme EMC.</p>



Disegno 3.42 Filtro RFI

14-51 DC Link Compensation		
Option:	Funzione:	
[0]	Off	<p>La tensione CA-CC rettificata nel collegamento CC del convertitore di frequenza è associata a ondulazioni di tensione. Queste ondulazioni possono aumentare in grandezza con un carico aumentato. Queste ondulazioni non sono desiderate perché possono generare ondulazioni di corrente e della coppia. Viene usato un metodo di compensazione per ridurre queste ondulazioni di tensione nel collegamento CC. In generale, la compensazione collegamento CC è consigliata per la maggior parte delle applicazioni, ma è necessario prestare attenzione quando si lavora nell'area di indebolimento di campo poiché può generare oscillazioni di velocità nell'albero motore. Nell'indebolimento di campo, si raccomanda di disattivare la compensazione collegamento CC.</p>
[1]	On	<p>Abilita la compensazione collegamento CC.</p>

14-52 Comando ventola		
Option:	Funzione:	
		Seleziona la velocità minima della ventola principale.
[0] *	Auto	Selezionare [0] Auto per far funzionare la ventola solo quando la temperatura interna del convertitore di frequenza è compresa nel campo tra +35 °C e circa +55 °C. La ventola funziona a bassa velocità a +35 °C e a pieno regime a circa +55 °C.
[1]	Attivo 50%	
[2]	Attivo 75%	
[3]	Attivo 100%	
[4]	Auto (bassa temp. amb.)	

14-53 Monitor. ventola		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'azione del convertitore di frequenza nel caso di un rilevamento di un guasto ventola.
[0]	Disabilitato	
[1] *	Avviso	
[2]	Scatto	

14-55 Filtro uscita		
Option:	Funzione:	
[0] *	Senza filtro	
[2]	Filtro sinusoidale fisso	

14-59 Numero effettivo unità inverter		
Questo parametro è solo rilevante per convertitori di frequenza ad alta potenza.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[1 - 1]	Imposta il numero effettivo di unità inverter in funzione.

3.14.7 14-6* Declassamento automatico

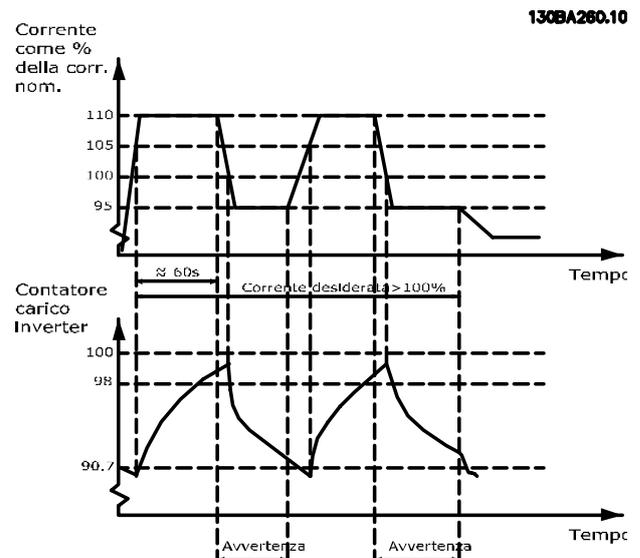
Questo gruppo contiene parametri per ridurre la potenza del convertitore di frequenza in caso di alte temperature.

14-60 Funzione con sovratemperatura		
Option:	Funzione:	
		Se la temperatura del dissipatore o della scheda di controllo supera un limite di temperatura programmato in fabbrica, verrà attivato un avviso. Se la temperatura aumenta ancora, selezionare se il convertitore di frequenza deve scattare (scatto bloccato) o ridurre la corrente di uscita.
[0] *	Scatto	Il convertitore di frequenza scatta (scatto bloccato) e genera un allarme. Spegnere e riaccendere l'alimentazione per ripristinare

14-60 Funzione con sovratemperatura		
Option:	Funzione:	
		l'allarme. Il motore si riavvia quando la temperatura del dissipatore è scesa al di sotto dell'elenco di allarme.
[1]	Declassamento	Se la temperatura critica viene superata, la corrente di uscita viene ridotta finché non è stata raggiunta la temperatura consentita.

3.14.8 Nessuno scatto all'inverter sovraccarico

Per alcune pompe, il convertitore di frequenza non è stato dimensionato correttamente per erogare la corrente necessaria in tutti i punti della caratteristica funzionale portata-prevalenza. In questi punti, la pompa necessita di maggiore corrente rispetto a quella nominale del convertitore di frequenza. Il convertitore di frequenza può fornire il 110% della corrente nominale in modo continuativo per 60 secondi. Se è ancora sovraccarico, il convertitore di frequenza normalmente scatta (provocando un arresto a ruota libera della pompa) ed emette un allarme.



Disegno 3.43 Corrente di uscita nella corrente di sovraccarico

Se la pompa non è in grado di funzionare continuamente con la capacità richiesta, farla funzionare a velocità ridotta per un po'.

Selezionare *parametro 14-61 Funzione sovraccarico inverter* per ridurre automaticamente la velocità della pompa finché la corrente di uscita è inferiore al 100% della corrente nominale (impostata in *parametro 14-62 Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter*). *Parametro 14-61 Funzione sovraccarico inverter* è un'alternativa allo scatto del convertitore di frequenza.

Il convertitore di frequenza stima il carico nella sezione di potenza con un contatore di carico inverter che provoca un avviso al 98 % e il ripristino dell'avviso al 90%. Al valore del 100 %, il convertitore di frequenza scatta ed emette un allarme.

Lo stato del contatore può essere letto in *parametro 16-35 Termico inverter*.

Se *parametro 14-61 Funzione sovraccarico inverter* è impostato su [3] *Declassamento*, la velocità della pompa viene ridotta quando il contatore supera 98 e rimane ridotta finché il contatore non è sceso sotto il 90,7%. Se *parametro 14-62 Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter* è impostato al 95%, un sovraccarico costante provoca l'oscillazione della velocità della pompa tra valori corrispondenti al 110% e 95% della corrente nominale in uscita per il convertitore di frequenza.

14-61 Funzione sovraccarico inverter		
Option:	Funzione:	
		È utilizzato in caso di sovraccarico costante oltre i limiti termici (110% per 60 s).
[0] *	Scatto	Scegliere [0] <i>Scatto</i> per far scattare il convertitore di frequenza e fornire un allarme.
[1]	Declassamento	[1] <i>Declassamento</i> per ridurre la velocità della pompa con lo scopo di diminuire il carico sulla sezione di potenza permettendogli il raffreddamento.

14-62 Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter		
Range:	Funzione:	
95 %*	[50 - 100 %]	Definisce il livello di corrente desiderato (in % della corrente nominale in uscita per il convertitore di frequenza) in caso di funzionamento con la velocità della pompa ridotta, dopo che il carico sul convertitore di frequenza ha oltrepassato il limite consentito (110% per 60 s).

Guasto	Allarme	Off	Avviso	Scatto	Scatto bloccato
Sovracc. invert.	9		X	X	
Sovracorrente	13			X	D
Limite di corrente	59		X		

Tabella 3.17 Selezione dell'azione da scegliere quando appare l'allarme selezionato

14-90 Livello di guasto		
Usare questo parametro per personalizzare i livelli di guasto.		
Option:	Funzione:	
[0]	Off	Usare [0] <i>Off</i> con cautela poiché ignora tutti gli avvisi e allarmi per la sorgente selezionata.
[1]	Avviso	
[2]	Scatto	La modifica di un livello di guasto dall'opzione predefinita [3] <i>Scatto bloccato</i> a [2] <i>Scatto</i> provoca il ripristino automatico dell'allarme. Per gli allarmi che hanno a che fare con la sovracorrente, il convertitore di frequenza dispone di una protezione hardware che emette un recupero di 3 minuti dopo due eventi consecutivi di sovracorrente; questa protezione hardware non può essere esclusa.
[3]	Scatto bloccato	
[4]	Trip w. delayed reset	

3.15 Parametri: 15-** Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza

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

3.15.1 15-0* Dati di funzion.

15-00 Ore di funzionamento		
Range:	Funzione:	
0 h* [0 - 2147483647 h]	Visualizza il numero di ore di esercizio del convertitore di frequenza. Il valore viene salvato quando il convertitore di frequenza viene spento.	

15-01 Ore esercizio		
Range:	Funzione:	
0 h* [0 - 2147483647 h]	Indica il numero di ore di funzionamento del motore. Azzerare il contatore in <i>parametro 15-07 Ripristino contatore ore di esercizio</i> . Il valore viene salvato quando il convertitore di frequenza viene spento.	

15-02 Contatore kWh		
Range:	Funzione:	
0 kWh* [0 - 2147483647 kWh]	Registra il consumo energetico del motore come un valore medio nell'arco di un'ora. Azzerare il contatore in <i>parametro 15-06 Riprist. contat. kWh</i> .	

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

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

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

15-06 Riprist. contat. kWh		
Option:	Funzione:	
[0] * Nessun reset	Non è necessario alcun ripristino del contatore kWh.	
[1] Contat. riprist.	Premere [OK] per azzerare il contatore kWh (vedere <i>parametro 15-02 Contatore kWh</i>).	

15-07 Ripristino contatore ore di esercizio		
Option:	Funzione:	
[0] * Nessun reset	Non è necessario alcun ripristino del contatore ore di esercizio.	
[1] Contat. riprist.	Selezionare [1] <i>Contat. riprist.</i> e premere [OK] per azzerare il contatore ore di esercizio (<i>parametro 15-01 Ore esercizio</i>) e <i>parametro 15-08 Numero di avviamenti</i> (vedere anche <i>parametro 15-01 Ore esercizio</i>).	

15-08 Numero di avviamenti		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 2147483647]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro viene ripristinato ripristinando <i>parametro 15-07 Ripristino contatore ore di esercizio</i>.</p> <p>Questo è un parametro di sola lettura. Il contatore mostra il numero di avvii e arresti causati da un normale comando di avviamento/arresto e/o quando si entra/si abbandona il modo pausa.</p>	

3.15.2 15-1* Impostaz. log dati

Il log dati consente la registrazione continua di fino a 4 fonti di dati (*parametro 15-10 Fonte registrazione*) a frequenze individuali (*parametro 15-11 Intervallo registrazione*). Un evento di trigger (*parametro 15-12 Evento d'attivazione*.) e una finestra (*parametro 15-14 Campionamenti prima dell'attivazione*) vengono utilizzati per avviare e arrestare la registrazione in alcune condizioni.

15-10 Fonte registrazione		
Array [4]		
Option:	Funzione:	
	Selezionare le variabili da registrare.	
[0] * Nessuno		
[1397] Alert Alarm Word		
[1398] Alert Warning Word		
[1399] Alert Status Word		
[1600] Parola di controllo		
[1601] Riferimento [unità]		
[1602] Riferimento [%]		
[1603] Parola di stato		
[1610] Potenza [kW]		
[1611] Potenza [hp]		
[1612] Tensione motore		
[1613] Frequenza		
[1614] Corrente motore		
[1616] Coppia [Nm]		

15-10 Fonte registrazione		
Array [4]		
Option:	Funzione:	
[1617]	Velocità [giri/m]	
[1618]	Term. motore	
[1622]	Coppia [%]	
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1626]	Potenza filtrata [kW]	
[1627]	Potenza filtrata [hp]	
[1630]	Tensione bus CC	
[1632]	Energia freno/s	
[1633]	Energia freno/2 min	
[1634]	Temp. dissip.	
[1635]	Termico inverter	
[1650]	Riferimento esterno	
[1652]	Retroazione [unità]	
[1654]	Retroazione 1 [unità]	
[1655]	Retroazione 2 [unità]	
[1656]	Retroazione 3 [unità]	
[1660]	Ingresso digitale	
[1662]	Ingr. analog. 53	
[1664]	Ingr. analog. 54	
[1665]	Uscita analogica 42 [mA]	
[1666]	Uscita digitale [bin]	
[1675]	Ingresso analogico X30/11	
[1676]	Ingresso analogico X30/12	
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]	
[1690]	Parola d'allarme	
[1691]	Parola di allarme 2	
[1692]	Parola di avviso	
[1693]	Parola di avviso 2	
[1694]	Parola di stato est.	
[1695]	Parola di stato est. 2	
[1830]	Ingresso anal. X42/1	
[1831]	Ingresso anal. X42/3	
[1832]	Ingresso anal. X42/5	
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]	
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]	
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]	
[1850]	Lettura senza sensore [unità]	
[1860]	Digital Input 2	
[3110]	Par. di stato bypass	

15-11 Intervallo registrazione		
Array [4]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.000 - 0.000]	Immettere l'intervallo in ms tra ogni campionamento delle variabili da registrare.

15-12 Evento d'attivazione.		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'evento d'attivazione. Quando si verifica l'evento di attivazione, viene applicata una finestra per congelare il registro. Il registro in seguito manterrà una percentuale specifica di campionamento prima che l'evento d'attivazione si sia verificato (parametro 15-14 Campionamenti prima dell'attivazione).
[0] *	Falso	
[1]	Vero	
[2]	In funzione	
[3]	Nel campo	
[4]	Riferimento on	
[5]	Coppia limite	
[6]	Lim.corrente	
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	
[8]	Sotto I, bassa	
[9]	Sopra I, alta	
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	
[12]	Sopra velocità, alta	
[13]	Fuori campo retroaz.	
[14]	Sotto retr. bassa	
[15]	Sopra retr. 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	
[33]	Ingr. digitale DI18	
[34]	Ingr. digitale DI19	
[35]	Ingr. digitale DI27	
[36]	Ingr. digitale DI29	
[37]	Ingr. digitale DI32	
[38]	Ingr. digitale DI33	
[50]	Comparatore 4	
[51]	Comparatore 5	
[60]	Reg. log. 4	

15-12 Evento d'attivazione.	
Option:	Funzione:
[61]	Reg. log. 5

15-13 Modalità registrazione	
Option:	Funzione:
[0] *	Registr. continua Selez. [0] <i>Registr. continua</i> per registrare sempre.
[1]	Reg. dopo innesco Selez. [1] <i>Reg. dopo innesco</i> per avviare o arrestare condizionatamente la registrazione mediante <i>parametro 15-12 Evento d'attivazione.</i> e <i>parametro 15-14 Campionamenti prima dell'attivazione.</i>

15-14 Campionamenti prima dell'attivazione	
Range:	Funzione:
50* [0 - 100]	Immettere la percentuale di tutti i campionamenti da salvare nel registro prima che si verifichi di un evento d'attivazione. Vedere anche <i>parametro 15-12 Evento d'attivazione.</i> e <i>parametro 15-13 Modalità registrazione.</i>

3.15.3 15-2* Log storico

Mediante questi parametri array è possibile visualizzare fino a 50 datalog in questo gruppo di parametri. Un datalog viene creato ogni volta che si verifica un evento (che non deve essere scambiato con eventi SLC). In questo contesto gli eventi sono definiti come una modifica in una delle seguenti aree:

- Ingresso digitale.
- Uscite digitali.
- Parola di avviso.
- Parola di allarme.
- Parola di stato.
- Parola di controllo.
- Parola di stato estesa.

Gli eventi vengono registrati con il valore e il timestamp in msec. L'intervallo di tempo tra 2 eventi dipende dalla frequenza con cui gli eventi si verificano (al massimo una volta a ogni scansione). La registrazione dei dati è continua ma, se si verifica un allarme, la registrazione viene salvata e i valori sono disponibili sul display. Ciò risulta utile per eseguire ad esempio un intervento di manutenzione dopo uno scatto. Visualizzare lo storico allarmi in questo parametro mediante la porta di comunicazione seriale o il display.

15-20 Log storico: Evento	
Option:	Funzione:
0*	[0 - 255] Visualizza il tipo di evento dell'evento registrato.

15-21 Log storico: Valore															
Option:	Funzione:														
0*	[0 - 2147483647] Visualizzare il valore dell'evento registrato. Interpretare i valori degli eventi secondo la seguente tabella:														
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ingresso digitale</td> <td>Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-60 Ingresso digitale</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.</td> </tr> <tr> <td>Uscita digitale (non monitorata in questa versione del software)</td> <td>Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-66 Uscita digitale [bin]</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.</td> </tr> <tr> <td>Parola di avviso</td> <td>Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-92 Parola di avviso</i> per la descrizione.</td> </tr> <tr> <td>Parola di allarme</td> <td>Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-90 Parola d'allarme</i> per la descrizione.</td> </tr> <tr> <td>Parola di stato</td> <td>Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-03 Parola di stato</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.</td> </tr> <tr> <td>Parola di controllo</td> <td>Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-00 Parola di controllo</i> per la descrizione.</td> </tr> <tr> <td>Parola di stato estesa</td> <td>Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-94 Parola di stato est.</i> per la descrizione.</td> </tr> </tbody> </table>	Ingresso digitale	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-60 Ingresso digitale</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.	Uscita digitale (non monitorata in questa versione del software)	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-66 Uscita digitale [bin]</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.	Parola di avviso	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-92 Parola di avviso</i> per la descrizione.	Parola di allarme	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-90 Parola d'allarme</i> per la descrizione.	Parola di stato	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-03 Parola di stato</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.	Parola di controllo	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-00 Parola di controllo</i> per la descrizione.	Parola di stato estesa	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-94 Parola di stato est.</i> per la descrizione.
Ingresso digitale	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-60 Ingresso digitale</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.														
Uscita digitale (non monitorata in questa versione del software)	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-66 Uscita digitale [bin]</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.														
Parola di avviso	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-92 Parola di avviso</i> per la descrizione.														
Parola di allarme	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-90 Parola d'allarme</i> per la descrizione.														
Parola di stato	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-03 Parola di stato</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.														
Parola di controllo	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-00 Parola di controllo</i> per la descrizione.														
Parola di stato estesa	Valore decimale. Vedere <i>parametro 16-94 Parola di stato est.</i> per la descrizione.														
Tabella 3.19 Eventi registrati															

15-22 Log storico: Tempo		
Array [50]		
Range:	Funzione:	
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Visualizzare l'ora in cui è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in secondi dall'avviamento del convertitore di frequenza. Il valore massimo corrisponde a circa 24 giorni, il che significa che il conteggio riparte da zero dopo questo lasso di tempo.

15-23 Log storico: Data e ora		
Array [50]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 0]	Parametro array; Data e ora 0-49: questo parametro indica l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato.

3.15.4 15-3* Log guasti

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

15-30 Log allarme: Codice guasto		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 255]	Visualizza il codice di guasto e ricercare il suo significato in <i>capitolo 4 Localizzazione guasti</i> .

15-31 Log allarme: Valore		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
0*	[-32767 - 32767]	Visualizzare una descrizione aggiuntiva dell'errore. Questo parametro viene usato prevalentemente in combinazione con l'allarme 38 Guasto interno.

15-32 Log allarme: Tempo		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Visualizza l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo viene misurato in s dall'avviamento del convertitore di frequenza.

15-33 Log allarme: Data e ora		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 0]	Parametro array; Data e ora 0-9: questo parametro indica l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato.

3.15.5 15-4* Identif. conv. freq.

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

15-40 Tipo FC		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 6]	Visualizza il tipo di FC. La visualizzazione corrisponde al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza definito nel codice identificativo, caratteri 1-6.

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

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

15-43 Versione software		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 5]	Visualizza la versione software combinata (o versione del pacchetto) comprendente sia il software di potenza che il software di controllo.

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

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

15-46 N. d'ordine convertitore di frequenza		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 8]	Visualizza il numero d'ordine a 8 cifre utilizzato per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale. Per ripristinare il numero d'ordine dopo la sostituzione della scheda di potenza, vedere <i>parametro 14-29 Cod. di serv.</i>

15-47 N. d'ordine scheda di potenza		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 8]	Visualizza il codice d'ordine della scheda di potenza.

15-48 N. Id LCP		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 20]	Visualizza il numero ID dell'LCP.

15-49 Scheda di contr. SW id		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 20]	Visualizza il numero di versione software della scheda di controllo.

15-50 Scheda di pot. SW id		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 20]	Visualizza il numero di versione software della scheda di potenza.

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

15-53 N. di serie scheda di potenza		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 19]	Visualizza il numero di serie della scheda di potenza.

15-59 Nome file CSIV		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 16]	Visualizzazione nome file CSIV.

3.15.6 15-6* Ident. opz.

Questo gruppo di parametri di sola lettura contiene informazioni relative alla configurazioni hardware e software delle opzioni installate negli slot A, B, C0 e C1.

15-60 Opzione installata		
Array [8]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 30]	Mostra il tipo di opzione installata.

15-61 Versione SW opzione		
Array [8]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 20]	Visualizzare la versione software dell'opzione installata.

15-62 N. ordine opzione		
Array [8]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 8]	Mostra il numero d'ordine per le opzioni installate.

15-63 N. seriale opzione		
Array [8]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 18]	Visualizzare il numero di serie per l'opzione installata.

15-70 Opzione in slot A		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 30]	Visualizzare il codice identificativo per l'opzione installata nello slot A e la traduzione del codice identificativo. Per esempio, per il codice identificativo AX, la traduzione è Nessuna opzione.

15-71 Versione SW opzione slot A		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 20]	Visualizzare la versione software per l'opzione installata nello slot A.

15-72 Opzione in slot B		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 30]	Visualizzare il codice identificativo per l'opzione installata nello slot B e una traduzione del codice identificativo. Per esempio, per il codice identificativo BX, la traduzione è Nessuna opzione.

15-73 Versione SW opzione slot B		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 20]	Versione software per l'opzione installata nello slot B.

15-74 Opzione nello slot C0		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 30]	Visualizzare il codice identificativo per l'opzione installata nello slot C e una traduzione del codice identificativo. Per esempio, per il codice identificativo CXXXX, la traduzione è Nessuna opzione.

15-75 Versione SW opzione slot C0		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 20]	Versione software per l'opzione installata nello slot C.

15-76 Opzione nello slot C1		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 30]	Mostra la stringa del codice tipo per le opzioni (CXXXX se nessun'opzione) e la traduzione è, per esempio, <i>Nessuna opzione</i> .

15-77 Versione SW opzione slot C1		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 20]	Versione software per l'opzione installata nello slot opzione C.

15-80 Fan Running Hours		
Range:	Funzione:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Visualizza quante ore la ventola del dissipatore ha funzionato (incrementi per ogni ora). Il valore viene salvato quando il convertitore di frequenza viene spento.

15-81 Preset Fan Running Hours		
Range:	Funzione:	
0 h*	[0 - 99999 h]	Immettere il valore per preimpostare il contatore ore di esercizio della ventola, vedere <i>parametro 15-80 Fan Running Hours</i> . Questo parametro non può essere selezionato mediante la porta seriale, RS485.

3.15.7 15-9* Inform. parametri

15-92 Parametri definiti		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 9999]	Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza. L'elenco termina con 0.

15-93 Parametri modificati		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 9999]	Visualizzare una lista dei parametri che sono stati modificati rispetto alla loro impostazione di fabbrica. L'elenco termina con 0. Le modifiche potrebbero non essere visibili fino a 30 s dall'implementazione.

15-98 Identif. conv. freq.		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 40]	

15-99 Metadati parametri		
Array [30]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 9999]	Questo parametro contiene i dati utilizzati dallo strumento Software di configurazione MCT 10.

3.16 Parametri: 16-** Menu principale - Visualizzazione dati

3.16.1 16-0* Stato generale

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

16-01 Riferimento [unità]		
Range:	Funzione:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999 - 999999 ReferenceFeed-backUnit]	Visualizza il valore di riferimento attuale applicato su base a impulsi o analogica nell'unità che risulta dalla configurazione selezionata in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> (Hz, Nm o giri/min.).

16-02 Riferimento [%]		
Range:	Funzione:	
0 %* [-200 - 200 %]	Visualizza il riferimento totale. Il riferimento totale è la somma dei riferimenti digitali, analogici, preimpostati, bus e congelati più catch-up e slow-down.	

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

16-05 Val. reale princ. [%]		
Range:	Funzione:	
0 %* [-100 - 100 %]	Visualizza la parola di 2 byte inviata con la parola di stato al fieldbus master che riporta il valore effettivo principale.	

16-09 Visual. personaliz.		
Range:	Funzione:	
0 CustomReadoutUnit*	[-999999.99 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Visualizza le visualizzazioni definite dall'utente in come definito in <i>parametro 0-30 Unità visual. person.</i> , <i>parametro 0-31 Valore min. visual. person.</i> e <i>parametro 0-32 Valore max. visual. person.</i>

3.16.2 16-1* Stato motore

16-10 Potenza [kW]		
Range:	Funzione:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Visualizza la potenza motore in kW. Il valore visualizzato viene calcolato sulla base della tensione motore e della corrente motore attuali. Il valore viene filtrato, vale a dire che possono passare circa 1,3 s dalla variazione di un valore in ingresso alla modifica dei valori visualizzati. La risoluzione del valore di visualizzazione sul bus di campo è in passi da 10 W.	

16-11 Potenza [hp]		
Range:	Funzione:	
0 hp* [0 - 10000 hp]	Visualizza la potenza motore in cv. Il valore visualizzato viene calcolato sulla base della tensione motore e della corrente motore attuali. Il valore viene filtrato, vale a dire che possono passare circa 1,3 ms dalla variazione di un valore in ingresso alla modifica dei valori visualizzati.	

16-12 Tensione motore		
Range:	Funzione:	
0 V* [0 - 6000 V]	Visualizza la tensione motore, un valore calcolato per controllare il motore.	

16-13 Frequenza		
Range:	Funzione:	
0 Hz* [0 - 6500 Hz]	Visualizza la frequenza del motore senza smorzamento della risonanza.	

16-14 Corrente motore		
Range:	Funzione:	
0 A* [0 - 10000 A]	Visualizzare la corrente motore misurata come valore medio, I_{RMS} . Il valore viene filtrato, vale a dire che possono passare circa 1,3 s dalla variazione di un valore in ingresso alla modifica dei valori visualizzati.	

16-15 Frequenza [%]		
Range:	Funzione:	
0 %* [-100 - 100 %]	Visualizza una parola di due byte che rappresenta la frequenza motore effettiva (senza smorzamento della risonanza) in percentuale (scala 0000-4000 hex) di <i>parametro 4-19 Freq. di uscita max.</i> . Impostare <i>parametro 9-16 Config. lettura PCD</i> su indice 1 per inviarlo con la parola di stato al posto della MAV.	

3

16-16 Coppia [Nm]		
Range:	Funzione:	
0 Nm* [-30000 - 30000 Nm]	Visualizza il valore di coppia con segno, applicata all'albero motore. Non esiste una perfetta linearità fra la corrente motore al 110 % e la coppia in relazione alla coppia nominale. Alcuni motori forniscono più del 160% di coppia. Pertanto, i valori minimo e massimo dipendono dalla corrente massima del motore nonché dal motore usato. Il valore è filtrato, e quindi possono passare circa 1,3 s dalla variazione di un valore in ingresso alla modifica dei valori visualizzati.	

16-17 Velocità [giri/m]		
Range:	Funzione:	
0 RPM* [-30000 - 30000 RPM]	Visualizza la velocità effettiva dell'albero motore in giri/min.	

16-18 Term. motore		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 100 %]	Visualizza il valore calcolato del carico termico sul motore. Il limite di disinserimento è 100%. La base per il calcolo è la funzione ETR selezionata in <i>parametro 1-90 Protezione termica motore</i> .	

16-22 Coppia [%]		
Range:	Funzione:	
0 %* [-200 - 200 %]	Questo è un parametro di sola lettura. Mostra la coppia reale mantenuta in percentuale della coppia nominale, basata sull'impostazione della dimensione del motore e la velocità nominale in <i>parametro 1-20 Potenza motore [kW]</i> o <i>parametro 1-21 Potenza motore [HP]</i> e <i>parametro 1-25 Vel. nominale motore</i> . Questo è il valore monitorato dalla <i>funzione cinghia rotta</i> impostata nel gruppo parametri 22-6* Rilevam. cinghia rotta.	

16-26 Potenza filtrata [kW]		
Range:	Funzione:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Consumo di potenza motore. Il valore visualizzato viene calcolato in base alla tensione e alla corrente attuali del motore. Il valore è filtrato e possono passare pochi secondi dalla variazione di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore.	

16-27 Potenza filtrata [hp]		
Range:	Funzione:	
0 hp* [0 - 10000 hp]	Potenza motore in cv. Il valore visualizzato viene calcolato in base alla tensione e alla corrente attuali del motore. Il valore è filtrato e possono passare pochi secondi dalla variazione di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore.	

3.16.3 16-3* Stato conv. freq.

16-30 Tensione bus CC		
Range:	Funzione:	
0 V* [0 - 10000 V]	Visualizza un valore misurato. Il valore è filtrato con una costante di tempo di 30 ms.	

16-32 Energia freno/s		
Range:	Funzione:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Visualizza la potenza freno trasmessa a una resistenza freno esterna, indicata come valore istantaneo.	

16-33 Energia freno/2 min		
Range:	Funzione:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Visualizza la potenza freno trasmessa a una resistenza freno esterna. La potenza media viene calcolata su un livello medio basato sul periodo di tempo selezionato in <i>parametro 2-13 Monitor. potenza freno</i> .	

16-34 Temp. dissip.		
Range:	Funzione:	
0 °C* [0 - 255 °C]	Visualizzare la temperatura del dissipatore del convertitore di frequenza. Il limite di disinserimento è 90 ±5 °C, mentre il motore si riattiva a 60 ±5 °C.	

16-35 Termico inverter		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 100 %]	Visualizza il carico termico sull'inverter. Il limite di disinserimento è 100%.	

16-36 Corrente nom inv.		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.01 - 10000 A]	Visualizza la corrente nominale dell'inverter, che dovrebbe corrispondere ai dati di targa del motore collegato. Questi dati vengono utilizzati per calcolare la coppia, la protezione da sovraccarico motore e così via.	

16-37 Corrente max inv.		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.01 - 10000 A]	Visualizza la corrente massima dell'inverter che dovrebbe corrispondere ai dati di targa del motore collegato. Questi dati vengono utilizzati per calcolare la coppia, la protezione da sovraccarico motore e così via.

16-38 Condiz. regol. SL		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 100]	Visualizza lo stato dell'evento eseguito dal controllo SL.

16-39 Temp. scheda di controllo		
Range:		Funzione:
0 °C*	[0 - 100 °C]	Visualizzare la temperatura della scheda di controllo indicata in °C.

16-40 Buffer log pieno		
Option:		Funzione:
		Visualizzare se il buffer log è pieno (vedere capitolo 3.15.2 15-1* <i>Impostaz. log dati</i>). I buffer di registrazione non si riempiono mai quando parametro 15-13 <i>Modalità registrazione</i> è impostato su [0] <i>Registr. continua</i> .
[0] *	No	
[1]	Sì	

16-43 Stato azioni temporizzate		
Visualizza la modalità azioni temporizzate.		
Option:		Funzione:
[0] *	Azioni temp. aut.	
[1]	Azioni temp. disatt.	
[2]	Azioni cost. On	
[3]	Azioni cost. Off	

16-49 Sorgente corrente di guasto		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 8]	Il valore indica la sorgente della corrente di guasto, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito. • Sovracorrente. • Sbilanciamento di fase (da sinistra): 1-4 – inverter, 5-8 – raddrizzatore, 0 – nessun guasto registrato.

Dopo un allarme di cortocircuito (I_{max2}) o un allarme di sovracorrente (I_{max1} o sbilanciamento di fase) questo contiene il numero della scheda di potenza associato all'allarme. Contiene un solo numero che indica il numero di scheda con la massima priorità (master per primo). Il valore persiste in occasione di un ciclo di accensione, ma se si presenta un nuovo allarme, viene sovrascritto con il nuovo numero della scheda di potenza (anche se si tratta di un numero con priorità più bassa). Il valore viene cancellato soltanto se viene cancellato il registro allarmi (cioè un ripristino alle impostazioni di fabbrica azzererebbe il valore).

3.16.4 16-5* Rif. & retroaz.

16-50 Riferimento esterno		
Range:		Funzione:
0*	[-200 - 200]	Visualizzare il riferimento totale, la somma di riferimenti digitali, analogici, fieldbus e congelati, più catch-up e slow-down.

16-52 Retroazione [unità]		
Range:		Funzione:
0 Process Ctrl Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Process Ctrl Unit]	Visualizzare il valore di retroazione risultante dopo l'elaborazione della retroazione 1-3, consultare <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 16-54 <i>Retroazione 1 [unità]</i> Parametro 16-54 <i>Retroazione 1 [unità]</i>. • Parametro 16-55 <i>Retroazione 2 [unità]</i> Parametro 16-55 <i>Retroazione 2 [unità]</i>. • Parametro 16-56 <i>Retroazione 3 [unità]</i> Parametro 16-56 <i>Retroazione 3 [unità]</i>. nel gestore delle retroazioni. Vedere il gruppo di parametri 20-0* <i>Retroazione</i> . Il valore è limitato dalle impostazioni in parametro 3-02 <i>Riferimento minimo</i> e parametro 3-03 <i>Riferimento max.</i> . Le unità sono come impostate in parametro 20-12 <i>Unità riferimento/ Retroazione</i> .

16-53 Riferim. pot. digit.		
Range:		Funzione:
0*	[-200 - 200]	Visualizza il contributo del potenziometro digitale al riferimento effettivo.

16-54 Retroazione 1 [unità]		
Range:	Funzione:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visualizza il valore di Retroazione 1, vedere il gruppo di parametri 20-0* <i>Retroazione</i> . Il valore è limitato dalle impostazioni in <i>parametro 20-13 Riferimento minimo/retroaz.</i> e <i>parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.</i> Le unità sono impostate in <i>parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> .

16-55 Retroazione 2 [unità]		
Range:	Funzione:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visualizza il valore di retroazione 2, vedere il gruppo di parametri 20-0* <i>Retroazione</i> . Il valore è limitato dalle impostazioni in <i>parametro 20-13 Riferimento minimo/retroaz.</i> e <i>parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.</i> Le unità sono come impostate in <i>parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> .

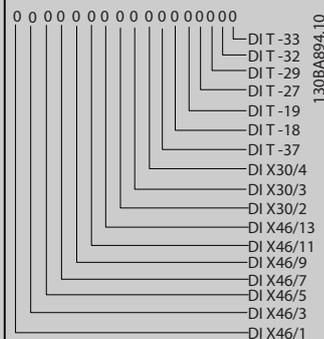
16-56 Retroazione 3 [unità]		
Range:	Funzione:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visualizza il valore di Retroazione 3, vedere il gruppo di parametri 20-0* <i>Retroazione</i> . Il valore è limitato dalle impostazioni in <i>parametro 20-13 Riferimento minimo/retroaz.</i> e <i>parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.</i> Le unità sono impostate in <i>parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> .

16-58 Uscita PID [%]		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 100 %]	Questo parametro ripristina il valore di uscita del controllore PID del convertitore di frequenza ad anello chiuso in percentuale.

3.16.5 16-6* Ingressi & uscite

16-60 Ingresso digitale		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535]	Visualizzare gli stati dei segnali dagli ingressi digitali attivi. Esempio: L'ingresso 18 corrisponde al bit n. 5, 0=nessun segnale, 1=segnale collegato. Il bit 6 lavora nel modo opposto, on=0, off=1 (ingresso safe torque off).	
	Bit 0	Ingresso digitale morsetto 33.
	Bit 1	Ingresso digitale morsetto 32.
	Bit 2	Ingresso digitale morsetto 29.
	Bit 3	Ingresso digitale morsetto 27.
	Bit 4	Ingresso digitale morsetto 19.
	Bit 5	Ingresso digitale morsetto 18.
	Bit 6	Ingresso digitale morsetto 37.
	Bit 7	Ingresso digitale VLT® General Purpose I/O MCB 101 morsetto X30/4.
	Bit 8	Ingresso digitale VLT® General Purpose I/O MCB 101 morsetto X30/3.
	Bit 9	Ingresso digitale VLT® General Purpose I/O MCB 101 morsetto X30/2.
	Bit 10-63	Riservato per morsetti futuri.

Tabella 3.20 Ingressi digitali attivi



Disegno 3.44 Impostazioni dei relè

16-61 Mors. 53 impost. commut.		
Option:	Funzione:	
	Visualizzare l'impostazione del morsetto di ingresso 53.	
[0] *	Corrente	
[1]	Tensione	

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

16-63 Mors. 54 impost. commut.		
Option:	Funzione:	
		Visualizza l'impostazione del morsetto di ingresso 54.
[0] *	Corrente	
[1]	Tensione	

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

16-65 Uscita analogica 42 [mA]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 30]	Visualizzare il valore effettivo in mA sull'uscita 42. Il valore visualizzato dipende dall'impostazione in <i>parametro 6-50 Uscita morsetto 42.</i>

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

16-67 Ingr. impulsi #29 [Hz]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 130000]	Visualizzare il valore effettivo della frequenza applicata al morsetto 29.

16-68 Ingr. impulsi #33 [Hz]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 130000]	Visualizza il valore effettivo della frequenza applicata al morsetto 33 come ingresso a impulsi.

16-69 Uscita impulsi #27 [Hz]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 40000]	Visualizza il valore effettivo degli impulsi applicati al morsetto 27 in modalità uscita digitale.

16-70 Uscita impulsi #29 [Hz]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 40000]	Visualizza il valore effettivo degli impulsi applicati al morsetto 29 nel modo di uscita digitale.

16-71 Uscita relè [bin]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 511]	Visualizzare le impostazioni di tutti i relè. Selezione della visualizzazione [P16-71]: Uscita relè [bin]: 00000 bin 1308A195.10 Disegno 3.46 Impostazioni dei relè

16-72 Contatore A		
Range:	Funzione:	
0*	[-2147483648 - 2147483647]	Visualizza il valore corrente del contatore A. I contatori sono utili come comparatori di operandi; vedere <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi.</i> Il valore può essere ripristinato o modificato tramite gli ingressi digitali (gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i>) o con un'azione SLC (<i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i>).

16-73 Contatore B		
Range:	Funzione:	
0*	[-2147483648 - 2147483647]	Visualizzare il valore corrente del contatore B. I contatori sono utili come comparatori di operandi; vedere <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi.</i> Il valore può essere ripristinato o modificato tramite gli ingressi digitali (gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i>) o con un'azione SLC (<i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i>).

16-75 Ingresso analogico X30/11		
Range:	Funzione:	
0*	[-20 - 20]	Visualizzare il valore effettivo sull'ingresso X30/11 del VLT® General Purpose I/O MCB 101.

16-76 Ingresso analogico X30/12		
Range:	Funzione:	
0*	[-20 - 20]	Visualizzare il valore effettivo sull'ingresso X30/12 del VLT® General Purpose I/O MCB 101.

16-77 Uscita analogica X30/8 [mA]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 30]	Visualizza il valore effettivo in mA sull'ingresso X30/8.

3.16.6 16-8* Fieldbus & porta FC

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

16-80 Par. com. 1 F.bus		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 65535]	Visualizzare la parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal fieldbus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opzione bus installata e dal profilo scelto per la parola di controllo selezionata in <i>parametro 8-10 Profilo di controllo.</i> Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del fieldbus specifico.

16-82 RIF 1 Fieldbus		
Range:	Funzione:	
0* [-200 - 200]	Visualizza la parola di 2 byte inviata con la parola di controllo dal fieldbus master per impostare il valore di riferimento. Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del fieldbus specifico.	

16-84 Opz. com. par. stato		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535]	Visualizzare la parola di stato estesa per l'opzione di comunicazione fieldbus. Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del fieldbus specifico.	

16-85 Par. com. 1 p. FC		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 65535]	Visualizzare la parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal fieldbus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opzione bus installata e dal profilo scelto per la parola di controllo selezionata in <i>parametro 8-10 Profilo di controllo</i> .	

16-86 RIF 1 porta FC		
Range:	Funzione:	
0* [-200 - 200]	Visualizza la parola di stato (STW) di 2 byte inviata al fieldbus master. L'interpretazione della parola di stato dipende dall'opzione bus installata e dal profilo scelto per la parola di controllo in <i>parametro 8-10 Profilo di controllo</i> .	

3.16.7 16-9* Visualizz. diagn.

AVVISO!

Quando si usa Software di configurazione MCT 10, i parametri visualizzati possono essere letti solo online, cioè come stato attuale. Ciò significa che lo stato non è salvato nel file Software di configurazione MCT 10.

16-90 Parola d'allarme		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295]	Visualizza la parola di allarme inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice hex.	

16-91 Parola di allarme 2		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295]	Visualizza la parola di allarme 2 inviata dalla porta di comunicazione seriale in codice hex.	

16-92 Parola di avviso		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295]	Visualizza la parola di avviso inviata tramite porta di comunicazione seriale in codice hex.	

16-93 Parola di avviso 2		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295]	Visualizza la parola di avviso 2 inviata tramite porta di comunicazione seriale in codice hex.	

16-94 Parola di stato est.		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295]	Restituisce la parola di stato estesa inviata mediante la porta di comunicazione seriale in codice hex.	

16-95 Parola di stato est. 2		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295]	Restituisce la parola di avviso estesa 2 inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice hex.	

16-96 Parola di manutenzione		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 4294967295]	Lettura della parola di manutenzione preventiva. I bit riflettono lo stato degli eventi di manutenzione preventiva programmati nel gruppo di parametri 23-1* <i>Manutenzione</i> . 13 bit rappresentano le combinazioni di tutti gli elementi possibili <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Cuscinetti motore. • Bit 1: Cuscinetti della pompa • Bit 2: Cuscinetti del ventilatore • Bit 3: Valvola • Bit 4: Trasmettitore di pressione • Bit 5: Trasmettitore di portata • Bit 6: Trasm. della temp. • Bit 7: Guarnizioni della pompa • Bit 8: Cinghia del ventilatore • Bit 9: Filtro • Bit 10: Ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza. • Bit 11: Controllo dello stato di salute del convertitore di frequenza. • Bit 12: Garanzia • Bit 13: Testo di manut. 0 • Bit 14: Testo di manut. 1 • Bit 15: Testo di manut. 2 	

16-96 Parola di manutenzione														
Range:	Funzione:													
	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 16: Testo di manut. 3 • Bit 17: Testo di manut. 4 													
Posizione 4⇒	Valvola	Cuscinetti del ventilatore	Cuscinetti della pompa	Cuscinetti motore										
Posizione 3⇒	Guarnizioni della pompa	Trasmissione della temp.	Trasmettitore di portata	Trasmettitore di pressione										
Posizione 2⇒	Convertitore conv. fr.	Ventola di raffreddamento del conv. di freq.	Filtro	Cinghia del ventilatore										
Posizione 1⇒	-	-	-	Garanzia										
0 _{hex}	-	-	-	-										
1 _{hex}	-	-	-	+										
2 _{hex}	-	-	+	-										
3 _{hex}	-	-	+	+										
4 _{hex}	-	+	-	-										
5 _{hex}	-	+	-	+										
6 _{hex}	-	+	+	-										
7 _{hex}	-	+	+	+										
8 _{hex}	+	-	-	-										
9 _{hex}	+	-	-	+										
A _{hex}	+	-	+	-										
B _{hex}	+	-	+	+										
C _{hex}	+	+	-	-										
D _{hex}	+	+	-	+										
E _{hex}	+	+	+	-										
F _{hex}	+	+	+	+										
<p>Tabella 3.21 Parola di manutenzione</p> <p>Esempio: la parola di manutenzione preventiva mostra 040A_{hex}.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Posizione</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valore hex</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabella 3.22 Esempio</p> <p>La prima cifra, 0, indica che nessun elemento della quarta riga necessita di manutenzione. La seconda cifra, 4, fa riferimento alla terza riga e indica che la ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza necessita di manutenzione.</p>					Posizione	1	2	3	4	Valore hex	0	4	0	A
Posizione	1	2	3	4										
Valore hex	0	4	0	A										

16-96 Parola di manutenzione	
Range:	Funzione:
	La terza cifra, 0, indica che nessun elemento della seconda riga necessita di manutenzione. La quarta cifra, A, fa riferimento alla riga iniziale e indica che i cuscinetti della valvola e della pompa necessitano di manutenzione.

3

3.17 Parametri: 18-** Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2

3.17.1 18-0* Log manutenzione

Questo gruppo contiene gli ultimi 10 eventi di manutenzione preventiva. Il log di manutenzione 0 è il più recente e il log di manutenzione 9 è il meno recente. Selezionando uno dei log e premendo [OK], l'elemento soggetto a manutenzione, l'azione e il momento della ricorrenza si trovano in *parametro 18-00 Log manutenzione: Pezzo* – *parametro 18-03 Log manutenzione: Data e ora*.

Il tasto registro allarmi consente l'accesso sia al registro allarmi che al log di manutenzione.

18-00 Log manutenzione: Pezzo		
Array [10] Per dettagli su un codice di guasto, fare riferimento alla <i>Guida alla Progettazione</i> .		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 255]	Individuare il significato dell'elemento soggetto a manutenzione nella descrizione di <i>parametro 23-10 Elemento soggetto a manutenzione</i> .

18-01 Log manutenzione: Intervento		
Array [10] Per dettagli su un codice di guasto, fare riferimento alla <i>Guida alla Progettazione</i> .		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 255]	Individuare il significato dell'elemento soggetto a manutenzione nella descrizione di <i>parametro 23-11 Intervento di manutenzione</i> .

18-02 Log manutenzione: Tempo		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Mostra quando si è verificato l'evento registrato. Il tempo è misurato in s dall'ultimo avviamento.

18-03 Log manutenzione: Data e ora		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 0]	Mostra quando si è verificato l'evento registrato. AVVISO! Questo richiede la programmazione di data e ora in <i>parametro 0-70 Data e ora</i> . Il formato della data dipende dall'impostazione in <i>parametro 0-71 Formato data</i> ,

18-03 Log manutenzione: Data e ora		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
		mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione in <i>parametro 0-72 Formato dell'ora</i> . AVVISO! Il convertitore di frequenza non dispone di un backup della funzione orologio e la data/ora impostate vengono ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo uno spegnimento, a meno che non sia installato un modulo orologio in tempo reale con backup. In <i>parametro 0-79 Errore orologio</i> è possibile programmare un avviso nel caso in cui l'orologio non sia stato impostato correttamente, per esempio dopo uno spegnimento. L'impostazione scorretta dell'orologio ha effetto sui marcatempo per gli eventi di manutenzione.

AVVISO!

Quando si monta una scheda opzionale VLT® analog I/O MCB 109, è incluso un backup a batteria della data e dell'ora.

3.17.2 18-1* Log mod. incendio

Il log registra gli ultimi 10 guasti che sono stati soppressi dalla funzione modalità incendio. Vedere il gruppo di parametri *24-0**, *Mod. incendio*. Il log può essere visualizzato tramite i parametri indicati in basso o premendo [Alarm Log] sull'LCP e selezionando *Log mod. incendio*. Non è possibile ripristinare il log modalità incendio.

18-10 Log mod. incendio: Evento		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 255]	Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il numero visualizzato rappresenta un codice di errore che corrisponde a un allarme specifico. Questo può essere trovato nella sezione <i>Localizzazione guasti</i> della Guida alla Progettazione.

18-11 Log mod. incendio: Tempo		
Range:	Funzione:	
0 s* [0 - 2147483647 s]	Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il parametro indica l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in secondi dal primo avviamento del motore.	

18-12 Log mod. incendio: Data e ora		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - 0]	Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il parametro indica in quale data e ora è avvenuto l'evento registrato. La funzione si basa sul fatto che la data e l'ora reali siano state impostate in <i>parametro 0-70 Data e ora</i> . Nota: non esiste alcun backup a batteria incorporato per l'orologio. Usare un backup esterno, per esempio quello nella scheda opzioni I/O analogici MCB 109. Vedere il gruppo di parametri 0-7* Impost. orologio.	

3.17.3 18-3* Ingressi e uscite

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

18-30 Ingresso anal. X42/1		
Range:	Funzione:	
0* [-20 - 20]	Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/1 sulla scheda I/O analogici. Le unità del valore mostrato nell'LCP corrispondono alla modalità selezionata in <i>parametro 26-00 Modalità mors. X42/1</i> .	

18-31 Ingresso anal. X42/3		
Range:	Funzione:	
0* [-20 - 20]	Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/3 sulla scheda I/O analogici. Le unità del valore mostrato nell'LCP corrispondono alla modalità selezionata in <i>parametro 26-01 Modalità mors. X42/3</i> .	

18-32 Ingresso anal. X42/5		
Range:	Funzione:	
0* [-20 - 20]	Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/5 sulla scheda I/O analogici. Le unità del valore mostrato nell'LCP corrispondono alla modalità selezionata in <i>parametro 26-02 Modalità mors. X42/5</i> .	

18-33 Uscita anal. X42/7 [V]		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 30]	Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/7 sulla scheda I/O analogici. Il valore visualizzato dipende dall'impostazione in <i>parametro 26-40 Uscita morsetto X42/7</i> .	

18-34 Uscita anal. X42/9 [V]		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 30]	Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/9 sulla scheda I/O analogici. Il valore visualizzato dipende dall'impostazione in <i>parametro 26-50 Uscita morsetto X42/9</i> .	

18-35 Uscita anal. X42/11 [V]		
Range:	Funzione:	
0* [0 - 30]	Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/11 sulla scheda I/O analogici. Il valore visualizzato dipende dall'impostazione in <i>parametro 26-60 Uscita morsetto X42/11</i> .	

18-36 Ingr. anal. X48/2 [mA]		
Range:	Funzione:	
0* [-20 - 20]	Visualizza la corrente attuale misurata sull'ingresso X48/2.	

18-37 Ingr. temp. X48/4		
Range:	Funzione:	
0* [-500 - 500]	Visualizza la temperatura effettiva misurata sull'ingresso X48/4. L'unità di temperatura si basa sulla selezione in <i>parametro 35-00 Term. X48/4 Temperature Unit</i> .	

18-38 Ingr. temp. X48/7		
Range:	Funzione:	
0* [-500 - 500]	Visualizza la temperatura effettiva misurata sull'ingresso X48/7. L'unità di temperatura si basa sulla selezione in <i>parametro 35-02 Term. X48/7 Temperature Unit</i> .	

18-39 Ingr. temp. X48/10		
Range:	Funzione:	
0* [-500 - 500]	Visualizza la temperatura effettiva misurata sull'ingresso X48/10. L'unità di temperatura si basa sulla selezione in <i>parametro 35-04 Term. X48/10 Temperature Unit</i> .	

3.17.4 18-5* Rif e retroaz.

AVVISO!

La lettura senza sensore richiede un setup tramite Software di configurazione MCT 10 con un plug-in specifico sensorless.

3

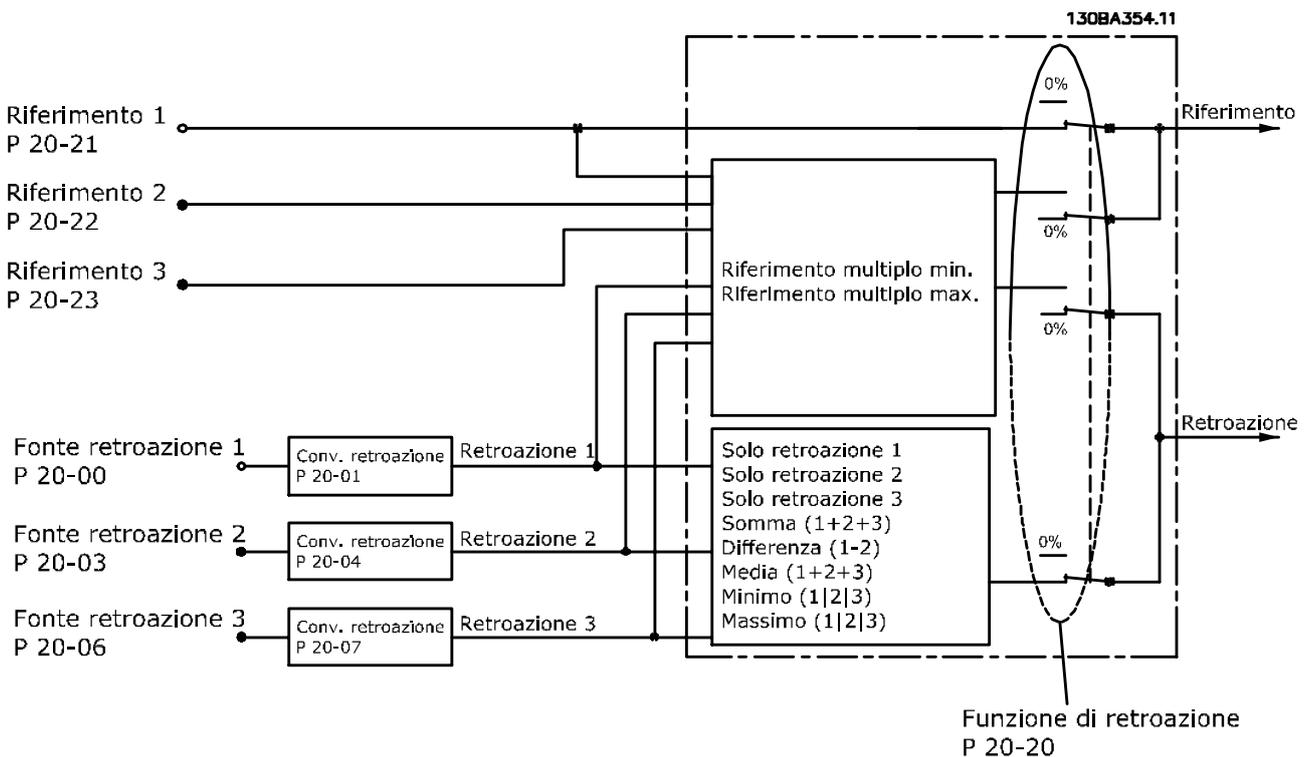
18-50 Lettura senza sensore [unità]		
Range:	Funzione:	
0 SensorlessUnit*	[-999999.999 - 999999.999 SensorlessUnit]	Visualizza la pressione o la portata risultanti dai calcoli senza sensore. Questo valore non viene utilizzato per la regolazione. Il valore viene aggiornato solo se i dati senza sensore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

3.18 Parametri: 20-** Menu principale - Conv. freq. anello chiuso

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

3.18.1 20-0* Retroazione

Questo gruppo di parametri viene usato per configurare il segnale di retroazione per il controllore PID ad anello chiuso del convertitore di frequenza. Che il convertitore di frequenza sia in modalità ad anello chiuso o in modalità ad anello aperto, i segnali di retroazione possono essere mostrati sul display del convertitore di frequenza, essere usati per comandare un'uscita analogica ed essere trasmessi tramite diversi protocolli di comunicazione seriale.



Disegno 3.47 Retroazione

20-00 Fonte retroazione 1	
Option:	Funzione:
	<p>AVVISO!</p> <p>Se non viene usata alcuna retroazione, impostare la sua fonte su [0] Nessuna funzione.</p> <p>Parametro 20-20 Funzione feedback determina come il controllore PID usi le 3 retroazioni possibili.</p> <p>Possono essere utilizzati fino a 3 segnali di retroazione diversi per fornire il segnale di retroazione per il controllore PID del convertitore di frequenza. Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza</p>

20-00 Fonte retroazione 1	
Option:	Funzione:
	<p>venga utilizzato come fonte del primo segnale di retroazione.</p> <p>L'ingresso analogico X30/11 e l'ingresso analogico X30/12 fanno riferimento alla scheda opzionale I/O generali.</p>
[0]	Nessuna funzione
[1]	Ingresso analogico 53
[2] *	Ingresso analogico 54
[3]	Ingr. impulsi 29
[4]	Ingr. impulsi 33
[7]	Ingr. analog. X30/11

20-00 Fonte retroazione 1		
Option:	Funzione:	
[8]	Ingr. analog. X30/12	
[9]	Ingresso anal. X42/1	
[10]	Ingresso anal. X42/3	
[11]	Ingresso anal. X42/5	
[15]	Ingresso anal. X48/2	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	
[102]	Bus retroazione 3	
[104]	Port. s. sensore	Richiede un setup tramite Software di configurazione MCT 10 con plug-in sensorless.
[105]	Press. senza sens.	Richiede un setup tramite Software di configurazione MCT 10 con plug-in sensorless.

20-01 Conversione retroazione 1		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro permette di applicare una funzione di conversione alla retroazione 1.
[0]	Lineare *	Nessun effetto sulla retroazione.
[1]	Radice quadrata	Solitamente usato quando si usa un sensore di pressione per fornire una retroazione del flusso $((flusso \propto \sqrt{pressione})$.
[2]	Da pressione a temperatura	Utilizzato nelle applicazioni con compressori per fornire una retroazione di temperatura utilizzando un sensore di pressione. La temperatura del refrigerante viene calcolata utilizzando la formula seguente: $Temperatura = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3,$ dove A1, A2 e A3 sono costanti specifiche del refrigerante. Selezionare il refrigerante in <i>parametro 20-30 Refrigerante</i> . Da <i>Parametro 20-21 Riferimento 1</i> a <i>parametro 20-23 Riferimento 3</i> è possibile inserire i valori di A1, A2 e A3 per un refrigerante che non è elencato in <i>parametro 20-30 Refrigerante</i> .
[3]	Pressione a portata	Utilizzato in applicazioni per controllare il flusso d'aria in un condotto. Una misura della pressione dinamica (tubo di Pitot) rappresenta il segnale di retroazione.

20-01 Conversione retroazione 1		
Option:	Funzione:	
		$Flusso = Area\ del\ condotto \times \sqrt{Pressione\ dinamica} \times Fattore\ di\ densità\ dell'aria$ Vedere anche da <i>parametro 20-34 Area condotto 1 [m2]</i> a <i>parametro 20-38 Fattore di densità dell'aria [%]</i> per l'impostazione dell'area del condotto e la densità dell'aria.
[4]	Velocità a portata	Utilizzato in applicazioni per controllare il flusso d'aria in un condotto. Una misura della velocità dell'aria rappresenta il segnale di retroazione. $Flusso = Area\ del\ condotto \times Velocità\ dell'aria$ Vedere anche da <i>parametro 20-34 Area condotto 1 [m2]</i> a <i>parametro 20-37 Area condotto 2 [in2]</i> per l'impostazione dell'area del condotto.

20-02 Unità fonte retroazione 1		
Option:	Funzione:	
		AVVISO! Questo parametro è solo disponibile quando si usa la conversione della retroazione da pressione a temperatura. Se in <i>parametro 20-01 Conversione retroazione 1</i> si seleziona l'opzione [0] <i>Lineare</i> , l'impostazione di qualsiasi opzione in <i>parametro 20-02 Unità fonte retroazione 1</i> non influisce poiché la conversione sarà uno a uno. Questo parametro determina l'unità utilizzata per questa fonte retroazione prima di applicare la conversione della retroazione di <i>parametro 20-01 Conversione retroazione 1</i> . Questa unità non viene usata dal controllore PID.
[0]	None	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Giri/min.	
[12]	IMPULSI/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	

20-02 Unità fonte retroazione 1		
Option:	Funzione:	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

20-03 Fonte retroazione 2		
Option:	Funzione:	
		Vedere <i>parametro 20-00 Fonte retroazione 1</i> per dettagli.
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Ingresso analogico 53	
[2]	Ingresso analogico 54	
[3]	Ingr. impulsi 29	
[4]	Ingr. impulsi 33	
[7]	Ingr. analog. X30/11	
[8]	Ingr. analog. X30/12	
[9]	Ingresso anal. X42/1	
[10]	Ingresso anal. X42/3	
[11]	Ingresso anal. X42/5	
[15]	Ingresso anal. X48/2	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	
[102]	Bus retroazione 3	
[104]	Port. s. sensore	
[105]	Press. senza sens.	

20-04 Conversione retroazione 2		
Option:	Funzione:	
		Vedere <i>parametro 20-01 Conversione retroazione 1</i> per dettagli.
[0] *	Lineare	
[1]	Radice quadrata	
[2]	Da pressione a temperatura	
[3]	Pressione a portata	
[4]	Velocità a portata	

20-05 Unità fonte retroazione 2		
Option:	Funzione:	
		Vedere <i>parametro 20-02 Unità fonte retroazione 1</i> per dettagli.

20-05 Unità fonte retroazione 2		
Vedere <i>parametro 20-02 Unità fonte retroazione 1</i> per dettagli.		
Option:	Funzione:	
[0]	None	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	l/min	
[11]	Giri/min.	
[12]	IMPULSI/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /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]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	

20-05 Unità fonte retroazione 2		
Vedere <i>parametro 20-02 Unità fonte retroazione 1</i> per dettagli.		
Option:	Funzione:	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

20-06 Fonte retroazione 3		
Option:	Funzione:	
	Vedere <i>parametro 20-00 Fonte retroazione 1</i> per dettagli.	
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Ingresso analogico 53	
[2]	Ingresso analogico 54	
[3]	Ingr. impulsi 29	
[4]	Ingr. impulsi 33	
[7]	Ingr. analog. X30/11	
[8]	Ingr. analog. X30/12	
[9]	Ingresso anal. X42/1	
[10]	Ingresso anal. X42/3	
[11]	Ingresso anal. X42/5	
[15]	Ingresso anal. X48/2	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	
[102]	Bus retroazione 3	
[104]	Port. s. sensore	
[105]	Press. senza sens.	

20-07 Conversione retroazione 3		
Option:	Funzione:	
	Vedere <i>parametro 20-01 Conversione retroazione 1</i> per dettagli.	
[0] *	Lineare	
[1]	Radice quadrata	
[2]	Da pressione a temperatura	
[3]	Pressione a portata	
[4]	Velocità a portata	

20-08 Unità fonte retroazione 3		
Option: Funzione:		
	Vedere <i>parametro 20-02 Unità fonte retroazione 1</i> per dettagli.	

20-12 Unità riferimento/Retroazione		
Option: Funzione:		
	Vedere <i>parametro 20-02 Unità fonte retroazione 1</i> per dettagli.	

20-13 Riferimento minimo/retroaz.		
Range:	Funzione:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]	Inserire il valore minimo desiderato per il riferimento remoto se si utilizza il funzionamento con <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> impostato su [3] <i>Anello chiuso</i> . Le unità sono impostate in <i>parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> . La retroazione minima è pari al -200% di uno dei valori impostato in <i>parametro 20-13 Riferimento minimo/retroaz.</i> o <i>parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.</i> , a seconda di quale ha il valore numerico superiore.

20-14 Riferimento max./retroaz.	
Range:	Funzione:
100 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-13 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]
	<p>AVVISO! Se si utilizza il funzionamento con <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> impostato su <i>[0] Anello aperto</i>, utilizzare <i>parametro 3-03 Riferimento max..</i></p> <p>AVVISO! La dinamica del controllore PID dipende dal valore impostato in questo parametro. Vedere anche <i>parametro 20-93 Guadagno proporzionale PID</i>. <i>Parametro 20-13 Riferimento minimo/retroaz.</i> e <i>parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.</i> determinano anche il campo di retroazione se si utilizza la retroazione per la visualizzazione display con <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> impostato su <i>[0] Anello aperto</i>. Stesse condizioni di cui sopra.</p> <p>Immettere il riferimento massimo/retroazione per il funzionamento ad anello chiuso. L'impostazione determina il valore massimo ottenuto dalla somma di tutte le risorse di riferimento per il funzionamento ad anello chiuso. L'impostazione determina la retroazione 100% in anello aperto e chiuso (campo di retroazione totale: da -200% a +200%).</p>

3.18.2 20-2* Retroaz./setpoint

Questo gruppo di parametri viene usato per determinare come il controllore PID usi i 3 possibili segnali di retroazione per controllare la frequenza di uscita del convertitore di frequenza. Questo gruppo viene utilizzato anche per memorizzare i 3 setpoint di riferimento interni.

20-20 Funzione feedback	
Option:	Funzione:
	Questo parametro determina come le 3 possibili retroazioni vengano usate per controllare la frequenza di uscita del convertitore di frequenza.
[0] Somma	<p>Imposta il controllore PID per utilizzare la somma di retroazione 1, retroazione 2 e retroazione 3 come retroazione.</p> <p>AVVISO! Impostare qualsiasi retroazione non utilizzata su <i>[0] Nessuna funzione</i> in</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametro 20-00 Fonte retroazione 1.</i> • <i>Parametro 20-03 Fonte retroazione 2.</i> • <i>Parametro 20-06 Fonte retroazione 3.</i> <p>La somma del setpoint 1 e ogni altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri <i>3-1* Riferimenti</i>) vengono utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID.</p>
[1] Differenza	<p>Imposta il controllore PID per utilizzare la differenza tra retroazione 1 e retroazione 2 come retroazione. La retroazione 3 non viene utilizzata con questa selezione. Viene usato solo il setpoint 1. La somma del setpoint 1 e ogni altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri <i>3-1* Riferimenti</i>) vengono utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID.</p>
[2] Media	<p>Imposta il controllore PID per utilizzare la media di retroazione 1, retroazione 2 e retroazione 3 come retroazione.</p> <p>AVVISO! Impostare qualsiasi retroazione non utilizzata su <i>[0] Nessuna funzione</i> in</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametro 20-00 Fonte retroazione 1.</i> • <i>Parametro 20-03 Fonte retroazione 2.</i> • <i>Parametro 20-06 Fonte retroazione 3.</i> <p>La somma del setpoint 1 e ogni altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri <i>3-1* Riferimenti</i>) vengono utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID.</p>
[3] Minimo *	Imposta il controllore PID per confrontare retroazione 1, retroazione 2 e retroazione 3. Il

3

20-20 Funzione feedback	
Option:	Funzione:
	<p>controllore PID utilizza il valore più basso come retroazione.</p> <p>AVVISO! Impostare qualsiasi retroazione non utilizzata su [0] Nessuna funzione in</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 20-00 Fonte retroazione 1 • Parametro 20-03 Fonte retroazione 2 • Parametro 20-06 Fonte retroazione 3 <p>Viene usato solo il setpoint 1. La somma del setpoint 1 e ogni altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri 3-1* Riferimenti) vengono utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID.</p>
[4]	<p>Massimo</p> <p>Imposta il controllore PID per confrontare retroazione 1, retroazione 2 e retroazione 3 e utilizzare il valore più alto come retroazione.</p> <p>AVVISO! Impostare qualsiasi retroazione non utilizzata su [0] Nessuna funzione in</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 20-00 Fonte retroazione 1. • Parametro 20-03 Fonte retroazione 2. • Parametro 20-06 Fonte retroazione 3. <p>Viene usato solo il setpoint 1. La somma del setpoint 1 e ogni altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri 3-1* Riferimenti) vengono utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID.</p>
[5]	<p>Setpoint multipli, min</p> <p>Imposta il controllore PID per calcolare la differenza tra retroazione 1 e setpoint 1, retroazione 2 e setpoint 2, e retroazione 3 e setpoint 3. Utilizza la coppia retroazione/setpoint in cui la retroazione è il più possibile inferiore al riferimento di setpoint corrispondente. Se tutti i segnali di retroazione sono superiori ai setpoint corrispondenti, il controllore PID utilizza la coppia retroazione/setpoint con la differenza più bassa tra i due.</p>

20-20 Funzione feedback	
Option:	Funzione:
	<p>AVVISO! Se vengono usati solo due segnali di retroazione, impostare la retroazione inutilizzata su [0] Nessuna funzione in</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 20-00 Fonte retroazione 1. • Parametro 20-03 Fonte retroazione 2. • Parametro 20-06 Fonte retroazione 3. <p>Tenere presente che ogni riferimento di setpoint è costituito dalla somma del rispettivo valore di parametro (parametro 20-21 Riferimento 1, parametro 20-22 Riferimento 2 e parametro 20-23 Riferimento 3) e qualunque altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1* Riferimenti).</p>
[6]	<p>Setpoint multipli, max</p> <p>Imposta il controllore PID per calcolare la differenza tra retroazione 1 e setpoint 1, retroazione 2 e setpoint 2, e retroazione 3 e setpoint 3. Utilizza la coppia retroazione/setpoint in cui la retroazione è il più possibile superiore al riferimento di setpoint corrispondente. Se tutti i segnali di retroazione sono superiori ai setpoint corrispondenti, il controllore PID utilizza la coppia retroazione/setpoint con la differenza più bassa tra i due.</p> <p>AVVISO! Se vengono usati solo due segnali di retroazione, impostare la retroazione inutilizzata su [0] Nessuna funzione in</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 20-00 Fonte retroazione 1. • Parametro 20-03 Fonte retroazione 2. • Parametro 20-06 Fonte retroazione 3. <p>Tenere presente che ogni riferimento di setpoint è costituito dalla somma del rispettivo valore di parametro (parametro 20-21 Riferimento 1, parametro 20-22 Riferimento 2 e parametro 20-23 Riferimento 3) e qualunque altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1* Riferimenti).</p>

AVVISO!

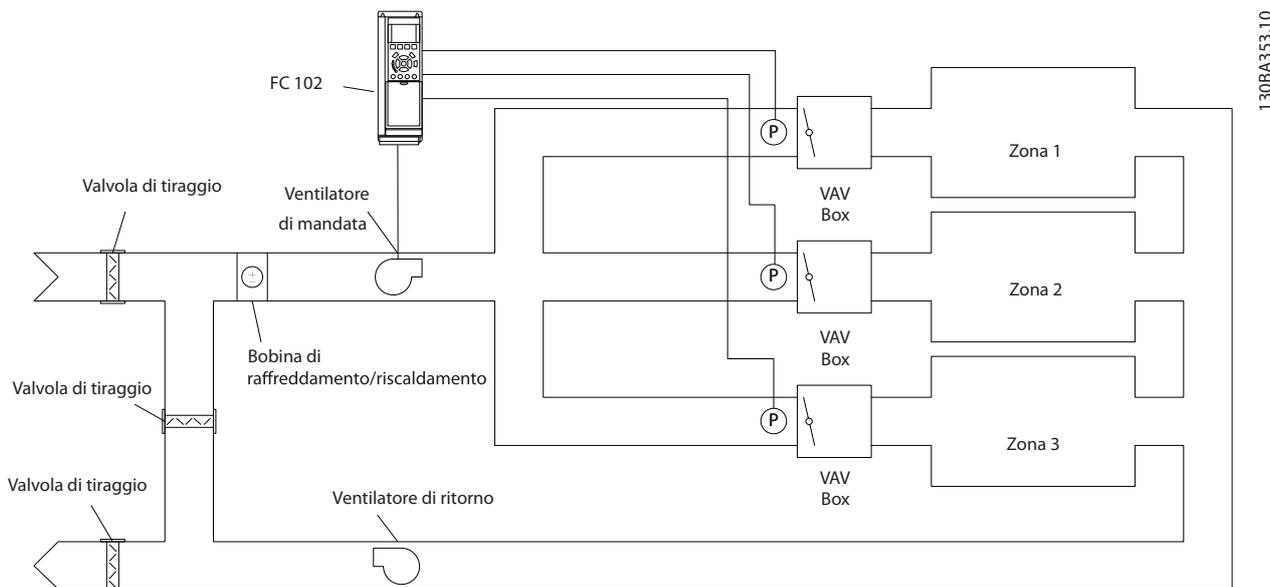
Impostare qualsiasi retroazione inutilizzata su [0] Nessuna funzione in

- Parametro 20-00 Fonte retroazione 1.
- Parametro 20-03 Fonte retroazione 2.
- Parametro 20-06 Fonte retroazione 3.

Il controllore PID utilizza la retroazione risultante dalla funzione selezionata in parametro 20-20 Funzione feedback per controllare la frequenza di uscita del convertitore di frequenza. Questa retroazione può anche:

- Essere visualizzata sul display del convertitore di frequenza.
- Essere usata per controllare l'uscita analogica del convertitore di frequenza.
- Essere trasmessa tramite vari protocolli di comunicazione seriale.

Il convertitore di frequenza può essere configurato per gestire applicazioni multizona. Sono supportate 2 diverse applicazioni multizona:



Disegno 3.48 Esempio, Multizona, setpoint singolo

Esempio 2 – Multizona, setpoint multipli

L'esempio precedente illustra l'uso del controllo multizona a setpoint multipli. Se le zone richiedono pressioni diverse per ogni scatola VAV, ogni setpoint può essere specificato in

- Parametro 20-21 Riferimento 1.
- Parametro 20-22 Riferimento 2.
- Parametro 20-23 Riferimento 3.

- Multizona, setpoint singolo
- Multizona, setpoint multipli

Gli esempi 1 e 2 illustrano la differenza tra i 2:

Esempio 1 - Multizona, setpoint singolo

In un edificio occupato da uffici, un sistema VLT® HVAC Drive VAV (portata d'aria variabile) deve assicurare una pressione minima nelle scatole VAV selezionate. A causa delle perdite di pressione variabili in ogni condotto, non si può supporre che la pressione in ogni scatola VAV sia la stessa. La pressione minima richiesta è la stessa per tutte le scatole VAV. Questo metodo di controllo può essere impostato programmando parametro 20-20 Funzione feedback su [3] Minimo, immettendo la pressione desiderata in parametro 20-21 Riferimento 1. Se una retroazione è inferiore al setpoint, il controllore PID aumenta la velocità del ventilatore. Se tutte le retroazioni sono superiori al setpoint, il controllore PID riduce la velocità del ventilatore.

20-21 Riferimento 1		
Range:		Funzione:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Setpoint 1 viene usato in modalità ad anello chiuso per inserire un riferimento di setpoint che viene utilizzato dal controllore PID del convertitore di frequenza. Vedere la descrizione di <i>parametro 20-20 Funzione feedback</i> . AVVISO! Il riferimento di setpoint immesso qui viene sommato a qualunque altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri 3-1*Riferimenti).

20-22 Riferimento 2		
Range:		Funzione:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Setpoint 2 viene usato in modalità ad anello chiuso per immettere un riferimento di setpoint per il controllore PID. Vedere la descrizione di <i>parametro 20-20 Funzione feedback</i> . AVVISO! Il riferimento di setpoint immesso qui viene sommato a qualunque altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri capitolo 3.5.2 3-1* Riferimenti).

20-23 Riferimento 3		
Range:		Funzione:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Setpoint 3 viene usato in modalità anello chiuso per inserire un riferimento di setpoint che possa essere utilizzato dal controllore PID del convertitore di frequenza. Vedere la descrizione di <i>parametro 20-20 Funzione feedback</i> .

20-23 Riferimento 3		
Range:		Funzione:
		AVVISO! Il riferimento di setpoint immesso qui viene sommato a qualunque altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri 3-1*).

3.18.3 20-3* Retroazione conv. av.

Nelle applicazioni con compressori per aria condizionata spesso è utile controllare il sistema in base alla temperatura del refrigerante. Tuttavia, è generalmente più conveniente misurarne direttamente la pressione. Questo gruppo di parametri permette al controllore PID del convertitore di frequenza di convertire le misurazioni di pressione del refrigerante in valori di temperatura.

20-30 Refrigerante		
Option:	Funzione:	
		Selezionare il refrigerante utilizzato nell'applicazione del compressore. Questo parametro deve essere specificato correttamente affinché la conversione da pressione a temperatura sia accurata. Se il refrigerante usato non è elencato nelle opzioni da [0] a [6], selezionare [7] <i>Definito dall'utente</i> . Quindi, utilizzare <i>parametro 20-31 Refrigerante A1 definito dall'utente</i> , <i>parametro 20-32 Refrigerante A2 definito dall'utente</i> e <i>parametro 20-33 Refrigerante A3 definito dall'utente</i> per fornire A1, A2 e A3 per l'equazione seguente: $\text{Temperatura} = \frac{A2}{(\ln(P_e + 1) - A1)} - A3$
[0] *	R22	
[1]	R134a	
[2]	R404a	
[3]	R407c	
[4]	R410a	
[5]	R502	
[6]	R744	
[7]	Definito dall'utente	

20-31 Refrigerante A1 definito dall'utente		
Range:		Funzione:
10*	[8 - 12]	Utilizzare questo parametro per inserire il valore del coefficiente A1 quando <i>parametro 20-30 Refrigerante</i> è impostato su [7] <i>Definito dall'utente</i> .

20-32 Refrigerante A2 definito dall'utente		
Range:		Funzione:
-2250*	[-3000 - -1500]	Utilizzare questo parametro per inserire il valore del coefficiente A2 quando <i>parametro 20-30 Refrigerante</i> è impostato su [7] <i>Definito dall'utente</i> .

20-33 Refrigerante A3 definito dall'utente		
Range:		Funzione:
250*	[200 - 300]	Utilizzare questo parametro per inserire il valore del coefficiente A3 quando <i>parametro 20-30 Refrigerante</i> è impostato su [7] <i>Definito dall'utente</i> .

20-34 Area condotto 1 [m2]		
Range:		Funzione:
0.500 m2*	[0.001 - 10 m2]	Utilizzato per impostare l'area dei condotti dell'aria in connessione con la conversione della retroazione pressione/velocità a portata. L'unità (m ²) è determinata dall'impostazione di <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> . La ventola 1 è utilizzata con la retroazione 1. In caso di controllo della differenza di portata, impostare <i>parametro 20-20 Funzione feedback</i> su [1] <i>Differenza</i> , se deve essere controllata la portata ventola 1 – portata ventola 2.

20-35 Area condotto 1 [in2]		
Range:		Funzione:
750 in2*	[1 - 15500 in2]	Utilizzato per impostare l'area dei condotti dell'aria in connessione con la conversione della retroazione pressione/velocità a portata. L'unità (in ²) è determinata dall'impostazione di <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> . La ventola 1 è utilizzata con la retroazione 1. In caso di controllo della differenza di portata, impostare <i>parametro 20-20 Funzione feedback</i> su [1] <i>Differenza</i> , se deve essere controllata la portata ventola 1 – portata ventola 2.

20-36 Area condotto 2 [m2]		
Range:		Funzione:
0.500 m2*	[0.001 - 10 m2]	Utilizzato per impostare l'area dei condotti dell'aria in connessione con la conversione della retroazione pressione/velocità a portata. L'unità (m ²) è determinata dall'impostazione di <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> . La ventola 2 è utilizzata con la retroazione 2. In caso di controllo della differenza di portata, impostare <i>parametro 20-20 Funzione feedback</i> su [1] <i>Differenza</i> , se deve essere controllata la portata ventola 1 – portata ventola 2.

20-37 Area condotto 2 [in2]		
Range:		Funzione:
750 in2*	[1 - 15500 in2]	Utilizzato per impostare l'area dei condotti dell'aria in connessione con la conversione della retroazione pressione/velocità a portata. L'unità (in ²) è determinata dall'impostazione di <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> . La ventola 2 è utilizzata con la retroazione 2. In caso di controllo della differenza di portata, impostare <i>parametro 20-20 Funzione feedback</i> su [1] <i>Differenza</i> , se deve essere controllata la portata ventola 1 – portata ventola 2.

20-38 Fattore di densità dell'aria [%]		
Range:		Funzione:
100 %*	[50 - 150 %]	Impostare il fattore di densità dell'aria per la conversione da pressione a portata in % relativamente alla densità dell'aria sul livello del mare a 20 °C (100% ~ 1,2 kg/m ³).

3.18.4 20-6* Senza sensore

Parametri per applicazioni senza sensore. Vedere anche

- *Parametro 20-00 Fonte retroazione 1*
- *Parametro 18-50 Lettura senza sensore [unità]*
- *Parametro 16-26 Potenza filtrata [kW]*
- *Parametro 16-27 Potenza filtrata [hp]*

AVVISO!

Unità e informazioni sensorless richiedono un setup tramite Software di configurazione MCT 10 con un plug-in specifico sensorless.

20-60 Unità senza sensore		
Option:		Funzione:
		Selez. l'unità da utilizzare con <i>parametro 18-50 Lettura senza sensore [unità]</i> .
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m	
[75]	mm Hg	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	

20-60 Unità senza sensore		
Option:	Funzione:	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	

20-69 Informazioni senza sensore		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 25]	Visualizza informazioni sui dati senza sensore.

3.18.5 20-7* Autotaratura PID

Il controllore PID ad anello chiuso del convertitore di frequenza (gruppo di parametri *capitolo 3.18 Parametri: 20-** Menu principale - Conv. freq. anello chiuso*) può essere tarato automaticamente, semplificando la procedura e risparmiando tempo durante la messa in funzione, garantendo allo stesso tempo una regolazione del controllo PID accurata. Per usare l'autoregolazione, configurare il convertitore di frequenza per anello chiuso in *parametro 1-00 Modo configurazione*.

Usare un pannello di controllo locale grafico (GLCP) per reagire ai messaggi durante la sequenza di autoregolazione.

L'abilitazione di *parametro 20-79 Autotaratura PID* commuta il convertitore di alimentazione alla modalità di autoregolazione. L'LCP in seguito mostra istruzioni a schermo.

Per avviare la ventola/pompa, premere [Auto On] e applicare un segnale di avvio. Regolare la velocità manualmente premendo [▲] o [▼] a un livello in cui la retroazione è prossima al setpoint del sistema.

AVVISO!

Non è possibile far funzionare il motore a velocità massima o minima quando la velocità del motore viene regolata manualmente, poiché è necessario dare al motore un gradino nella velocità durante la taratura automatica.

L'autoregolazione del PID funziona introducendo delle variazioni a gradino durante il funzionamento in stato stazionario e monitorando la retroazione. Dalla risposta di retroazione si calcolano i valori richiesti per

parametro 20-93 Guadagno proporzionale PID e parametro 20-94 Tempo di integrazione PID. Parametro 20-95 Tempo di derivazione PID viene impostato sul valore 0 (zero). Parametro 20-81 PID, contr. n./inv. viene determinato durante il processo di regolazione.

Questi valori calcolati sono presentati sull'LCP e possono essere accettati o rifiutati. Dopo averli accettati, i valori vengono scritti sui parametri corrispondenti e la modalità di autoregolazione viene disabilitata in *parametro 20-79 Autotaratura PID*. In base al sistema, l'autoregolazione potrebbe richiedere diversi minuti. Prima di effettuare l'autoregolazione PID, impostare i seguenti parametri in base all'inerzia del carico:

- *Parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel..*
- *Parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel..*

oppure

- *Parametro 3-51 Rampa 2 tempo di accel..*
- *Parametro 3-52 Rampa 2 tempo di decel..*

Se l'autoregolazione PID viene eseguita con tempi di rampa lenti, i parametri autoregolati causano tipicamente una regolazione molto lenta. Prima di attivare l'autoregolazione PID, rimuovere il disturbo eccessivo del sensore di retroazione usando il filtro di ingresso (gruppi di parametri *6-** I/O analogici, 5-5* Ingr. impulsi e 26-** Opzione I/O anal. MCB 109, morsetto 53/54 costante di tempo del filtro/ costante di tempo del filtro impulsi 29/33*) prima di attivare l'autoregolazione PID. Per ottenere parametri del controllore più precisi, eseguire l'autoregolazione PID quando l'applicazione esegue un'operazione standard, ossia con un carico standard.

20-70 Tipo ad anello chiuso		
Option:	Funzione:	
		Selezionare la velocità di risposta dell'applicazione, se è nota. L'impostazione di fabbrica è sufficiente per la maggior parte delle applicazioni. Un valore più preciso riduce il tempo richiesto per effettuare l'adattamento PID. L'impostazione non ha alcun impatto sui valori dei parametri e interessa solo la velocità di autoregolazione.
[0] *	Auto	Richiede 30-60 s..
[1]	Pressione veloce	Richiede 10-20 s..
[2]	Pressione lenta	Richiede 30-60 s..
[3]	Temperatura veloce	Richiede 10-20 min..
[4]	Temperatura lenta	Richiede 30-60 s..

20-71 Prestazioni PID		
Option:	Funzione:	
[0] *	Normale	La normale impostazione di questo parametro è adatta per la regolazione della pressione nei sistemi di ventilazione.
[1]	Veloce	L'impostazione veloce viene usata nei sistemi di pompaggio, dove è auspicabile una risposta di controllo più rapida.

20-72 Modifica uscita PID		
Range:	Funzione:	
0.10* [0.01 - 0.50]		Questo parametro imposta l'ampiezza dei passi durante l'autoregolazione. Il valore è espresso in percentuale della velocità complessiva. Vale a dire, se la frequenza di uscita massima in <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]/ parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> è impostata a 50 Hz, 0,10 è il 10% di 50 Hz, corrispondente a 5 Hz. Questo parametro deve essere impostato a un valore derivato dalle modifiche di retroazione tra 10% e 20% per una migliore precisione di taratura.

20-73 Livello di retroazione min.		
Range:	Funzione:	
-999999 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 20-74 ProcessCtrlUnit]	Immettere il livello di retroazione minimo consentito in unità utenti come definito in <i>parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> . Se il livello scende al di sotto di <i>parametro 20-73 Livello di retroazione min.</i> , l'autoregolazione viene interrotta e sull'LCP appare un messaggio di errore.

20-74 Livello di retroazione max.		
Range:	Funzione:	
999999 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-73 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Immettere il livello di retroazione massimo consentito in unità utenti come definito in <i>parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> . Se il livello sale al di sopra di <i>parametro 20-74 Livello di retroazione max.</i> , l'autoregolazione viene interrotta e sull'LCP appare un messaggio di errore.

20-79 Autotaratura PID		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disabilitato	Questo parametro avvia la sequenza di autoregolazione PID. Una volta che l'autoregolazione è stata completata con successo e le impostazioni sono state accettate o rifiutate premendo [OK] o [Cancel] al termine della taratura, questo parametro viene ripristinato su [0] <i>Disabilitato</i> .
[1]	Abilitato	

3.18.6 20-8* Impost. di base PID

Questo gruppo di parametri viene usato per configurare il funzionamento di base del controllore PID, comprese le risposte a una retroazione superiore o inferiore al setpoint, la velocità alla quale inizia a funzionare e l'indicazione del raggiungimento del setpoint.

20-81 PID, contr. n./inv.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Normale	La frequenza in uscita del convertitore di frequenza si riduce quando la retroazione è superiore al riferimento del setpoint. Questo comportamento è comune per le ventole di alimentazione controllate in pressione e le applicazioni a pompa.
[1]	Inverso	La frequenza in uscita del convertitore di frequenza aumenta quando la retroazione è superiore al riferimento del setpoint. Questo comportamento è comune per le applicazioni di raffreddamento a temperatura controllata, come le torri di raffreddamento.

20-82 PID, veloc. avviam. [giri/min]		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]		<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro è visibile solo se <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> è impostato su [0] <i>Giri/min</i>.</p> <p>Quando il convertitore di frequenza viene avviato, inizialmente aumenta a questa velocità di uscita nella modalità anello aperto, seguendo il tempo rampa di accelerazione attivo. Quando viene raggiunta la velocità di uscita programmata, il convertitore di frequenza passa automaticamente alla modalità anello chiuso e il controllore PID inizia a funzionare. Questo è utile nelle applicazioni che richiedono un'accelerazione rapida a una velocità minima al momento dell'avviamento.</p>

20-83 PID, veloc. avviam. [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	<p>AVVISO! Questo parametro sarà visibile solo se parametro 0-02 Unità velocità motore è impostato su [1] Hz.</p> <p>Quando il convertitore di frequenza viene avviato per la prima volta, inizialmente accelera a questa frequenza in uscita nella modalità anello aperto, seguendo il tempo rampa di accelerazione attivo. Quando viene raggiunta la frequenza di uscita programmata, il convertitore di frequenza passa automaticamente alla modalità anello chiuso e il controllore PID inizia a funzionare. Questo è utile nelle applicazioni che richiedono un'accelerazione rapida a una velocità minima al momento dell'avviamento.</p>

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

3.18.7 20-9* Controllore PID

Questo gruppo fornisce l'abilità di regolare manualmente questo controllore PID. Regolando i parametri del controllore PID è possibile migliorare la regolazione del motore. Vedere la *Guida alla Progettazione VLT® HVAC Drive FC 102* per istruzioni relative alla regolazione dei parametri del controllore PID.

20-91 Anti saturazione PID		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO! L'opzione [1] On viene attivata automaticamente se viene selezionata una delle seguenti opzioni nei parametri nel gruppo 21-** <i>Anello chiuso est.:</i> [0] Normale, [X] Enabled Ext CLX PID.</p>
[0]	Off	L'integratore continua a cambiare valore anche dopo che l'uscita ha raggiunto uno dei limiti. Ciò può quindi

20-91 Anti saturazione PID		
Option:	Funzione:	
		causare un ritardo nelle variazioni dell'uscita del controllore.
[1] *	On	L'integratore è bloccato se l'uscita del controllore PID integrato ha raggiunto uno dei limiti (valore minimo o massimo) e quindi non è in grado di aggiungere ulteriori modifiche al valore del parametro di processo controllato. Ciò consente al controllore di reagire più rapidamente una volta che è nuovamente in grado di controllare il sistema.

20-93 Guadagno proporzionale PID		
Range:	Funzione:	
0.50*	[0 - 10]	<p>AVVISO! Impostare sempre il valore desiderato per parametro 20-14 Riferimento max./retroaz. prima di impostare i valori per il controllore PID nel gruppo di parametri 20-9* Controllore PID.</p> <p>Il guadagno proporzionale indica il numero di volte che deve essere applicato l'errore tra il setpoint e il segnale di retroazione.</p>

Se (Errore x Guadagno) salta con un valore uguale a quello impostato in parametro 20-14 Riferimento max./retroaz., il controllore PID tenta di modificare la velocità di uscita a quanto impostato in parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]/parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]. Tuttavia, la velocità di uscita è limitata da questa impostazione.

La banda proporzionale (l'errore che fa variare l'uscita dallo 0 al 100%) è calcolabile con la formula:

$$\left(\frac{1}{\text{Guadagno proporzionale}} \right) \times (\text{Riferimento Riferimento})$$

20-94 Tempo di integrazione PID		
Range:	Funzione:	
20 s*	[0.01 - 10000 s]	<p>L'integratore accumula un contributo all'uscita dal controllore PID per tutto l'intervallo in cui è presente una deviazione tra il riferimento/setpoint e i segnali di retroazione. Il contributo è proporzionale alla dimensione della deviazione. Questo assicura che la deviazione (l'errore) tenda a zero.</p> <p>Una risposta veloce a qualsiasi deviazione si ottiene impostando il tempo di integrazione su un valore basso. L'impostazione di un valore basso può tuttavia causare l'instabilità del controllo.</p> <p>Il valore impostato è il tempo richiesto dall'integratore per aggiungere lo stesso contributo come componente proporzionale per una certa deviazione.</p> <p>Se il valore è impostato su 10000, il controllore agisce da controllore proporzionale puro con una banda P basata sul valore impostato in <i>parametro 20-93 Guadagno proporzionale PID</i>.</p> <p>Se non è presente alcuno scostamento, l'uscita dal controllore proporzionale è 0.</p>

20-95 Tempo di derivazione PID		
Range:	Funzione:	
0 s*	[0 - 10 s]	<p>Il derivatore monitora la percentuale di variazione della retroazione. Se la retroazione cambia velocemente, regola l'uscita del controllore PID per ridurre la percentuale di variazione della retroazione. Quando questo valore è elevato, il Controllore PID risponde rapidamente. Tuttavia, se viene usato un valore troppo elevato, la frequenza di uscita del convertitore di frequenza può diventare instabile.</p> <p>Il tempo di derivazione è utile in situazioni dove sono richieste risposte del convertitore di frequenza estremamente veloci e controllo preciso della velocità. Può essere difficile regolarlo per un controllo adeguato del sistema. Il tempo di derivazione non è solitamente usato nelle applicazioni HVAC. Pertanto la cosa migliore è lasciare questo parametro su 0 o OFF.</p>

20-96 PID, limite quad. deriv.		
Range:	Funzione:	
5*	[1 - 50]	<p>La funzione derivativa di un controllore PID risponde al tasso di variazione della retroazione. Come risultato, una modifica improvvisa nella retroazione può fare sì che la funzione derivativa generi una variazione notevole nell'uscita del controllore PID. Questo parametro limita l'effetto massimo che può produrre la funzione derivativa del controllore PID. Un valore minore riduce l'effetto massimo della funzione derivativa del controllore PID.</p>

20-96 PID, limite quad. deriv.		
Range:	Funzione:	
		<p>Questo parametro è attivo solo quando <i>parametro 20-95 Tempo di derivazione PID</i> è impostato su OFF (0 s).</p>

3.19 Parametri: 21-** Menu principale - Anello chiuso est.

L'FC 102 offre 3 controllori PID ad anello chiuso esteso in aggiunta al controllore PID. Questi possono essere configurati indipendentemente per comandare gli attuatori esterni (valvole, serrande, ecc.) o essere usati insieme al controllore PID interno per migliorare le risposte dinamiche alle modifiche del setpoint o ai disturbi di carico.

I controllori PID ad anello chiuso esteso possono essere interconnessi o connessi al controllore PID ad anello chiuso per formare una configurazione ad anello doppio.

Per comandare un dispositivo di modulazione (per esempio un motore a valvole), questo dispositivo deve essere un servomotore di posizionamento con elettronica integrata in grado di accettare segnali di controllo 0-10 V (segnale dalla scheda I/O analogici MCB 109) oppure segnale di controllo 0/4-20 mA (segnale dalla scheda di controllo e/o scheda I/O generali MCB 101).

La funzione di uscita può essere programmata nei seguenti parametri:

- Scheda di controllo, morsetto 42:
Parametro 6-50 Uscita morsetto 42 (impostazione [113]...[115] o [149]...[151], Anello chiuso est. 1/2/3)
- Scheda I/O generali MCB 101, morsetto X30/8:
Parametro 6-60 Uscita morsetto X30/8, (impostazione [113]...[115] o [149]...[151], anello chiuso est. 1/2/3)
- Scheda I/O analogici MCB 109, morsetto X42/7...11: *Parametro 26-40 Uscita morsetto X42/7*, *parametro 26-50 Uscita morsetto X42/9*, *parametro 26-60 Uscita morsetto X42/11* (impostazione [113]...[115], Anello chiuso est. 1/2/3)

La scheda I/O generali e la scheda I/O analogici sono schede opzionali.

3.19.1 21-0* Tarat. autom. CL est.

I controllori PID ad anello chiuso estesi possono essere tarati automaticamente, semplificando la procedura e risparmiando tempo per la messa in funzione, garantendo una regolazione del controllo PID accurata. Per utilizzare l'autoregolazione PID, configurare il controllore PID esteso pertinente per l'applicazione.

Usare un LCP grafico per reagire ai messaggi durante la sequenza di autoregolazione.

Abilitando l'autoregolazione, *parametro 21-09 Autotaratura PID* commuta il controllore PID pertinente alla modalità di autoregolazione PID. L'LCP quindi fornisce istruzioni a schermo.

L'autoregolazione PID funziona introducendo delle variazioni a gradino e quindi monitorando la retroazione. Sulla base della risposta di retroazione, vengono calcolati i seguenti valori richiesti:

- Guadagno proporzionale PID.
 - *Parametro 21-21 Guadagno proporzionale est. 1* per CL est 1.
 - *Parametro 21-41 Guadagno proporzionale est. 2* per CL est 2.
 - *Parametro 21-61 Guadagno proporzionale est. 3* per CL est 3.
- Tempo di integrazione.
 - *Parametro 21-22 Tempo d'integraz. est. 1* per CL est 1.
 - *Parametro 21-42 Tempo d'integraz. est. 2* per CL est 2.
 - *Parametro 21-62 Tempo d'integraz. est. 3* calcolati per CL est. 3.

Il tempo di derivazione PID viene impostato su 0 nei seguenti parametri.

- *Parametro 21-23 Tempo differenziale est. 1* per CL est 1.
- *Parametro 21-43 Tempo differenziale est. 2* per CL est 2.
- *Parametro 21-63 Tempo differenziale est. 3* per CL est. 3 sono impostati su 0 (zero).
- *Parametro 21-20 Controllo Normale/Inverso est. 1* per CL est 1.
- *Parametro 21-40 Controllo Normale/Inverso est. 2* per CL est 2.
- *Parametro 21-60 Controllo Normale/Inverso est. 3* per CL est. 3 vengono determinati durante il processo di taratura.

Questi valori calcolati sono presentati sull'LCP e possono essere accettati o rifiutati. Dopo averli accettati, i valori vengono scritti sui parametri corrispondenti e la modalità di autoregolazione PID viene disabilitata in *parametro 21-09 Autotaratura PID*. In base al sistema che viene controllato, il tempo richiesto per effettuare l'autoregolazione PID potrebbe essere di diversi minuti.

Prima di attivare l'autoregolazione PID, rimuovere il disturbo eccessivo del sensore di retroazione usando il filtro di ingresso (gruppi di parametri 5-5* *Ingr. impulsi*, 6-** *I/O analogici*, e 26-** *Opzione I/O anal. MCB 109*, morsetto 53/54 costante di tempo del filtro e costante di tempo del filtro impulsi #29/33) prima di attivare l'autoregolazione PID.

21-00 Tipo ad anello chiuso		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro definisce la risposta dell'applicazione. La modalità predefinita è in genere sufficiente per la maggior parte delle applicazioni. Se è nota, la velocità dell'applicazione corrispondente può essere selezionata qui. Ciò riduce il tempo necessario per completare l'autoregolazione PID. L'impostazione non ha alcun impatto sul valore dei parametri tarati ed è utilizzata solo per la sequenza di autoregolazione PID.
[0] *	Auto	
[1]	Pressione veloce	
[2]	Pressione lenta	
[3]	Temperatura veloce	
[4]	Temperatura lenta	

21-01 Prestazioni PID		
Option:	Funzione:	
[0] *	Normale	La normale impostazione di questo parametro è adatta per la regolazione della pressione nei sistemi di ventilazione.
[1]	Veloce	L'impostazione rapida verrebbe generalmente utilizzata nei sistemi di pompaggio, dove è auspicabile una risposta di controllo più rapida.

21-02 Modifica uscita PID		
Range:	Funzione:	
0.10*	[0.01 - 0.50]	Questo parametro imposta l'ampiezza dei passi durante l'autoregolazione. Il valore è una percentuale dell'intero intervallo operativo. Vale a dire, se la massima tensione di uscita analogica è impostata su 10 V, 0,10 è il 10% di 10 V corrispondente a 1 V. Impostare questo parametro su un valore derivato dalle modifiche di retroazione tra il 10% e il 20% per la migliore precisione di taratura.

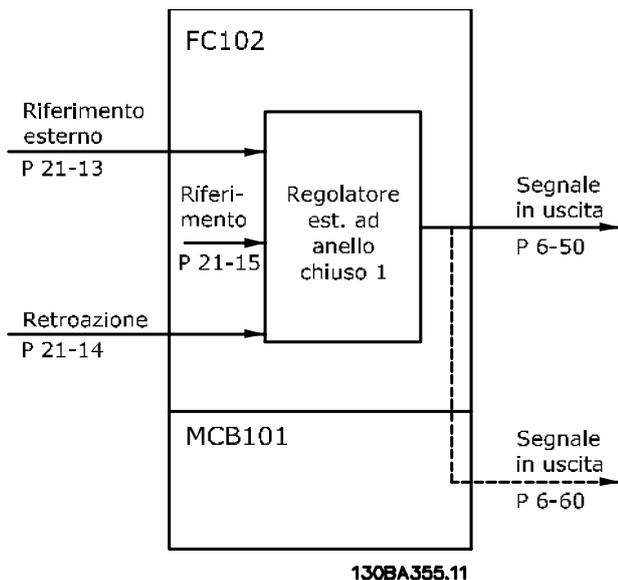
21-03 Livello di retroazione min.		
Range:	Funzione:	
-999999*	[-999999,999 - par. 21-04]	Immettere il livello di retroazione minimo consentito in unità utenti come definito in <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 21-10 Unità rif./ retroazione est. 1 per CL est 1. • Parametro 21-30 Unità rif./ retroazione est. 2 per CL est 2. • Parametro 21-50 Unità rif./ retroazione est. 3 per CL est 3.

21-03 Livello di retroazione min.		
Range:	Funzione:	
		Se il livello scende al di sotto di <i>parametro 21-03 Livello di retroazione min.</i> , l'autoregolazione PID viene interrotta e sul display appare un messaggio di errore.

21-04 Livello di retroazione max.		
Range:	Funzione:	
999999*	[par. 21-03 - 999999,999]	Immettere il livello di retroazione massimo consentito in unità utenti come definito in: <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 21-10 Unità rif./ retroazione est. 1 per CL est 1. • Parametro 21-30 Unità rif./ retroazione est. 2 per CL est 2. • Parametro 21-50 Unità rif./ retroazione est. 3 per CL est 3. Se il livello sale al di sopra di <i>parametro 21-04 Livello di retroazione max.</i> , l'autoregolazione PID viene interrotta e appare un messaggio di errore sul display.

21-09 Autotaratura PID		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro consente di selezionare il controllore PID esteso da tarare automaticamente e consente l'autoregolazione PID per quel controllore. Una volta che l'autoregolazione è stata completata con successo e le impostazioni sono state accettate o rifiutate premendo [OK] o [Cancel] al termine della taratura, questo parametro viene ripristinato su [0] <i>Disabilitato</i> .
[0] *	Disattivato	
[1]	PID est. CL1 abilitato	
[2]	PID est. CL 2 abilitato	
[3]	PID est. CL 3 abilitato	

3.19.2 21-1* Rif./retroaz. CL 1 est.



Disegno 3.49 Rif/Retr. anello chiuso 1

21-10 Unità rif./retroazione est. 1	
Option:	Funzione:
	Selezionare l'unità per riferimento e retroazione.
[0]	None
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	Giri/min.
[12]	IMPULSI/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /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]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m
[75]	mm Hg
[80]	kW

21-10 Unità rif./retroazione est. 1	
Option:	Funzione:
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[127]	ft ³ /h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

21-11 Riferimento minimo est. 1		
Range:	Funzione:	
0 ExtPID1Unit* [-999999.999 - par. 21-12 ExtPID1Unit]	Selezionare il riferimento minimo per il controllore ad anello chiuso 1.	

21-12 Riferimento max. est. 1		
Range:	Funzione:	
100 ExtPID1Unit* [par. 21-11 - 999999.999 ExtPID1Unit]	<p>AVVISO!</p> <p>Impostare sempre il valore desiderato per parametro 21-12 Riferimento max. est. 1 prima di impostare i valori per il controllore PID nel gruppo di parametri 20-9* Controllore PID.</p> <p>Selezionare il riferimento massimo per il controllore ad anello chiuso 1.</p> <p>La dinamica del controllore PID dipende dal valore impostato in questo parametro. Vedere anche parametro 21-21 Guadagno proporzionale est. 1.</p>	

21-13 Fonte riferimento est. 1		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza utilizzare come fonte del segnale di riferimento per il controllore ad anello chiuso 1. L'ingresso analogico X30/11 e l'ingresso analogico X30/12 si riferiscono agli ingressi nella scheda VLT® General Purpose I/O MCB 101.
[0] *	Nessuna funz.	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[7]	Ingr. impulsi 29	
[8]	Ingr. impulsi 33	
[20]	Potenziom. digitale	
[21]	Ingresso anal. X30/11	
[22]	Ingresso anal. X30/12	
[23]	Ingresso anal. X42/1	
[24]	Ingresso anal. X42/3	
[25]	Ingresso anal. X42/5	
[29]	Ingresso anal. X48/2	
[30]	Anello chiuso est. 1	
[31]	Anello chiuso est. 2	
[32]	Anello chiuso est. 3	

21-14 Fonte retroazione est. 1		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza utilizzare come fonte del segnale di retroazione per il controllore ad anello chiuso 1. L'ingresso analogico X30/11 e l'ingresso analogico X30/12 si riferiscono agli ingressi nella scheda VLT® General Purpose I/O MCB 101.
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Ingresso analogico 53	
[2]	Ingresso analogico 54	
[3]	Ingr. impulsi 29	
[4]	Ingr. impulsi 33	
[7]	Ingr. analog. X30/11	
[8]	Ingr. analog. X30/12	
[9]	Ingresso anal. X42/1	
[10]	Ingresso anal. X42/3	
[11]	Ingresso anal. X42/5	
[15]	Ingresso anal. X48/2	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	
[102]	Bus retroazione 3	
[104]	Port. s. sensore	
[105]	Press. senza sens.	

21-15 Riferimento est. 1		
Range:	Funzione:	
0 ExtPID1Unit*	[par. 21-11 - par. 21-12 ExtPID1Unit]	Il riferimento setpoint viene usato in anello chiuso esteso 1. Il setpoint est. 1 è aggiunto al valore della fonte di riferimento est. 1 selezionata in <i>parametro 21-13 Fonte riferimento est. 1.</i>

21-17 Riferimento est. 1 [unità]		
Range:	Funzione:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Letture del valore di riferimento per il controllore ad anello chiuso 1.

21-18 Retroazione est. 1 [unità]		
Range:	Funzione:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Letture del valore di retroazione per il controllore ad anello chiuso 1.

21-19 Uscita est. 1 [%]		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 100 %]	Letture del valore di uscita per il controllore ad anello chiuso 1.

3.19.3 21-2* PID ad anello chiuso 1

21-20 Controllo Normale/Inverso est. 1		
Option:	Funzione:	
[0] *	Normale	Riduce l'uscita quando la retroazione è superiore al riferimento.
[1]	Inverso	Aumentare l'uscita quando la retroazione è superiore al riferimento.

21-21 Guadagno proporzionale est. 1		
Range:	Funzione:	
0.01* [0 - 10]		<p>AVVISO!</p> <p>Impostare sempre <i>parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.</i> prima di impostare i valori del controllore PID nel gruppo di parametri 20-9* Controllore PID.</p> <p>Il guadagno proporzionale indica il numero di volte che deve essere applicato l'errore tra il setpoint e il segnale di retroazione.</p>

Se (Errore x Guadagno) salta con un valore uguale a quello impostato in *parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.*, il controllore PID tenta di modificare la velocità di uscita a quanto impostato in *parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]/parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]*. Tuttavia, la velocità di uscita è limitata da questa impostazione.

La banda proporzionale (l'errore che fa variare l'uscita dallo 0 al 100%) è calcolabile con la formula

$$\left(\frac{1}{\text{Guadagno proporzionale}} \right) \times (\text{Riferimento Riferimento})$$

21-22 Tempo d'integraz. est. 1		
Range:	Funzione:	
10000 s*	[0.01 - 10000 s]	<p>Nel tempo, l'integratore accumula un contributo all'uscita dal controllore PID per tutto l'intervallo in cui è presente una deviazione tra il riferimento/setpoint e i segnali di retroazione. Il contributo è proporzionale alla dimensione della deviazione. Questo assicura che la deviazione (l'errore) tenda a zero. Una risposta veloce a qualsiasi deviazione si ottiene impostando il tempo di integrazione su un valore basso. L'impostazione di un valore basso può tuttavia causare l'instabilità del controllo.</p> <p>Il valore impostato è il tempo richiesto dall'integratore per aggiungere lo stesso contributo come componente proporzionale per una certa deviazione. Se il valore è impostato su 10000, il controllore agisce da controllore proporzionale puro con una banda P basata sul valore impostato in <i>parametro 20-93 Guadagno proporzionale PID</i>. Se non è presente alcuno scostamento, l'uscita dal controllore proporzionale è 0.</p>

21-23 Tempo differenziale est. 1		
Range:	Funzione:	
0 s*	[0 - 10 s]	<p>Il derivatore non reagisce a un errore costante. Fornisce un guadagno solo quando la retroazione varia. Più rapide sono le variazioni della retroazione, maggiore è il guadagno dovuto al derivatore.</p>

21-24 Limite guad. deriv. est. 1		
Range:	Funzione:	
5*	[1 - 50]	<p>Impostare un limite per il guadagno differenziale (GD). Il GD aumenta in presenza di variazioni rapide. Limitare il GD per ottenere un guadagno differenziale puro per variazioni lente e un guadagno derivativo costante quando si verificano variazioni rapide.</p>

3.19.4 21-3* Rif/Retr. anello chiuso 2

21-30 Unità rif./retroazione est. 2		
Option:	Funzione:	
		Vedere <i>parametro 21-10 Unità rif./retroazione est. 1</i> per dettagli.
[0]	None	
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Giri/min.	
[12]	IMPULSI/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /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]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	

21-30 Unità rif./retroazione est. 2	
Option:	Funzione:
[180] HP	

21-31 Riferimento minimo est. 2	
Range:	Funzione:
0 ExtPID2Unit* [-999999.999 - par. 21-32 ExtPID2Unit]	Vedere <i>parametro 21-11 Riferimento minimo est. 1 per dettagli.</i>

21-32 Riferimento max. est. 2	
Range:	Funzione:
100 ExtPID2Unit* [par. 21-31 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Vedere <i>parametro 21-12 Riferimento max. est. 1 per dettagli.</i>

21-33 Fonte riferimento est. 2	
Option:	Funzione:
	Vedere <i>parametro 21-13 Fonte riferimento est. 1 per dettagli.</i>
[0] *	Nessuna funz.
[1]	Ingr. analog. 53
[2]	Ingr. analog. 54
[7]	Ingr. impulsi 29
[8]	Ingr. impulsi 33
[20]	Potenziom. digitale
[21]	Ingresso anal. X30/11
[22]	Ingresso anal. X30/12
[23]	Ingresso anal. X42/1
[24]	Ingresso anal. X42/3
[25]	Ingresso anal. X42/5
[29]	Ingresso anal. X48/2
[30]	Anello chiuso est. 1
[31]	Anello chiuso est. 2
[32]	Anello chiuso est. 3

21-34 Fonte retroazione est. 2	
Option:	Funzione:
	Vedere <i>parametro 21-14 Fonte retroazione est. 1 per dettagli.</i>
[0] *	Nessuna funzione
[1]	Ingresso analogico 53
[2]	Ingresso analogico 54
[3]	Ingr. impulsi 29
[4]	Ingr. impulsi 33
[7]	Ingr. analog. X30/11
[8]	Ingr. analog. X30/12
[9]	Ingresso anal. X42/1
[10]	Ingresso anal. X42/3
[11]	Ingresso anal. X42/5
[15]	Ingresso anal. X48/2
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

21-34 Fonte retroazione est. 2	
Option:	Funzione:
[104]	Port. s. sensore
[105]	Press. senza sens.

21-35 Riferimento est. 2	
Range:	Funzione:
0 ExtPID2Unit* [par. 21-31 - par. 21-32 ExtPID2Unit]	Vedere <i>parametro 21-15 Riferimento est. 1 per dettagli.</i>

21-37 Riferimento est. 2 [unità]	
Range:	Funzione:
0 ExtPID2Unit* [-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Vedere <i>parametro 21-17 Riferimento est. 1 [unità], Riferimento est. 1 [unità], per dettagli.</i>

21-38 Retroazione est. 2 [unità]	
Range:	Funzione:
0 ExtPID2Unit* [-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Vedere <i>parametro 21-18 Retroazione est. 1 [unità] per dettagli.</i>

21-39 Uscita est. 2 [%]	
Range:	Funzione:
0 %* [0 - 100 %]	Vedere <i>parametro 21-19 Uscita est. 1 [%] per dettagli.</i>

3.19.5 21-4* PID ad anello chiuso 2

21-40 Controllo Normale/Inverso est. 2	
Option:	Funzione:
	Vedere <i>parametro 21-20 Controllo Normale/Inverso est. 1 per dettagli.</i>
[0] *	Normale
[1]	Inverso

21-41 Guadagno proporzionale est. 2	
Range:	Funzione:
0.01* [0 - 10]	Vedere <i>parametro 21-21 Guadagno proporzionale est. 1 per dettagli.</i>

21-42 Tempo d'integraz. est. 2	
Range:	Funzione:
10000 s* [0.01 - 10000 s]	Vedere <i>parametro 21-22 Tempo d'integraz. est. 1 per dettagli.</i>

21-43 Tempo differenziale est. 2	
Range:	Funzione:
0 s* [0 - 10 s]	Vedere <i>parametro 21-23 Tempo differenziale est. 1 per dettagli.</i>

21-44 Limite guad. deriv. est. 2		
Range:	Funzione:	
5*	[1 - 50]	Vedere <i>parametro 21-24 Limite guad. deriv. est. 1</i> per dettagli.

3.19.6 21-5* Rif/Retr. anello chiuso 3

21-50 Unità rif./retroazione est. 3		
Option:	Funzione:	
		Vedere <i>parametro 21-10 Unità rif./retroazione est. 1</i> per dettagli.
[0]	None	
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Giri/min.	
[12]	IMPULSI/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /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]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	

21-50 Unità rif./retroazione est. 3		
Option:	Funzione:	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

21-51 Riferimento minimo est. 3		
Range:	Funzione:	
0 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - par. 21-52 ExtPID3Unit]	Vedere <i>parametro 21-11 Riferimento minimo est. 1</i> per dettagli.

21-52 Riferimento max. est. 3		
Range:	Funzione:	
100 ExtPID3Unit*	[par. 21-51 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Vedere <i>parametro 21-12 Riferimento max. est. 1</i> per dettagli.

21-53 Fonte riferimento est. 3		
Option:	Funzione:	
		Vedere <i>parametro 21-13 Fonte riferimento est. 1</i> per dettagli.
[0] *	Nessuna funz.	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[7]	Ingr. impulsi 29	
[8]	Ingr. impulsi 33	
[20]	Potenziom. digitale	
[21]	Ingresso anal. X30/11	
[22]	Ingresso anal. X30/12	
[23]	Ingresso anal. X42/1	
[24]	Ingresso anal. X42/3	
[25]	Ingresso anal. X42/5	
[29]	Ingresso anal. X48/2	
[30]	Anello chiuso est. 1	
[31]	Anello chiuso est. 2	
[32]	Anello chiuso est. 3	

21-54 Fonte retroazione est. 3		
Option:	Funzione:	
		Vedere <i>parametro 21-14 Fonte retroazione est. 1</i> per dettagli.
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Ingresso analogico 53	
[2]	Ingresso analogico 54	
[3]	Ingr. impulsi 29	
[4]	Ingr. impulsi 33	
[7]	Ingr. analog. X30/11	
[8]	Ingr. analog. X30/12	
[9]	Ingresso anal. X42/1	
[10]	Ingresso anal. X42/3	
[11]	Ingresso anal. X42/5	
[15]	Ingresso anal. X48/2	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	
[102]	Bus retroazione 3	
[104]	Port. s. sensore	
[105]	Press. senza sens.	

21-55 Riferimento est. 3		
Range:	Funzione:	
0 ExtPID3Unit*	[par. 21-51 - par. 21-52 ExtPID3Unit]	Vedere <i>parametro 21-15 Riferimento est. 1</i> per dettagli.

21-57 Riferimento est. 3 [unità]		
Range:	Funzione:	
0 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Vedere <i>parametro 21-17 Riferimento est. 1 [unità]</i> per dettagli.

21-58 Retroazione est. 3 [unità]		
Range:	Funzione:	
0 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Vedere <i>parametro 21-18 Retroazione est. 1 [unità]</i> per dettagli.

21-59 Uscita est. 3 [%]		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 100 %]	Vedere <i>parametro 21-19 Uscita est. 1 [%]</i> per dettagli.

3.19.7 21-6* PID ad anello chiuso 3

21-60 Controllo Normale/Inverso est. 3		
Option:	Funzione:	
		Vedere <i>parametro 21-20 Controllo Normale/Inverso est. 1</i> per dettagli.
[0] *	Normale	
[1]	Inverso	

21-61 Guadagno proporzionale est. 3		
Range:	Funzione:	
0.01*	[0 - 10]	Vedere <i>parametro 21-21 Guadagno proporzionale est. 1</i> per dettagli.

21-62 Tempo d'integraz. est. 3		
Range:	Funzione:	
10000 s*	[0.01 - 10000 s]	Vedere <i>parametro 21-22 Tempo d'integraz. est. 1</i> per dettagli.

21-63 Tempo differenziale est. 3		
Range:	Funzione:	
0 s*	[0 - 10 s]	Vedere <i>parametro 21-23 Tempo differenziale est. 1</i> per dettagli.

21-64 Limite guad. deriv. est. 3		
Range:	Funzione:	
5*	[1 - 50]	Vedere <i>parametro 21-24 Limite guad. deriv. est. 1</i> per dettagli.

3.20 Parametri: 22-** Funzioni applicazione

Questo gruppo contiene i parametri utilizzati per controllare le applicazioni HVAC.

3

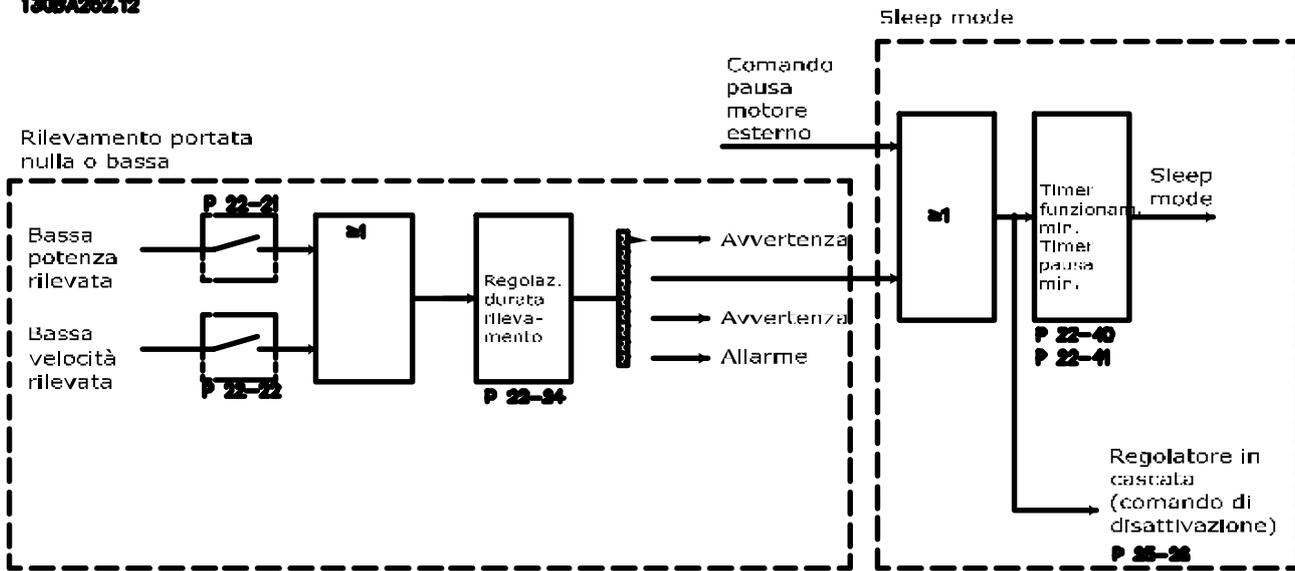
22-00 Ritardo interblocco esterno		
Range:	Funzione:	
0 s* [0 - 600 s]	Importante solo se uno degli ingressi digitali nel gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> è stato programmato per [7] <i>Interblocco esterno</i> . Il timer interblocco esterno introduce un ritardo dopo che il segnale è stato rimosso dall'ingresso	

22-00 Ritardo interblocco esterno		
Range:	Funzione:	
	digitale programmato per interblocco esterno, prima che abbia luogo la reazione.	

22-01 Tempo filtro potenza		
Range:	Funzione:	
0.50 s* [0.02 - 10 s]	Imposta la costante di tempo per la lettura della potenza filtrata. Un valore più alto fornisce una lettura più stabile ma una risposta più lenta del sistema al variare delle condizioni.	

3.20.1 22-2* Rilevam. portata nulla

1305A202.12



Disegno 3.50 Rilevam. portata nulla

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

- Rilevamento bassa potenza.
- Rilevamento bassa potenza.

Uno di questi 2 segnali deve essere attivo per il tempo impostato (*parametro 22-24 Ritardo assenza di flusso*) prima dello svolgimento dell'azione selezionata. Possibili azioni da selezionare (*parametro 22-23 Funzione assenza di portata*):

- Nessun'azione
- Avviso
- Allarme
- Modo pausa

Rilevam. portata nulla

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

Modo configurazione per

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

AVVISO!

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

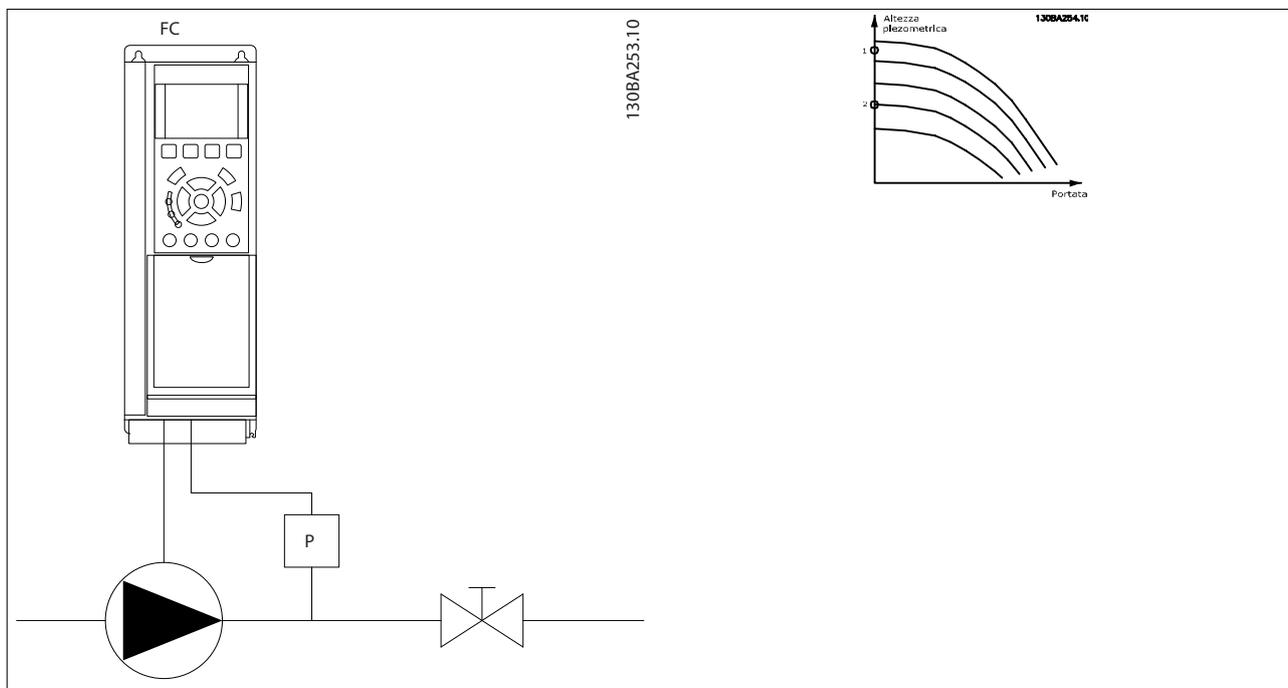


Tabella 3.23 Rilevam. portata nulla

Rilevam. portata nulla

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

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

I 2 set di dati devono essere basati su misurazioni di potenza a circa il 50% e l'85% di velocità massima con le valvole chiuse. I dati sono programmati nel gruppo di parametri 22-3* Tarat. pot. a portata nulla. È anche possibile eseguire un [0] Setup autom. bassa potenza (parametro 22-20 Setup autom. bassa potenza), passando automaticamente attraverso il processo di messa in funzione e salvando automaticamente i dati misurati. Il convertitore di frequenza deve essere impostato su [0] Anello aperto in parametro 1-00 Modo configurazione, quando si esegue un Setup automatico (vedere il gruppo di parametri 22-3*, Tarat. pot. a portata nulla).

AVVISO!

In caso di uso del controllore PI integrato, eseguire la taratura a portata nulla prima di impostare i parametri del controllore PI.

Rilevam. bassa velocità

Il Rilevam. bassa velocità emette un segnale se il motore funziona a velocità minima come impostato in parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min] o parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]. Le azioni sono comuni con Rilevamento portata nulla (non è possibile la selezione individuale).

L'uso del rilevamento bassa velocità non è limitato ai sistemi con situazione di portata nulla ma può essere utilizzato in tutti i sistemi nei quali il funzionamento a velocità minima permette l'arresto del motore finché il carico richiede una velocità maggiore della velocità minima, come i sistemi con ventole e compressori.

AVVISO!

Nei sistemi di pompaggio assicurarsi che la velocità minima in *parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]* o *parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]* sia impostata sufficientemente alta per il rilevamento e che le pompe possano funzionare a una velocità piuttosto alta anche con le valvole chiuse.

Rilevamento pompa a secco

Il *Rilevamento portata nulla* può essere usato anche per rilevare se la pompa ha funzionato a secco (basso consumo di energia-alta velocità). Può essere utilizzato sia con il controllore PI integrato che con il controllore PI esterno.

Condizione per il segnale pompa a secco:

- Consumo energetico sotto il livello di portata nulla
- Pompa in funzione alla massima velocità o al riferimento massimo ad anello aperto, a seconda di quale è più basso.

Il segnale deve essere attivo per un tempo impostato (*parametro 22-27 Ritardo funzionamento pompa a secco*) prima che avvenga l'azione selezionata.

Possibili azioni da selezionare (*parametro 22-26 Funzione pompa a secco*):

- Avviso
- Allarme

Il Rilevamento portata nulla deve essere abilitato (*parametro 22-23 Funzione assenza di portata*) e messo in funzione (gruppo di parametri 22-3*, *Tarat. pot. a portata nulla*).

22-20 Setup autom. bassa potenza	
Avvio del setup automatico dei dati di potenza per la taratura della potenza a portata nulla.	
Option:	Funzione:
[0] * Off	
[1] Abilitato	<p>AVVISO! Effettuare il setup automatico quando il sistema ha raggiunto la normale temperatura di funzionamento!</p> <p>AVVISO! È importante che <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> o <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> sia impostato sulla velocità di funzionamento massima del motore. È importante eseguire il setup automatico prima di configurare il controllore PI integrato poiché le impostazioni saranno ripristinate con il passaggio da anello chiuso ad anello aperto in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i>.</p> <p>AVVISO! Eseguire la regolazione con le stesse impostazioni in <i>parametro 1-03 Caratteristiche di coppia</i>, come per il funzionamento dopo la taratura.</p>

22-20 Setup autom. bassa potenza	
Avvio del setup automatico dei dati di potenza per la taratura della potenza a portata nulla.	
Option:	Funzione:
	Viene attivata una sequenza di setup automatico che imposta la velocità a circa il 50% e l'85% della velocità nominale del motore (<i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> , <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i>). A queste 2 velocità, il consumo di energia viene misurato e salvato automaticamente. Prima di abilitare il setup automatico:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chiudere le valvole per creare una condizione di portata nulla. 2. Impostare il convertitore di frequenza su anello aperto (<i>parametro 1-00 Modo configurazione</i>). <p>È anche importante impostare <i>parametro 1-03 Caratteristiche di coppia</i>.</p>
22-21 Rilevam. bassa potenza	
Option:	Funzione:
[0] * Disabilitato	
[1] Abilitato	Per impostare i parametri nel gruppo di parametri 22-3* <i>Tarat. pot. a portata nulla</i> per un corretto funzionamento, effettuare la messa in funzione del rilevamento bassa potenza.

22-22 Rilevam. bassa velocità		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	Rileva quando il motore funziona con una velocità come impostato in <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i> .

22-23 Funzione assenza di portata		
Azioni comuni per rilevamento di bassa potenza e rilevamento di bassa velocità (selezioni individuali non possibili).		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	<p>AVVISO!</p> <p>Non impostare <i>parametro 14-20 Modo ripristino</i> su [13] <i>Ripr. autom. infin.</i> quando <i>parametro 22-23 Funzione assenza di portata</i> è impostato su [3] <i>Allarme</i>. Ciò causa un'alternanza ciclica del convertitore di frequenza tra azionamento e arresto quando viene rilevata una condizione di portata nulla.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Disattivare la funzione di bypass automatico del bypass se il convertitore di frequenza è dotato di un bypass a 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, e [3] <i>Allarme</i> è selezionato come la funzione di portata nulla.</p>
[1]	Modo pausa	Il convertitore di frequenza entra in modo pausa e si arresta quando viene rilevata una condizione di portata nulla. Vedere il gruppo di parametri 22-4* <i>Modo pausa</i> per le opzioni di programmazione del modo pausa.
[2]	Avviso	Il convertitore di frequenza continua a funzionare, ma attiva un avviso di portata nulla (<i>Avviso 92, Portata nulla</i>). Un'uscita digitale o un bus di comunicazione seriale possono comunicare un avviso ad altre apparecchiature.
[3]	Allarme	Il convertitore di frequenza smette di funzionare e attiva un allarme di portata nulla (<i>Allarme 92, Portata nulla</i>). Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un allarme ad altri dispositivi.

22-24 Ritardo assenza di flusso		
Range:	Funzione:	
10 s*	[1 - 600 s]	Impostare il tempo in cui devono essere rilevate bassa potenza/bassa velocità per attivare il segnale per interventi. Se il rilevamento scompare prima della fine del timer, quest'ultimo viene azzerato.

22-26 Funzione pompa a secco		
Selezionare l'azione per il funzionamento a secco della pompa.		
Option:	Funzione:	
[0]	Off	
*		
[1]	Avviso	<p>AVVISO!</p> <p>Per usare il rilevamento pompa a secco:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abilitare il rilevamento bassa potenza in <i>parametro 22-21 Rilevam. bassa potenza</i>. 2. Mettere in funzione il rilevamento bassa potenza usando il gruppo di parametri 22-3*<i>Tarat. pot. a portata nulla</i> oppure <i>parametro 22-20 Setup autom. bassa potenza</i>. <p>AVVISO!</p> <p>Non impostare <i>parametro 14-20 Modo ripristino</i> su [13] <i>Ripr. autom. infin.</i>, quando <i>parametro 22-26 Funzione pompa a secco</i> è impostato su [2] <i>Allarme</i>. Questo causa un'alternanza ciclica del convertitore di frequenza tra azionamento e arresto quando viene rilevata una condizione di funzionamento a secco della pompa.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Per convertitori di frequenza con bypass a velocità costante Se una funzione di bypass automatico avvia il bypass in condizioni di allarme persistente, disattivare la funzione di bypass automatico del bypass se [2] <i>Allarme</i> o [3] <i>Ripr. manuale allarme</i> viene selezionato come funzione pompa a secco.</p> <p>Il convertitore di frequenza continua a funzionare, ma attiva un avviso di Pompa a secco (<i>Avviso 93, Funzione pompa a secco</i>). Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un avviso ad altri dispositivi.</p>

22-26 Funzione pompa a secco		
Selezionare l'azione per il funzionamento a secco della pompa.		
Option:		Funzione:
[2]	Allarme	Il convertitore di frequenza smette di funzionare e attiva un allarme di pompa a secco (<i>Allarme 93, Funzione pompa a secco</i>). Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un allarme ad altri dispositivi.
[3]	Ripr. man. allarme	Il convertitore di frequenza smette di funzionare e attiva un allarme di pompa a secco (<i>Allarme 93, Funzione pompa a secco</i>). Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un allarme ad altri dispositivi.
[4]	Stop and Trip	

22-27 Ritardo funzionamento pompa a secco		
Range:		Funzione:
10 s*	[0 - 600 s]	Definisce quanto a lungo la condizione pompa a secco deve essere attiva prima di attivare un avviso e un allarme. Il convertitore di frequenza attende che scada il tempo di ritardo senza portata (<i>parametro 22-24 No-Flow Delay</i>) prima che si avvii il timer per il ritardo della pompa a secco.

3.20.2 22-3* Tarat. pot. a portata nulla

Se setup automatico viene disattivato in *parametro 22-20 Setup autom. bassa potenza*, la sequenza di taratura è:

1. Chiudere la valvola principale per fermare il flusso.
2. Azionare il motore finché il sistema non raggiunge la normale temperatura di funzionamento.
3. Premere [Hand On] e regolare la velocità a circa l'85% della velocità nominale. Prendere nota della velocità esatta.
4. Leggere il consumo energetico guardando la potenza corrente nella riga dati nell'LCP o visualizzando 1 dei seguenti parametri:
 - 4a *Parametro 16-10 Potenza [kW]*.
oppure
 - 4b *Parametro 16-11 Potenza [hp]* nel menu principale.

Prendere nota della potenza visualizzata.

5. Modificare la velocità a circa il 50% della velocità nominale. Prendere nota della velocità esatta.

6. Leggere il consumo energetico guardando la potenza corrente nella riga dati nell'LCP o visualizzando 1 dei seguenti parametri:
 - 6a *Parametro 16-10 Potenza [kW]*.
oppure
 - 6b *Parametro 16-11 Potenza [hp]* nel menu principale.

Prendere nota della potenza visualizzata.
7. Programmare le velocità utilizzate in:
 - 7a *Parametro 22-32 Bassa velocità [giri/min.]*.
 - 7b *Parametro 22-33 Bassa velocità [Hz]*.
 - 7c *Parametro 22-36 Alta velocità [giri/min.]*.
 - 7d *Parametro 22-37 Alta velocità [Hz]*.
8. Programmare i valori di potenza associati in:
 - 8a *Parametro 22-34 Potenza bassa velocità [kW]*.
 - 8b *Parametro 22-35 Potenza bassa velocità [HP]*.
 - 8c *Parametro 22-38 Potenza alta velocità [kW]*.
 - 8d *Parametro 22-39 Potenza alta velocità [HP]*.
9. Tornare indietro con [Auto On] o [Off].

AVVISO!

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

22-30 Potenza a portata nulla		
Range:		Funzione:
0 kW*	[0 - 0 kW]	Visualizzazione della potenza a portata nulla calcolata alla velocità effettiva. Se la potenza scende al valore del display, il convertitore di frequenza considera la condizione come una situazione di portata nulla.

22-31 Fattore correzione potenza		
Range:		Funzione:
100 %*	[1 - 400 %]	Effettuare correzioni alla potenza calcolata in <i>parametro 22-30 Potenza a portata nulla</i> . Se non viene rilevata nessuna portata nulla, quando invece dovrebbe, ridurre il valore impostato. Tuttavia, se non viene rilevata una portata nulla, quando invece dovrebbe essere rilevata, aumentare il valore impostato a oltre il 100%.

22-32 Bassa velocità [giri/min]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - par. 22-36 RPM]	Da utilizzare se <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> è stato impostato su [0] <i>Giri/min.</i> (parametro non visibile se è selezionato [1] Hz). Impostare velocità utilizzata per livello 50%. Questa funzione viene utilizzata per memorizzare i valori necessari per regolare il rilevamento portata nulla.

22-36 Alta velocità [giri/min.]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Da utilizzare se <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> è stato impostato su [0] <i>Giri/min.</i> (parametro non visibile se è selezionato [1] Hz). Selezionare la velocità utilizzata per il livello 85%. La funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari per regolare il rilevamento portata nulla.

22-33 Bassa velocità [Hz]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - par. 22-37 Hz]	Da utilizzare se <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> è stato impostato su [1] Hz (parametro non visibile se è selezionato [0] <i>Giri/min.</i>). Impostare velocità utilizzata per livello 50%. La funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari per regolare il rilevamento portata nulla.

22-37 Alta velocità [Hz]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	Da utilizzare se <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> è stato impostato su [1] Hz (parametro non visibile se è selezionato [0] <i>Giri/min.</i>). Selezionare la velocità utilizzata per il livello 85%. La funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari per regolare il rilevamento portata nulla.

22-34 Potenza bassa velocità [kW]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 5.50 kW]	Da utilizzare se <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è stato impostato su [0] <i>Internazionale</i> (parametro non visibile se è selezionato [1] <i>Nordamerica</i>). Selezionare consumo energetico al 50% del livello di velocità. Questa funzione viene utilizzata per memorizzare i valori necessari per regolare il rilevamento portata nulla.

22-38 Potenza alta velocità [kW]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 5.50 kW]	Da utilizzare se <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è stato impostato su [0] <i>Internazionale</i> (parametro non visibile se è selezionato [1] <i>Nordamerica</i>). Impostare il consumo energetico all'85% del livello di velocità. Questa funzione viene utilizzata per memorizzare i valori necessari per regolare il rilevamento portata nulla.

22-35 Potenza bassa velocità [HP]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 7.50 hp]	Da utilizzare se <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è stato impostato su [1] <i>Nordamerica</i> (parametro non visibile se è stato selezionato [0] <i>Internazionale</i>). Selezionare consumo energetico al 50% del livello di velocità. Questa funzione viene utilizzata per memorizzare i valori necessari per regolare il rilevamento portata nulla.

22-39 Potenza alta velocità [HP]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 7.50 hp]	Da utilizzare se <i>parametro 0-03 Impostazioni locali</i> è stato impostato su [1] <i>Nordamerica</i> (parametro non visibile se è stato selezionato [0] <i>Internazionale</i>). Impostare il consumo energetico all'85% del livello di velocità. Questa funzione viene utilizzata per memorizzare i valori necessari per regolare il rilevamento portata nulla.

3.20.3 22-4* Modo pausa

Se il carico del sistema permette l'arresto del motore e il carico è monitorato, il motore può essere arrestato attivando la funzione modo pausa. Questo non è un normale comando di arresto, ma decelera il motore a 0 giri/min e smette di alimentare il motore. Durante il modo pausa, alcune condizioni sono monitorate per scoprire quando il carico viene nuovamente applicato al sistema.

Il Modo pausa può essere attivato sia da rilevamento portata nulla/rilevamento velocità minima (deve essere programmato tramite i parametri per il rilevamento portata nulla, vedere il diagramma di flusso del segnale nel gruppo di parametri 22-2*, *Rilevam. portata nulla*) o tramite un segnale esterno applicato a uno degli ingressi digitali (deve essere programmato tramite i parametri per la configurazione degli ingressi digitali, gruppo di parametri 5-1* selezionando [66] Modo pausa). Il modo pausa è attivo solo quando non sono presenti condizioni di attivazione. Per rendere possibile per esempio l'uso di un commutatore di flusso elettromeccanico per rilevare una condizione di portata nulla e attivare il Modo Pausa, l'intervento ha luogo in corrispondenza del fronte di salita del segnale esterno applicato (in caso contrario il convertitore di frequenza resterebbe nel modo pausa poiché il segnale rimarrebbe collegato in modo fisso).

AVVISO!

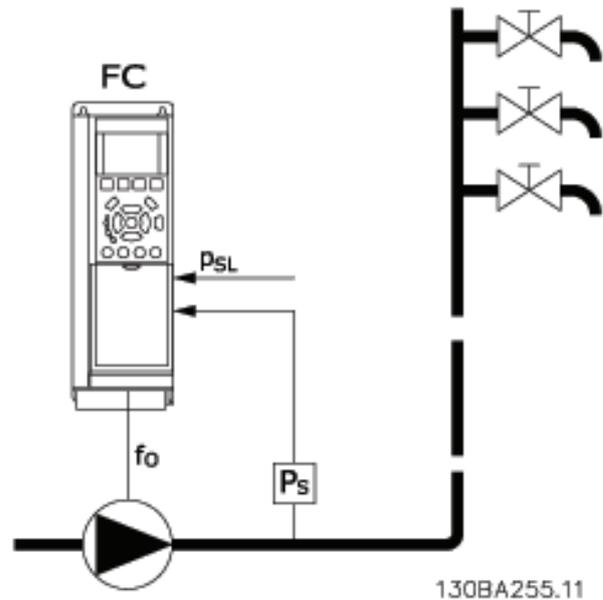
Se il modo pausa deve essere basato su rilevamento portata nulla/rilevam. velocità minima, selezionare [1] *Modo pausa in parametro 22-23 Funzione assenza di portata*.

Se *parametro 25-26 Disattivazione a portata nulla* è impostato su [1] *Abilitato*, l'attivazione del modo pausa applica un comando al controllore in cascata (se abilitato) per iniziare a disattivare le pompe secondarie (a velocità fissa) prima di arrestare la pompa primaria (velocità variabile).

Quando si accede al modo pausa, la linea di stato inferiore nell'LCP mostra *Modo pausa*.

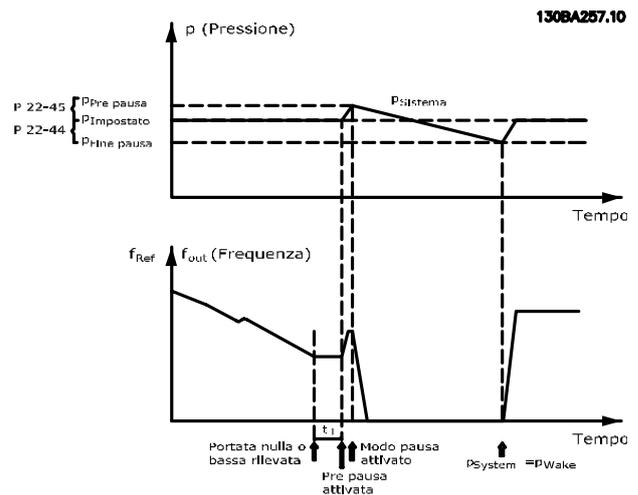
Vedere anche il diagramma di flusso dei segnali in *capitolo 3.20.1 22-2* Rilevam. portata nulla*.

Esistono 3 diversi modi di utilizzare la funzione modo pausa:



Disegno 3.51 Funzione modo pausa

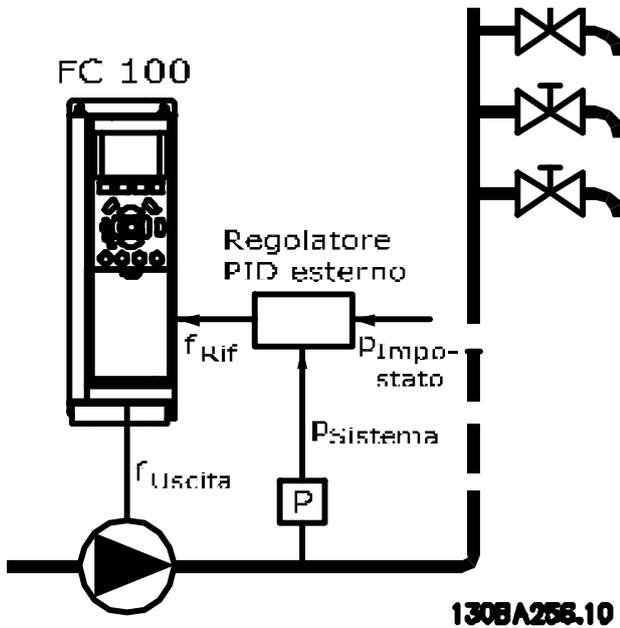
1) I sistemi in cui il controllore PI integrato viene utilizzato per controllare la pressione o la temperatura, come per esempio i sistemi di sovralimentazione con un segnale di retroazione della pressione applicato al convertitore di frequenza da parte di un trasduttore di pressione. Impostare *parametro 1-00 Modo configurazione* per [3] *Anello chiuso* e configurare il controllore PI configurato per i segnali di riferimento e di retroazione desiderati. Esempio: Sistema di sovralimentazione.



Disegno 3.52 Sistema di sovralimentazione

Se non viene rilevato alcun flusso, il convertitore di frequenza aumenta il setpoint per la pressione per assicurare una lieve sovrappressione nel sistema (la sovralimentazione deve essere impostata in *parametro 22-45 Riferimento pre pausa*).

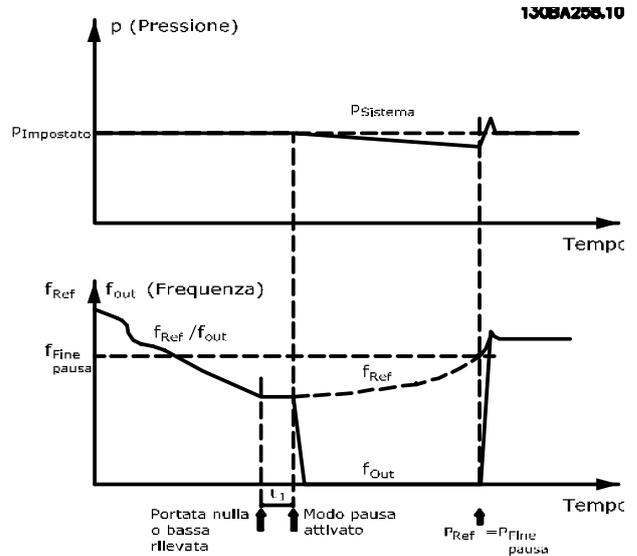
La retroazione dal trasduttore di pressione viene monitorata e quando questa pressione è scesa con una percentuale impostata al di sotto del normale setpoint per la pressione (P_{set}), il motore accelera nuovamente e la pressione viene controllata per raggiungere il valore impostato (P_{set}).



Disegno 3.53 Sistema di sovralimentazione

2) Nei sistemi in cui la pressione o la temperatura sono controllate da un controllore PI esterno, le condizioni di fine pausa non possono basarsi sulla retroazione del trasduttore di pressione/temperatura poiché il setpoint non è noto. Nell'esempio con un sistema di sovralimentazione, il P_{set} della pressione desiderata non è noto.
 Parametro 1-00 Modo configurazione su [0] Anello aperto.

Esempio: Sistema di sovralimentazione.



Disegno 3.54 Sistema di sovralimentazione

Quando viene rilevata una bassa potenza o una bassa velocità, il motore viene arrestato ma il segnale di riferimento (f_{ref}) dal controllore esterno viene ancora monitorato. A causa della bassa pressione creata, il controllore aumenta il segnale di riferimento per incrementare la pressione. Quando il segnale di riferimento ha raggiunto un valore preimpostato, f_{wake} , il motore si riavvia.

La velocità è impostata manualmente tramite un segnale di riferimento esterno (riferimento remoto). Usare le impostazioni di fabbrica (gruppo di parametri 22-3* Tarat. pot. a portata nulla) per la regolazione della funzione portata nulla.

	Controllore PI interno (parametro 1-00 Modo configurazione: Anello chiuso)		Controllore PI esterno o controllo manuale (parametro 1-00 Modo configurazione: Anello aperto)	
	Modo pausa	Fine pausa	Modo pausa	Fine pausa
Rilevam. portata nulla (solo pompe)	Sì		Sì (tranne impostazione di velocità manuale)	
Rilevam. bassa velocità	Sì		Sì	
Segnale esterno	Sì		Sì	
Pressione/temperatura (trasmettitore connesso)		Sì		No
Frequenza di uscita		No		Sì

Tabella 3.24 Panoramica della configurazione

AVVISO!

Il modo pausa non è attivo quando è attivo il riferimento locale (premere i tasti di navigazione per impostare la velocità manualmente). Vedere *parametro 3-13 Sito di riferimento*.

Non funziona in modalità *Manuale*. Effettuare il setup automatico ad anello aperto prima di impostare l'ingresso/l'uscita ad anello chiuso.

22-40 Tempo ciclo minimo

Range:		Funzione:
10 s*	[0 - 600 s]	Impostare il tempo minimo di funzionamento per il motore dopo un comando di avviamento (ingresso digitale o fieldbus) prima dell'attivazione del modo pausa.

22-41 Tempo di pausa minimo

Range:		Funzione:
10 s*	[0 - 600 s]	Impostare il tempo minimo per la durata della funzione nel modo pausa. Questa impostazione esclude qualsiasi condizione di fine pausa.

22-42 Velocità fine pausa [giri/m]

Range:		Funzione:
Size related*	[par. 4-11 - par. 4-13 RPM]	Da utilizzare se <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> è stato impostato su [0] <i>Giri/min.</i> (parametro non visibile se è selezionato [1] Hz). Da utilizzare solo se <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> è impostato su [0] <i>anello aperto</i> e se un controllore esterno applica il riferimento di velocità. Impostare la velocità di riferimento alla quale il modo pausa deve essere annullato.

22-43 Velocità fine pausa [Hz]

Range:		Funzione:
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-14 Hz]	Da utilizzare se <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> è stato impostato su [1] Hz (parametro non visibile se è selezionato [0] <i>Giri/min.</i>). Da utilizzare solo se <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> è impostato su [0] <i>Anello aperto</i> e se il riferimento di velocità viene applicato da un controllore esterno che controlla la pressione. Impostare la velocità di riferimento alla quale il modo pausa deve essere annullato.

22-44 Differenza riferimento/retroazione fine pausa		
Range:		Funzione:
10 %*	[0 - 100 %]	Da utilizzare solo se <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> è impostato per [3] <i>Processo anello chiuso</i> e il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione. Impostare la caduta di pressione consentita in percentuale del setpoint per la pressione (P_{set}) prima di annullare il modo pausa.

22-45 Riferimento pre pausa

Range:		Funzione:
0 %*	[-100 - 100 %]	Da utilizzare solo se <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> è impostato su [3] <i>Anello chiuso</i> e il controllore PI integrato viene utilizzato. Nei sistemi dotati per esempio di controllo di pressione costante, è utile aumentare la pressione del sistema prima dell'arresto del motore. Ciò aumenta il tempo di arresto del motore e aiuta a evitare avviamenti/arresti frequenti. Impostare la sovrappressione/temperatura in percentuale del setpoint per la pressione (P_{set})/temperatura prima di accedere al modo pausa. Se impostata al 5%, la pressione di sovralimentazione è $P_{set} * 1,05$. I valori negativi possono essere utilizzati, per esempio, per il controllo di torri di raffreddamento in cui è necessario un cambiamento negativo.

22-46 Tempo massimo pre pausa

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

3.20.4 22-5* Fine curva

Le condizioni di Fine curva si verificano quando una pompa mantiene un volume troppo elevato per assicurare la pressione impostata. Questo può accadere se c'è una dispersione nella rete di tubazioni di distribuzione dopo la pompa che fa scendere il punto di operatività alla fine della caratteristica della pompa valida per la velocità massima impostata in *parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]* o *parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]*. Nel caso in cui la retroazione sia minore del 2,5% del valore programmato in *parametro 20-14 Riferimento max./retroaz.* (o del valore numerico di *parametro 20-13 Riferimento minimo/retroaz.*, a seconda di quale è maggiore) rispetto al setpoint per la pressione

desiderata per un tempo impostato (parametro 22-51 Ritardo fine curva), e la pompa funziona con la velocità massima impostata in parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] o parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz], viene effettuata la funzione selezionata in parametro 22-50 Funzione fine curva. È possibile ricevere un segnale su una delle uscite digitali selezionando [192] Fine curva nel gruppo di parametri 5-3* Uscite digitali e/o il gruppo di parametri 5-4* Relè. Il segnale è presente quando avviene una condizione di Fine curva e la selezione in parametro 22-50 Funzione fine curva è diversa da [0] Off. La funzione fine curva può essere utilizzata solo quando il funzionamento avviene con il controllore PID integrato ([3] Anello chiuso in parametro 1-00 Modo configurazione).

22-50 Funzione fine curva		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Il riavvio automatico ripristina l'allarme e riavvia il sistema.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Non impostare parametro 14-20 Modo ripristino su [13] Ripr. autom. infin., quando parametro 22-50 Funzione fine curva è impostato su [2] Allarme. Questo causa un'alternanza ciclica del convertitore di frequenza tra azionamento e arresto quando viene rilevata una condizione di fine curva.</p> <p>AVVISO!</p> <p>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] Allarme o [3] Ripr. manuale allarme viene selezionato come funzione di fine curva.</p>
[0]	Off	Il monitoraggio fine curva non è attivo.
[1]	Avviso	Il convertitore di frequenza continua a funzionare, ma attiva un avviso di fine curva (Avviso 94, Fine curva). Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un avviso ad altri dispositivi.
[2]	Allarme	Il convertitore di frequenza smette di funzionare e attiva un allarme di fine curva (Allarme 94, Fine curva). Un'uscita digitale del convertitore di

22-50 Funzione fine curva		
Option:	Funzione:	
		frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un allarme ad altri dispositivi.
[3]	Ripr. man. allarme	Il convertitore di frequenza smette di funzionare e attiva un allarme di fine curva (Allarme 94, Fine curva). Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di campo può inviare un allarme ad altri dispositivi.
[4]	Stop and Trip	

22-51 Ritardo fine curva		
Range:	Funzione:	
10 s*	[0 - 600 s]	Quando viene rilevata una condizione di fine curva, viene attivato un timer. Quando il tempo impostato in questo parametro termina e la condizione fine curva è costante per tutto il periodo, viene attivata la funzione impostata in parametro 22-50 Funzione fine curva. Se la condizione scompare prima che il timer scada, il timer viene ripristinato.

3.20.5 22-6* Rilevam. cinghia rotta

Il rilevamento cinghia rotta può essere usato sia in sistemi ad anello chiuso che ad anello aperto per pompe, ventole e compressori. Se la coppia motore stimata è inferiore al valore della coppia cinghia rotta (parametro 22-61 Coppia cinghia rotta) e la frequenza di uscita del convertitore di frequenza è pari o maggiore di 15 Hz, viene eseguita la funzione cinghia rotta (parametro 22-60 Funzione cinghia rotta).

22-60 Funzione cinghia rotta		
Seleziona l'azione che deve essere eseguita se viene individuata la condizione cinghia rotta.		
Option: Funzione:		
		<p>AVVISO!</p> <p>Non impostare <i>parametro 14-20 Modo ripristino</i> su [13] <i>Ripr. autom. infin.</i> quando <i>parametro 22-60 Funzione cinghia rotta</i> è impostato su [2] <i>Scatto</i>. Ciò causa un'alternanza ciclica del convertitore di frequenza tra azionamento e arresto quando viene rilevata una condizione di cinghia rotta.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Per convertitori di frequenza con bypass a velocità costante. Se una funzione di bypass automatico avvia il bypass in condizioni di allarme persistente, disattivare la funzione di bypass automatico del bypass se [2] <i>Allarme</i> o [3] <i>Ripr. man. allarme</i> vengono selezionati come la funzione cinghia rotta.</p>
[0] *	Off	
[1]	Avviso	Il convertitore di frequenza continua a funzionare, ma attiva un avviso di cinghia rotta (<i>Avviso 95, Cinghia rotta</i>). Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un avviso ad altri dispositivi.
[2]	Scatto	Il convertitore di frequenza smette di funzionare e attiva un allarme di cinghia rotta (<i>Allarme 95, Cinghia rotta</i>). Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un allarme ad altri dispositivi.

22-61 Coppia cinghia rotta		
Range: Funzione:		
10 %*	[0 - 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 <i>parametro 22-60 Funzione cinghia rotta</i> .

3.20.6 22-7* Protezione ciclo breve

Nel controllo di compressori di refrigerazione, spesso c'è bisogno di limitare il numero di avviamenti. Un modo per farlo è assicurare un tempo di funzionamento minimo (tempo tra l'avvio e l'arresto) e un intervallo minimo tra gli avviamenti.

Questo significa che qualunque comando di arresto normale può essere sovrascritto dalla funzione *Tempo ciclo minimo* (*parametro 22-77 Tempo ciclo minimo*) e qualunque comando di avvio normale (*Avvio/Marcia jog/Blocco*) può essere sovrascritto dalla funzione *Intervallo tra gli avviamenti* (*parametro 22-76 Intervallo tra gli avviamenti*). Nessuna delle 2 funzioni è attiva se le modalità *Hand on* o *off* sono state attivate tramite l'LCP. Se si seleziona *Hand On* o *Off*, i due timer vengono azzerati e non iniziano a contare finché viene premuto *Auto* e viene applicato un comando di avviamento.

AVVISO!

Un comando ruota libera o un segnale di abilitazione avviamento mancante annullano entrambe le funzioni tempo ciclo minimo e intervallo tra gli avviamenti.

22-75 Protezione ciclo breve		
Option: Funzione:		
[0] *	Disabilitato	L'impostazione del timer in <i>parametro 22-76 Intervallo tra gli avviamenti</i> è disattivata.
[1]	Abilitato	L'impostazione del timer in <i>parametro 22-76 Intervallo tra gli avviamenti</i> è disattivata.

22-76 Intervallo tra gli avviamenti		
Range: Funzione:		
Size related*	[par. 22-77 - 3600 s]	Imposta il tempo minimo tra 2 avviamenti. Qualunque comando di avvio normale (avvio/marcia jog/ blocca) viene rifiutato finché il timer non è scaduto.

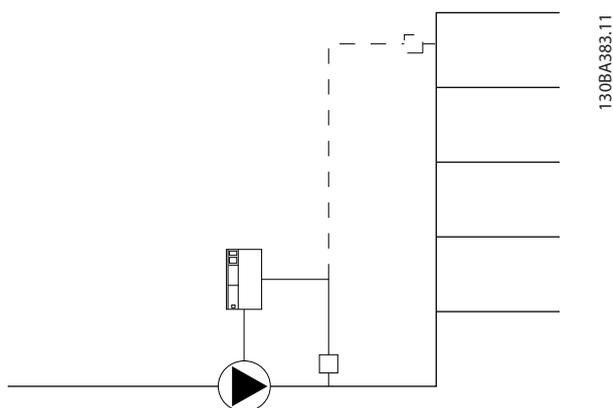
22-77 Tempo ciclo minimo	
Range:	Funzione:
0 s* [0 - par. 22-76 s]	<p>AVVISO!</p> <p>Non funziona in modalità cascata.</p> <p>Imposta il tempo ciclo minimo dopo un normale comando di avvio (avvio/marcia jog/blocca). Ogni comando di arresto normale viene rifiutato finché non trascorre il tempo impostato. Il timer inizia a contare dopo un normale comando di avvio (avvio/marcia jog/blocca).</p> <p>Un comando di ruota libera (negato) o di interblocco esterno esclude il timer.</p>

3.20.7 22-8* Comp. del flusso

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

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

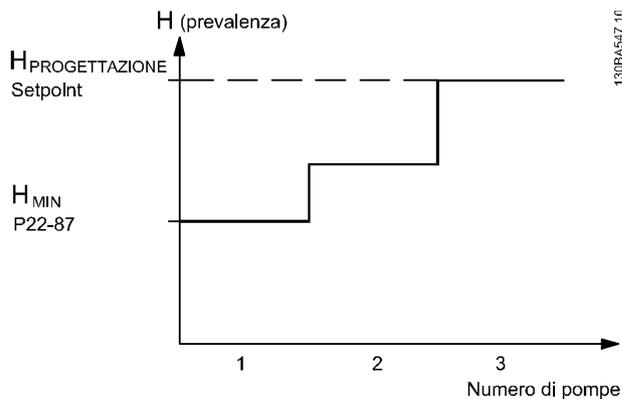
Si raccomanda l'uso della compensazione dello scorrimento e giri/min come unità.



Disegno 3.55 Compensazione del flusso

AVVISO!

Quando la compensazione della portata viene usata con il controllore in cascata (gruppo di parametri 25-**, Controllore in cascata), il setpoint effettivo non dipende dalla velocità (portata) ma dal numero di pompe inserite. Vedi Disegno 3.56:



Disegno 3.56 Numero di pompe

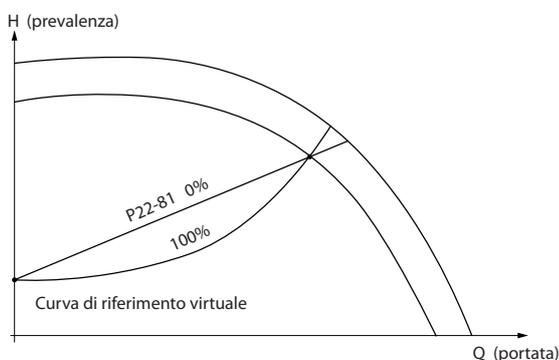
È possibile utilizzare 2 metodi, a seconda che la velocità al punto di lavoro nominale del sistema sia nota o meno.

Parametro utilizzato	Velocità al punto di progetto NOTA	Velocità al punto di progetto IGNOTA	Controllore in cascata
Parametro 22-80 Compensazione del flusso	+	+	+
Parametro 22-81 Appross. lineare-quadratica	+	+	-
Parametro 22-82 Calcolo del punto di lavoro	+	+	-
Parametro 22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]/ Parametro 22-84 Vel. a portata nulla [Hz]	+	+	-
Parametro 22-85 Velocità nominale [giri/m]/ Parametro 22-86 Velocità nominale [Hz]	+	-	-
parametro 22-87 Pressione alla vel. a portata nulla	+	+	+
Parametro 22-88 Pressione alla velocità nom.	-	+	-
Parametro 22-89 Portata nominale	-	+	-
Parametro 22-90 Portata alla velocità nom.	-	+	-

Tabella 3.25 Numero di pompe

22-80 Compensazione del flusso		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disabilitato	Compensazione setpoint non attiva.
[1]	Abilitato	La compensazione setpoint è attiva. Attivando questo parametro è possibile mettere in funzione il setpoint a compensazione del flusso.

22-81 Appross. lineare-quadratica		
Range:	Funzione:	
100 %*	[0 - 100 %]	AVVISO! Non visibile durante il funzionamento in cascata.
		Esempio 1 La regolazione di questo parametro consente di regolare la forma della curva di riferimento. 0=Lineare 100%=Forma ideale (teorica).



Disegno 3.57 Appross. lineare-quadratica

22-82 Calcolo del punto di lavoro	
Option:	Funzione:
	<p>Esempio 1</p> <p>Disegno 3.58 La velocità al punto di lavoro nominale del sistema è nota</p> <p>Dalla scheda tecnica che mostra le caratteristiche dell'apparecchiatura specifica a velocità differenti, una semplice lettura dal punto H_{DESIGN} point e dal punto Q_{DESIGN} consente di individuare il punto A, che corrisponde al punto di lavoro nominale del sistema. Le caratteristiche della pompa per questo punto devono essere identificate e deve essere programmata la velocità associata. La chiusura delle valvole e la riduzione della velocità fino a raggiungere la pressione minima H_{MIN} consente di identificare la velocità al punto di portata nulla. La regolazione del <i>parametro 22-81 Appross. lineare-quadratica</i> consente quindi di regolare la forma della curva di riferimento in modo continuo.</p> <p>Esempio 2</p> <p>La velocità al punto di lavoro nominale del sistema è sconosciuta: laddove la velocità al punto di lavoro nominale del sistema sia sconosciuta, è necessario determinare un altro punto di riferimento sulla curva di riferimento mediante la scheda tecnica. Osservando la curva per la velocità nominale e tracciando la pressione nominale (H_{DESIGN}, punto C) è possibile</p>

22-82 Calcolo del punto di lavoro		
Option:	Funzione:	
	determinare il flusso a tale pressione Q_{RATED} . Allo stesso modo, tracciando la portata di progetto (Q_{DESIGN} , punto D), è possibile determinare la pressione H_{DESIGN} a quel flusso. Disponendo di questi 2 punti sulla curva della pompa, insieme a H_{MIN} come descritto sopra, il convertitore di frequenza è in grado di calcolare il punto di riferimento B e così tracciare la curva di riferimento che include anche il punto di lavoro di progetto del sistema A.	
	<p>Disegno 3.59 La velocità al punto di lavoro di progetto del sistema è sconosciuta</p>	
[0]	Disabilitato	Il calcolo del punto di lavoro non è attivo. Da utilizzare se è nota la velocità nominale.
[1]	Abilitato	Il calcolo del punto di lavoro è attivo. Attivando questo parametro è possibile calcolare il punto di lavoro di progetto del sistema sconosciuto a una velocità di 50/60 Hz, a partire dai dati di ingresso impostati in: <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]. • Parametro 22-84 Vel. a portata nulla [Hz]. • Parametro 22-87 Pressione alla vel. a portata nulla. • Parametro 22-88 Pressione alla velocità nom.. • Parametro 22-89 Portata nominale. • Parametro 22-90 Portata alla velocità nom..

22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - par. 22-85 RPM]	Risoluzione 1 giri/min. Immettere la velocità del motore in giri/min. alla quale il flusso è nullo e viene ottenuta la pressione minima H_{MIN} . In alternativa, inserire la velocità in Hz in <i>parametro 22-84 Vel. a portata nulla [Hz]</i> . Se è stato deciso di utilizzare giri/min. in <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> , dovrebbe essere utilizzato anche <i>parametro 22-85 Velocità nominale [giri/m]</i> . La chiusura delle valvole e la riduzione della velocità fino a quando si raggiunge la

22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]		
Range:	Funzione:	
	pressione minima H_{MIN} consente di determinare questo valore.	

22-84 Vel. a portata nulla [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - par. 22-86 Hz]	Risoluzione 0,033 Hz. Immettere la velocità del motore in Hz alla quale il flusso si è effettivamente arrestato e viene raggiunta la pressione minima H_{MIN} . In alternativa, immettere la velocità in giri/min. in <i>parametro 22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]</i> . Se è stato deciso di utilizzare Hz in <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> , è necessario utilizzare anche <i>parametro 22-86 Velocità nominale [Hz]</i> . La chiusura delle valvole e la riduzione della velocità fino a quando si raggiunge la pressione minima H_{MIN} consente di determinare questo valore.

22-85 Velocità nominale [giri/m]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[par. 22-83 - 60000 RPM]	Risoluzione 1 giri/min. Visibile solo quando <i>parametro 22-82 Calcolo del punto di lavoro</i> è impostato su [0] <i>Disabilitato</i> . Imposta la velocità motore in giri/min. alla quale viene raggiunto il punto di lavoro di progetto del sistema. In alternativa, inserire la velocità in Hz in <i>parametro 22-86 Velocità nominale [Hz]</i> . Se è stato deciso di utilizzare giri/min. in <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> , dovrebbe essere utilizzato anche <i>parametro 22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]</i> .

22-86 Velocità nominale [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[par. 22-84 - 4-19 Hz]	Risoluzione 0,033 Hz. Visibile solo quando <i>parametro 22-82 Calcolo del punto di lavoro</i> è impostato su [0] <i>Disabilitato</i> . Immettere la velocità del motore in Hz alla quale viene raggiunto il punto di lavoro di progetto del sistema. In alternativa, immettere la velocità in giri/min. in <i>parametro 22-85 Velocità nominale [giri/m]</i> . Se è stato deciso di utilizzare Hz in <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> , è necessario utilizzare anche <i>parametro 22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]</i> .

22-87 Pressione alla vel. a portata nulla		
Range:		Funzione:
0*	[0 - par. 22-88]	Impostare la pressione H_{MIN} corrispondente alla velocità a portata nulla in unità riferimento/retroazione.

22-88 Pressione alla velocità nom.		
Vedere anche <i>parametro 22-82 Calcolo del punto di lavoro.</i>		
Range:		Funzione:
999999.999*	[par. 22-87 - 999999.999]	Immettere il valore corrispondente alla pressione alla velocità nominale, in unità di riferimento/retroazione. Questo valore può essere definito usando la scheda tecnica della pompa.

22-89 Portata nominale		
Vedere anche <i>parametro 22-82 Calcolo del punto di lavoro.</i>		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 999999.999]	Immettere il valore corrispondente alla portata al flusso nominale. Nessuna unità necessaria.

22-90 Portata alla velocità nom.		
Vedere anche <i>parametro 22-82 Calcolo del punto di lavoro.</i>		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 999999.999]	Immettere il valore corrispondente al flusso alla velocità nominale. Questo valore può essere definito usando la scheda tecnica della pompa.

3.21 Parametri: 23-** Funzioni temporizzate

3.21.1 23-0* Azioni temporizzate

Utilizzare azioni temporizzate per le azioni effettuate su base giornaliera o settimanale, per esempio diversi riferimenti per ore lavorative/ non lavorative. Fino a 10 azioni temporizzate possono essere programmate nel convertitore di frequenza. Il numero dell'azione temporizzata viene selezionato dall'elenco quando viene inserito il gruppo di parametri 23-** *Azioni temporizzate* dall'LCP. *Parametro 23-00 Tempo ON e parametro 23-04 Ricorrenza* quindi si riferiscono al numero di azione temporizzata selezionato. Ogni azione temporizzata si divide in un tempo ON e un tempo OFF, nei quali possono essere effettuati 2 azioni diverse.

Le linee di visualizzazione 2 e 3 nell'LCP mostrano lo stato per la modalità azioni temporizzate (*parametro 0-23 Visual.completa del display-riga 2 e parametro 0-24 Visual.completa del display-riga 3, impostazione [1643] Stato azioni temporizzate*).

AVVISO!

Una modifica nella modalità attraverso gli ingressi digitali può solo avvenire se *parametro 23-08 Modalità azioni temporizzate* viene impostato per [0] *Azioni temporizzate automatiche*.

Se i comandi vengono applicati simultaneamente agli ingressi digitali per OFF costante e ON costante, la modalità azioni temporizzate passa ad azioni temporizzate automatiche e i 2 comandi vengono ignorati.

Se *parametro 0-70 Data e ora* non è impostato o il convertitore di frequenza è impostato sulla modalità *Manuale* o *OFF* (ad esempio tramite l'LCP), la modalità azioni temporizzate viene cambiata a *Azioni temporizzate disattivate*.

Le azioni temporizzate hanno una priorità superiore rispetto alle stesse azioni/comandi attivati dagli ingressi digitali o dal Controllore smart logic.

Le azioni programmate in azioni temporizzate si fondono con le azioni corrispondenti degli ingressi digitali, della parola di controllo mediante bus e di Controllore smart logic, in base alle regole di fusione impostate nel gruppo di parametri *capitolo 3.9.5 8-5* Digitale/Bus*.

AVVISO!

Programmare l'orologio (gruppo di parametri 0-7* *Impost. orologio*) correttamente affinché le azioni temporizzate funzionino correttamente.

AVVISO!

Quando si monta un'opzione VLT® Analog I/O MCB 109, è incluso un backup a batteria della data e dell'ora.

AVVISO!

Lo strumento di configurazione basato su PC Software di configurazione MCT 10 comprende una guida speciale per la programmazione semplificata delle azioni temporizzate.

23-00 Tempo ON		
Array [10]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 0]	Imposta il tempo ON per l'azione temporizzata. AVVISO! Il convertitore di frequenza non dispone di una funzione di backup della funzione orologio e la data/ora impostate vengono ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo uno spegnimento, a meno che non sia installato un modulo orologio in tempo reale con funzione di backup. In <i>parametro 0-79 Errore orologio</i> è possibile programmare un avviso nel caso in cui l'orologio non sia stato impostato correttamente, per esempio dopo uno spegnimento.
23-01 Azione ON		
Array [10]		
Option:		Funzione:
		AVVISO! Per le opzioni [32] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> , [43] <i>Imp. usc. dig. F alta</i> , vedere anche il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> e 5-4* <i>Relè</i> . Selezionare l'azione durante il tempo di accensione. Vedere <i>parametro 13-52 Azione regol. SL</i> per la descrizione delle opzioni.
[0] *	DISATTIVATO	
[1]	Nessun'azione	
[2]	Selez. setup 1	
[3]	Selez. setup 2	
[4]	Selez. setup 3	
[5]	Selez. setup 4	
[10]	Selez. rif. preimp.0	

23-01 Azione ON		
Array [10]		
Option:	Funzione:	
[11]	Selez. rif. preimp.1	
[12]	Selez. rif. preimp.2	
[13]	Selez. rif. preimp.3	
[14]	Selez. rif. preimp.4	
[15]	Selez. rif. preimp.5	
[16]	Selez. rif. preimp.6	
[17]	Selez. rif. preimp.7	
[18]	Selez. rampa 1	
[19]	Selez. rampa 2	
[22]	Funzionamento	
[23]	Mar.in se.antior.	
[24]	Arresto	
[26]	Freno CC	
[27]	Evoluzione libera	
[32]	Imp. usc. dig. A bassa	
[33]	Imp. usc. dig. B bassa	
[34]	Imp. usc. dig. C bassa	
[35]	Imp. usc. dig. D bassa	
[36]	Imp. usc. dig. E bassa	
[37]	Imp. usc. dig. F bassa	
[38]	Imp. usc. dig. A alta	
[39]	Imp. usc. dig. B alta	
[40]	Imp. usc. dig. C alta	
[41]	Imp. usc. dig. D alta	
[42]	Imp. usc. dig. E alta	
[43]	Imp. usc. dig. F alta	
[60]	Ripristino cont. A	
[61]	Ripristino cont. B	
[62]	Counter A (up)	
[63]	Counter A (down)	
[64]	Counter B (up)	
[65]	Counter B (down)	
[80]	Pausa motore	
[90]	Imp. mod. byp. ECB	
[91]	Imp. mod. c. fr. ECB	
[100]	Reimp. allarmi	

23-02 Tempo OFF		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 0]	Imposta il tempo OFF per l'azione temporizzata,

23-02 Tempo OFF		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
		AVVISO! Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora vengono ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo orologio in tempo reale con funzione backup. In parametro 0-79 Errore orologio è possibile programmare un avviso nel caso in cui l'orologio non sia stato impostato correttamente, per esempio dopo uno spegnimento.

23-03 Azione OFF		
Array [10]		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'azione durante il tempo di spegnimento. Vedere parametro 13-52 Azione regol. SL per la descrizione delle opzioni.
[1] *	Nessun'azione	
[2]	Selez. setup 1	
[3]	Selez. setup 2	
[4]	Selez. setup 3	
[5]	Selez. setup 4	
[10]	Selez. rif. preimp.0	
[11]	Selez. rif. preimp.1	
[12]	Selez. rif. preimp.2	
[13]	Selez. rif. preimp.3	
[14]	Selez. rif. preimp.4	
[15]	Selez. rif. preimp.5	
[16]	Selez. rif. preimp.6	
[17]	Selez. rif. preimp.7	
[18]	Selez. rampa 1	
[19]	Selez. rampa 2	
[22]	Funzionamento	
[23]	Mar.in se.antior.	
[24]	Arresto	
[26]	Freno CC	
[27]	Evoluzione libera	
[32]	Imp. usc. dig. A bassa	
[33]	Imp. usc. dig. B bassa	
[34]	Imp. usc. dig. C bassa	
[35]	Imp. usc. dig. D bassa	
[36]	Imp. usc. dig. E bassa	
[37]	Imp. usc. dig. F bassa	
[38]	Imp. usc. dig. A alta	
[39]	Imp. usc. dig. B alta	

23-03 Azione OFF		
Array [10]		
Option:	Funzione:	
[40]	Imp. usc. dig. C alta	
[41]	Imp. usc. dig. D alta	
[42]	Imp. usc. dig. E alta	
[43]	Imp. usc. dig. F alta	
[60]	Ripristino cont. A	
[61]	Ripristino cont. B	
[62]	Counter A (up)	
[63]	Counter A (down)	
[64]	Counter B (up)	
[65]	Counter B (down)	
[80]	Pausa motore	
[90]	Imp. mod. byp. ECB	
[91]	Imp. mod. c. fr. ECB	
[100]	Reimp. allarmi	

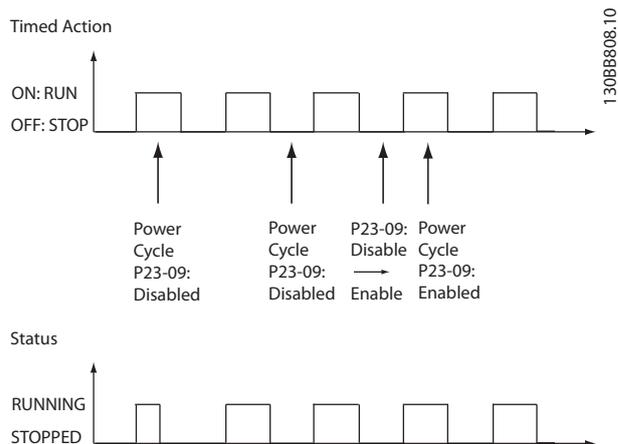
23-04 Ricorrenza		
Array [10]		
Option:	Funzione:	
	Selezionare per quali giorni è valida l'azione temporizzata. Specificare i giorni feriali/festivi in: <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 0-81 Giorni feriali. • Parametro 0-82 Giorni feriali aggiuntivi. • Parametro 0-83 Giorni festivi aggiuntivi. 	
[0] *	Ogni giorno	
[1]	Giorni feriali	
[2]	Giorni festivi	
[3]	Lunedì	
[4]	Martedì	
[5]	Mercoledì	
[6]	Giovedì	
[7]	Venerdì	
[8]	Sabato	
[9]	Domenica	

23-08 Modalità azioni temporizzate		
Usato per attivare e disattivare le azioni temporizzate automatiche.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Azioni temp. aut.	Attiva azioni temporizzate.
[1]	Azioni temp. disatt.	Disattiva azioni temporizzate, funzionamento normale in base ai comandi di controllo.

23-08 Modalità azioni temporizzate		
Usato per attivare e disattivare le azioni temporizzate automatiche.		
Option:	Funzione:	
[2]	Azioni cost. On	Disattiva azioni temporizzate. Azioni costantemente On attivate.
[3]	Azioni cost. Off	Disattiva azioni temporizzate. Azioni costantemente Off attivate.

23-09 Riattivazione azioni temporizzate		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilitato	Dopo un aggiornamento dell'ora/condizione <ul style="list-style-type: none"> • spegnimento/accensione • data di impostazione • tempo • cambio dell'ora legale • cambio della modalità Manuale Automatico • cambio di ON e OFF costante cambio di setup: tutti gli interventi ON attivati vengono commutati su interventi OFF finché non trascorre il tempo successivo per un intervento ON. Qualsiasi intervento OFF rimane invariato.
[1] *	Abilitato	Dopo un aggiornamento del tempo/condizione le azioni ON e OFF vengono immediatamente impostate sulla programmazione del tempo effettivo delle azioni ON e OFF.

Per vedere un esempio di un test di riattivazione, vedere *Disegno 3.60*.



Disegno 3.60 Diagramma del test di riattivazione

3.21.2 23-1* Manutenzione

L'usura e i danni richiedono l'ispezione e la manutenzione periodica degli elementi dell'applicazione, per esempio i cuscinetti motore, i sensori di retroazione e le guarnizioni o i filtri. Con la manutenzione preventiva, gli intervalli di manutenzione possono essere programmati nel convertitore di frequenza. Il convertitore di frequenza trasmette un messaggio quando è necessaria la manutenzione. Possono essere programmati nel convertitore di frequenza 20 eventi di manutenzione preventiva. Specificare quanto segue per ciascun evento:

- Elemento soggetto a manutenzione (per esempio *Cuscinetti motore*).
- Azione di manutenzione (per esempio *Sostituzione*)
- Base tempo manutenzione (per esempio *Ore esercizio* o una data e ora specifiche)
- Intervallo tempo manutenzione o la data e l'ora della prossima manutenzione.

AVVISO!

Per disattivare un evento di manutenzione preventiva associato, il *parametro 23-12 Base tempo manutenzione* associato deve essere impostato su *[0] Disabilitato*.

La manutenzione preventiva può essere programmata dall'LCP, ma è consigliato l'uso del Software di configurazione MCT 10 basato su PC.

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate

Disegno 3.61 Software di configurazione MCT 10

L'LCP indica (con un'icona a forma di chiave e una "M") quando è il momento di un intervento di manutenzione preventiva, e può essere programmata un'indicazione su un'uscita digitale nel gruppo di parametri 5-3* *Uscite digitali*. Lo stato di manutenzione preventiva può essere letto in *parametro 16-96 Parola di manutenzione*. Un'indicazione di manutenzione preventiva può essere ripristinata da un ingresso digitale, dal bus del convertitore di frequenza o manualmente dall'LCP tramite *parametro 23-15 Riprist. parola manutenzione*. Un log di manutenzione con le ultime 10 registrazioni può essere letto dal gruppo di parametri 18-0* *Log manutenzione* e tramite il tasto registro allarmi sull'LCP dopo la selezione di log manutenzione.

AVVISO!

Gli eventi di manutenzione preventiva sono definiti in un array da 20 elementi. Quindi ogni evento di manutenzione preventiva deve utilizzare lo stesso indice di elemento array in *parametro 23-10 Elemento soggetto a manutenzione* fino a *parametro 23-14 Data e ora manutenzione*.

23-10 Elemento soggetto a manutenzione		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
	Array con 20 elementi visualizzati sotto il numero di parametro nel display. Premere [OK] e spostarsi tra gli elementi con [◀], [▶], [▲] e [▼].	
	Selezionare l'elemento da associare all'evento di manutenzione preventiva.	
[1] *	Cuscinetti motore	
[2]	Cuscinetti del ventilatore	
[3]	Cuscinetti della pompa	
[4]	Valvola	
[5]	Trasmittitore di pressione	
[6]	Trasmittitore di portata	
[7]	Trasm. della temp.	
[8]	Guarnizioni della pompa	
[9]	Cinghia del ventilatore	
[10]	Filtro	
[11]	Ventola di raffredd. del conv. di freq.	
[12]	Contr. stato conv. fr.	
[13]	Garanzia	
[20]	Testo di manut. 0	
[21]	Testo di manut. 1	
[22]	Testo di manut. 2	
[23]	Testo di manut. 3	
[24]	Testo di manut. 4	
[25]	Testo di manut. 5	

23-11 Intervento di manutenzione		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
	Selezionare l'azione da associare all'evento di manutenzione preventiva.	
[1] *	Lubrificare	
[2]	Pulire	
[3]	Sostituire	
[4]	Ispezionare/controllare	
[5]	Revisionare	
[6]	Rinnovare	

23-11 Intervento di manutenzione		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
[7]	Controllare	
[20]	Testo di manutenzione 0	
[21]	Testo di manutenzione 1	
[22]	Testo di manutenzione 2	
[23]	Testo di manutenzione 3	
[24]	Testo di manutenzione 4	
[25]	Testo di manutenzione 5	

23-12 Base tempo manutenzione		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
		Selezionare la base temporale da associare all'evento di manutenzione preventiva.
[0] *	Disattivato	Disattivare l'evento di manutenzione preventiva.
[1]	Ore esercizio	Il numero di ore che il motore è stato in funzione. Le ore di esercizio non vengono azzerate all'accensione. Specificare l'intervallo tempo manutenzione in <i>parametro 23-13 Intervallo tempo manutenzione</i> .
[2]	Ore di funzionamento	Il numero di ore che il convertitore di frequenza è stato in funzione. Le ore di funzionamento non vengono azzerate all'accensione. Specificare l'intervallo tempo manutenzione in <i>parametro 23-13 Intervallo tempo manutenzione</i> .
[3]	Data e ora	Utilizza l'orologio interno. Specificare la data e ora della manutenzione successiva in <i>parametro 23-14 Data e ora manutenzione</i> .

23-13 Intervallo tempo manutenzione		
Array [20]		
Range:		Funzione:
1	[1 -	Impostare l'intervallo associato all'attuale evento di manutenzione preventiva. Questo parametro viene usato solo se [1] Ore esercizio e [2] Ore di funzionamento sono selezionati in parametro 23-12 Base tempo manutenzione. Il timer viene ripristinato da parametro 23-15 Riprist. parola manutenzione. Esempio È stato impostato un evento di manutenzione preventiva per lunedì alle ore 8:00. Parametro 23-12 Base tempo manutenzione è [2] Ore esercizio e parametro 23-13 Intervallo tempo manutenzione è 7 x 24 ore=168 ore. Il prossimo evento di manutenzione è indicato per il lunedì successivo alle ore 8:00. Se questo evento di manutenzione non viene azzerato entro martedì alle ore 9:00, la ricorrenza successiva sarà il martedì successivo alle ore 9:00.
h*	2147483647 h]	

23-14 Data e ora manutenzione		
Array [20]		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 0]	Impostare la data e l'ora per la ricorrenza successiva della manutenzione se l'evento di manutenzione preventiva è basato su data/ora. Il formato della data dipende dall'impostazione in parametro 0-71 Formato data mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione in parametro 0-72 Formato dell'ora. AVVISO! Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora vengono ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione. In parametro 0-79 Errore orologio è possibile programmare un avviso nel caso in cui l'orologio non sia stato impostato correttamente, per esempio dopo uno spegnimento. Impostare l'orario almeno un'ora più tardi dell'orario attuale! AVVISO! Quando si monta una scheda opzionale VLT® Analog I/O MCB 109, è incluso un backup a batteria della data e dell'ora.

23-15 Riprist. parola manutenzione		
Option:		Funzione:
		AVVISO! Quando i messaggi vengono ripristinati, elemento di manutenzione, intervento e data/ora manutenzione non vengono cancellati. Parametro 23-12 Base tempo manutenzione viene impostato su [0] Disattivato. Impostare questo parametro su [1] Riprist. per ripristinare la parola manutenzione in parametro 16-96 Parola di manutenzione e ripristinare il messaggio visualizzato nell'LCP. Questo parametro torna a [0] Nessun ripristino premendo [OK].
[0] *	Nessun ripristino	
[1]	Riprist.	

23-16 Testo di manutenzione		
Array [6]		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 20]	6 testi individuali (Testo di manutenzione 0...Testo di manutenzione 5) possono essere scritti per l'uso in parametro 23-10 Elemento soggetto a manutenzione o parametro 23-11 Intervento di manutenzione. Il testo è scritto in base alle linee guida in parametro 0-37 Testo display 1.

3.21.3 23-5* Log energia

Il convertitore di frequenza accumula in modo continuo il consumo del motore controllato, basato sull'attuale potenza erogata dal convertitore di frequenza.

Questi dati possono essere utilizzati per la funzione log energia permettendo al computer di paragonare e strutturare le informazioni sul consumo energetico in relazione al tempo.

Esistono 2 funzioni:

- Dati relativi a un periodo preprogrammato, definito da una data e ora impostati per l'avviamento.
- Dati relativi a un periodo predefinito nel passato, per esempio gli ultimi 7 giorni dal periodo preprogrammato.

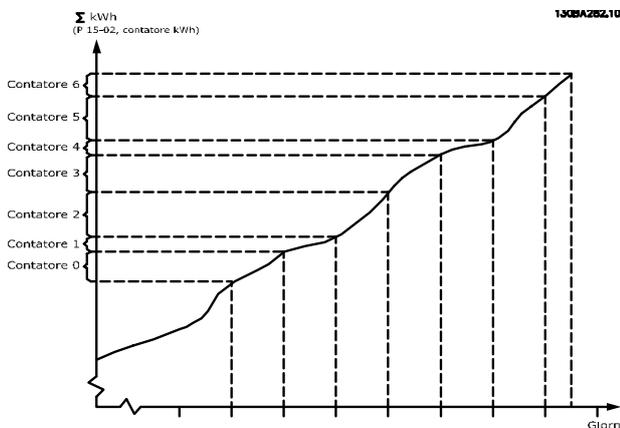
Per ognuna delle 2 funzioni descritte, i dati sono memorizzati in un numero di contatori che permettono di

selezionare il periodo di tempo e una ripartizione in ore, giorni o settimane.

Il periodo/ripartizione (ripartizione) può essere impostato in *parametro 23-50 Risoluzione log energia*.

I dati si basano sul valore registrato dal contatore kWh nel convertitore di frequenza. I valori del contatore possono essere letti in *parametro 15-02 Contatore kWh* contenenti il valore accumulato dalla prima accensione o dall'ultimo ripristino del contatore (*parametro 15-06 Riprist. contat. kWh*).

Tutti i dati per il log energia sono memorizzati in contatori che possono essere letti da *parametro 23-53 Log energia*.



Disegno 3.62 Grafico del log energia

Il contatore 00 contiene sempre i dati meno recenti. Un contatore copre un periodo da XX:00 a XX:59 per le ore o da 00:00 a 23:59 per i giorni.

Se si registrano le ultime ore o gli ultimi giorni, il contatore sposta il contenuto a XX:00 a ogni ora o alle 00:00 ogni giorno.

Il contatore con l'indice maggiore è sempre soggetto all'aggiornamento (contiene dati per l'ora in corso da XX:00 o il giorno in corso dalle 00:00).

I contenuti dei contatori possono essere visualizzati come barre sull'LCP. Selezionare *Quick Menu, Registrosioni, Log energia: Tendenza conten. cont./Tendenza conten. temporizz./Confronto tendenze*.

23-50 Risoluzione log energia		
Option:	Funzione:	
	<p>AVVISO!</p> <p>Il convertitore di frequenza non dispone di una funzione di backup della funzione orologio e la data/ora impostate vengono ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo uno spegnimento, a meno che non sia installato un modulo orologio in tempo reale con funzione di backup. Di conseguenza la registrazione si arresta finché data e ora non verranno nuovamente regolate in <i>parametro 0-70 Data e ora</i>. In <i>parametro 0-79 Errore orologio</i> è possibile programmare un avviso nel caso in cui l'orologio non sia stato impostato correttamente, per esempio dopo uno spegnimento.</p> <p>Selezionare il tipo di periodo desiderato per la registraz. del consumo. [0] Ora del giorno, [1] Giorno della settimana o [2] Giorno del mese. I contatori contengono i dati di registrazione della data/ora programmata per l'avvio (<i>parametro 23-51 Inizio periodo</i>) e i numeri di ore/giorni programmati per (<i>parametro 23-50 Risoluzione log energia</i>). La registrazione inizia nella data programmata in <i>parametro 23-51 Inizio periodo</i>, e continua fino al passaggio di un giorno/settimana/mese. [5] <i>Ultime 24 ore</i>, [6] <i>Ultime 7 giorni</i> o [7] <i>Ultime 5 settimane</i>. I contatori contengono i dati per un giorno, una settimana o 5 settimane indietro nel tempo e fino al momento corrente. La registrazione inizia alla data programmata in <i>parametro 23-51 Inizio periodo</i>. In tutti i casi la ripartizione del periodo fa riferimento alle ore di funzionamento (tempo in cui il convertitore di frequenza è acceso).</p>	
[0]	Ora del giorno	
[1]	Giorno della settimana	
[2]	Giorno del mese	
[5] *	Ultime 24 ore	
[6]	Ultime 7 giorni	
[7]	Ultime 5 settimane	

23-51 Inizio periodo	
Range:	Funzione:
Size related* [0 - 0]	<p>AVVISO!</p> <p>Quando si monta un'opzione VLT® Analog I/OMCB 109, è incluso un backup a batteria della data e dell'ora.</p> <p>Impostare la data e l'ora in cui il log energia inizia l'aggiornamento dei contatori. Per prima cosa, i dati vengono memorizzati nel contatore [00] e inizieranno all'ora/data programmati in questo parametro.</p> <p>Il formato della data dipende dall'impostazione in <i>parametro 0-71 Formato data</i>, mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione in <i>parametro 0-72 Formato dell'ora</i>.</p>

23-53 Log energia	
Array [31]	
Range:	Funzione:
0* [0 - 4294967295]	<p>AVVISO!</p> <p>Tutti i contatori vengono nuovamente azzerati con la modifica delle impostazioni in <i>parametro 23-50 Risoluzione log energia</i>. In caso di overflow, l'aggiornamento dei contatori viene interrotto al valore massimo.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Quando si monta una scheda opzionale VLT® Analog I/OMCB 109, è incluso un backup a batteria della data e dell'ora.</p> <p>Array con un numero di elementi pari al numero di contatori ([00]-[xx] sotto il numero del parametro sul display). Premere [OK] e spostarsi tra gli elementi con [▲] e [▼].</p> <p>Elementi dell'array:</p>

23-53 Log energia	
Array [31]	
Range:	Funzione:
	<p>130BA200.11</p> <p>Disegno 3.63 Log energia</p> <p>I dati dell'ultimo periodo sono memorizzati nel contatore con l'indice più alto. Allo spegnimento, tutti i valori dei contatori vengono memorizzati e ripresi alla successiva accensione.</p>

23-54 Riprist. log energia	
Option:	Funzione:
	Selezionare [1] Riprist. per ripristinare tutti i valori nei contatori del log energia mostrati in <i>parametro 23-53 Log energia</i> . Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modifica automaticamente su [0] Nessun ripristino.
[0] *	Nessun ripristino
[1]	Riprist.

3.21.4 23-6* Tendenza

La tendenza viene usata per monitorare una variabile di processo per un periodo di tempo e per registrare con quale frequenza i dati entrano in ognuno dei dieci intervalli di dati definiti dall'utente. Questo è uno strumento conveniente per ottenere una panoramica veloce che indica dove occorre focalizzarsi per migliorare il funzionamento.

È possibile creare due serie di dati per la tendenza per rendere possibile il paragone tra valori correnti per una variabile operativa selezionata con i dati di un determinato periodo di riferimento, per la stessa variabile. Questo periodo di riferimento può essere pre-programmato (*parametro 23-63 Inizio periodo tempor.* e *parametro 23-64 Termine periodo tempor.*). Le 2 serie di dati possono essere lette da *parametro 23-61 Dati contenitore*

continui (corrente) e parametro 23-62 Dati contenitore temporizzati (riferimento).

È possibile creare la frequenza per le seguenti variabili operative:

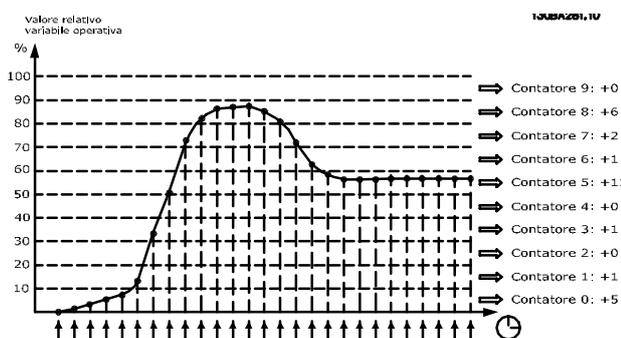
- Potenza.
- Corrente.
- Frequenza di uscita.
- Velocità del motore.

La funzione tendenza include 10 contatori (che costituiscono un contenitore) per ogni serie di dati contenenti i numeri di registrazione che riflettono con quale frequenza la variabile operativa si trova in ognuno dei dieci intervalli predefiniti. L'ordinamento si basa su un valore relativo della variabile.

Il valore relativo della variabile operativa è determinato come:

- attuale/nominale x 100% - per potenza e corrente.
- attuale/max x 100% - per frequenza di uscita e velocità del motore.

La dimensione di ogni intervallo può essere regolata singolarmente, ma è pari al 10% per default. La potenza e la corrente possono superare il valore nominale, ma queste registrazioni sono incluse nel contatore 90-100% (MAX).



Disegno 3.64 Tempo e valori relativi

Una volta al secondo viene registrato il valore della variabile operativa selezionata. Se un valore è stato registrato al 13%, il contatore 10% - <20% viene aggiornato con il valore 1. Se il valore rimane al 13% per 10 s, viene aggiunto 10 al valore del contatore.

I contenuti dei contatori possono essere visualizzati come barre sull'LCP. Selezionare Quick Menu⇒Registrazioni: Tendenza cont. cont./Tendenza cont. temporizz./Confronto tendenze.

AVVISO!

Il contatore inizia il conteggio ogniqualvolta il convertitore di frequenza viene acceso. Un ciclo di accensione poco dopo un reset azzerà i contatori. I dati EEPROM vengono aggiornati una volta all'ora.

23-60 Variabile tendenza		
Option:		Funzione:
		Selezionare la variabile operativa desiderata da monitorare per la tendenza.
[0]	Potenza [kW]	Potenza resa al motore. Il riferimento per il valore relativo è la potenza nominale del motore programmata in <i>parametro 1-20 Potenza motore [kW]</i> o <i>parametro 1-21 Potenza motore [HP]</i> . Il valore attuale può essere letto in <i>parametro 16-10 Potenza [kW]</i> o <i>parametro 16-11 Potenza [hp]</i> .
[1]	Corrente [A]	Corrente in uscita al motore. Il riferimento per il valore relativo è un valore della corrente nominale del motore programmata in <i>parametro 1-24 Corrente motore</i> . Il valore attuale può essere letto in <i>parametro 16-14 Corrente motore</i> .
[2]	Frequenza [Hz]	La frequenza di uscita trasmessa al motore. Il riferimento per il valore relativo è la frequenza di uscita massima programmata in <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> . Il valore attuale può essere letto in <i>parametro 16-13 Frequenza</i> .
[3]	Vel. motore [giri/min]	Il riferimento per il valore relativo è la velocità massima del motore programmata in <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> .

23-61 Dati contenitore continui	
Range:	Funzione:
0* [0 - 4294967295]	<p>Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere [OK] e spostarsi tra gli elementi con [▲] e [▼].</p> <p>10 contatori con la frequenza di evento per la variabile operativa monitorata, ordinati secondo gli intervalli seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contatore [0]: 0-<10%. • Contatore [1]: 10-<20%. • Contatore [2]: 20-<30%. • Contatore [3]: 30-<40%. • Contatore [4]: 40-<50%. • Contatore [5]: 50-<60%. • Contatore [6]: 60-<70%. • Contatore [7]: 70-<80%. • Contatore [8]: 80-<90%. • Contatore [9]: 90-<100% o max. <p>I limiti minimi sopra descritti per gli intervalli sono i limiti predefiniti. Questi possono essere modificati in <i>parametro 23-65 Valore contenitore minimo</i>.</p> <p>Inizia a contare quando il convertitore di frequenza viene acceso per la prima volta. Tutti i contatori possono essere azzerati in <i>parametro 23-66 Riprist. dati contenitore continuo</i>.</p>

23-62 Dati contenitore temporizzati	
Range:	Funzione:
0* [0 - 4294967295]	<p>Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere [OK] e spostarsi tra gli elementi con [▲] e [▼].</p> <p>10 contatori con la frequenza di evento per la variabile operativa monitorata, ordinati secondo gli intervalli come per <i>parametro 23-61 Dati contenitore continui</i>.</p> <p>Inizia a contare alla data/ora programmata in <i>parametro 23-63 Inizio periodo tempor.</i> e si arresta alla data/ora programmata in <i>parametro 23-64 Termine periodo tempor.</i>. Tutti i contatori possono essere azzerati in <i>parametro 23-67 Riprist. dati contenitore tempor.</i>.</p>

23-63 Inizio periodo tempor.	
Range:	Funzione:
Size related* [0 - 0]	<p>AVVISO!</p> <p>Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora vengono ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo orologio in tempo reale con funzione backup. Di conseguenza la registrazione si arresta finché data e ora non verranno nuovamente regolate in <i>parametro 0-70 Data e ora</i>. In <i>parametro 0-79 Errore orologio</i> è possibile programmare un avviso nel caso in cui l'orologio non sia stato impostato correttamente, per esempio dopo uno spegnimento.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Quando si monta un'opzione VLT® Analog I/OMCB 109, è incluso un backup a batteria della data e dell'ora.</p> <p>Impostare la data e l'ora in cui la frequenza inizia l'aggiornamento dei contatori contenitore temporizzati.</p> <p>Il formato della data dipende dall'impostazione in <i>parametro 0-71 Formato data</i>, mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione in <i>parametro 0-72 Formato dell'ora</i>.</p>

23-64 Termine periodo tempor.	
Range:	Funzione:
Size related* [0 - 0]	<p>AVVISO!</p> <p>Quando si monta un'opzione VLT® Analog I/O MCB 109, è incluso un backup a batteria della data e dell'ora.</p> <p>Impostare la data e l'ora in cui le analisi di tendenza devono smettere di aggiornare i contatori del contenitore temporizzati.</p> <p>Il formato della data dipende dall'impostazione in <i>parametro 0-71 Formato data</i>, mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione in <i>parametro 0-72 Formato dell'ora</i>.</p>

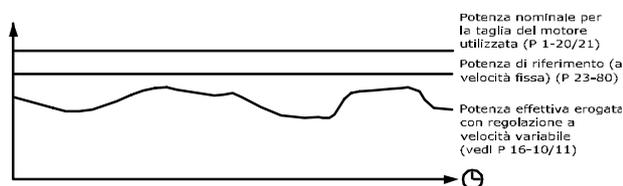
23-65 Valore contenitore minimo		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 100 %]	<p>Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere [OK] e spostarsi tra gli elementi con [▲] e [▼].</p> <p>Impostare il limite minimo per ogni intervallo in <i>parametro 23-61 Dati contenitore continui</i> e <i>parametro 23-62 Dati contenitore temporizzati</i>. Esempio: Se si seleziona <i>Contatore [1]</i> e si modificano le impostazioni dal 10% al 12%, <i>Contatore [0]</i> è basato sull'intervallo 0-<12% e <i>[1] contatore</i> nell'intervallo 12%-<20%.</p>

23-66 Riprist. dati contenitore continuo		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessun ripristino	Selezionare <i>[1] Riprist.</i> per ripristinare tutti i valori in <i>parametro 23-61 Dati contenitore continui</i> . Dopo aver premuto [OK], l'impostazione del valore del parametro si modifica automaticamente su <i>[0] Nessun ripristino</i> .
[1]	Riprist.	

23-67 Riprist. dati contenitore tempor.		
Option:	Funzione:	
		<p>Selezionare <i>[1] Riprist.</i> per ripristinare tutti i contatori in <i>parametro 23-62 Dati contenitore temporizzati</i>.</p> <p>Dopo aver premuto [OK], l'impostazione del valore del parametro si modifica automaticamente su <i>[0] Nessun ripristino</i>.</p>
[0] *	Nessun ripristino	
[1]	Riprist.	

3.21.5 23-8* Contatore ammortamento

Il convertitore di frequenza comprende una funzione che effettua un calcolo approssimativo dell'ammortamento nei casi in cui il convertitore di frequenza è stato installato in un impianto preesistente, per assicurare il risparmio energetico passando dalla regolazione della velocità fissa a quella variabile. Il riferimento per il risparmio è costituito da un valore impostato che rappresenta la potenza media erogata prima dell'aggiornamento con il controllo a velocità variabile.



130BA256.11

Disegno 3.65 Controllo a velocità variabile

La differenza tra la potenza di riferimento alla velocità fissa e la potenza attuale erogata con la regolazione della velocità rappresenta il risparmio reale.

Come valore per il caso a velocità fissa, le dimensioni nominali del motore (kW) vengono moltiplicate con un fattore (in %) che rappresenta la potenza prodotta alla velocità fissa. La differenza tra questa potenza di riferimento e la potenza reale viene accumulata e immagazzinata. La differenza in energia può essere letta in *parametro 23-83 Risparmio energetico*.

Il valore accumulato per la differenza nel consumo di energia viene moltiplicato per il costo energetico in valuta locale e l'investimento viene sottratto. Questo calcolo per il risparmio di costi può essere letto anche in *parametro 23-84 Risparmio di costi*.

Risparmi sui costi =

$$\left\{ \sum_{t=0}^t \left[\left(\text{Potenza nominale del motore} * \text{Fattore di riferimento del motore} \right) - \text{Consumo energetico effettivo} \right] * \text{Costi energetici} \right\} - \text{Costi di investimento}$$

Il Break even (ammortamento) viene raggiunto quando il valore letto nel parametro cambia da negativo a positivo.

Non è possibile azzerare il contatore del risparmio energetico, ma il contatore può essere arrestato in qualunque momento impostando *parametro 23-80 Fattore riferimento di potenza* su 0.

Parametri per le impostazioni		Parametri per la lettura	
Potenza nominale del motore	<i>Parametro 1-20 Potenza motore [kW]</i>	Risparmi energetici	<i>Parametro 23-83 Risparmio energetico</i>
Fattore di potenza di riferimento in %	<i>Parametro 23-80 Fattore riferimento di potenza</i>	Potenza effettiva	<i>Parametro 16-10 Potenza [kW], parametro 16-11 Potenza [hp]</i>
Costo dell'energia per kWh	<i>Parametro 23-81 Costo energia</i>	Risparmio sui costi	<i>Parametro 23-84 Risparmio di costi</i>
Investimento	<i>Parametro 23-82 Investimento</i>		

Tabella 3.26 Prospetto dei parametri

23-80 Fattore riferimento di potenza		
Range:		Funzione:
100 % *	[0 - 100 %]	Impostare la percentuale della dimensione nominale del motore (impostata in <i>parametro 1-20 Potenza motore [kW]</i> o <i>parametro 1-21 Potenza motore [HP]</i>), che rappresenta la potenza media erogata al momento con velocità costante (prima dell'aggiornamento con il controllo a velocità variabile). Impostare un valore diverso da 0 per iniziare a contare.

23-81 Costo energia		
Range:		Funzione:
1*	[0 - 999999.99]	Impostare il costo attuale per un kWh in valuta locale. Se il costo dell'energia viene cambiato in un secondo momento, ha effetto sul calcolo per l'intero periodo.

23-82 Investimento		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 999999999]	Impostare il valore dell'investimento speso per l'aggiornamento dell'impianto con il controllo della velocità, nella stessa valuta utilizzata in <i>parametro 23-81 Costo energia</i> .

23-83 Risparmio energetico		
Range:		Funzione:
0 kWh*	[0 - 0 kWh]	Questo parametro permette una lettura della differenza accumulata tra la potenza di riferimento e la potenza effettiva erogata. Se la dimensione del motore è impostata in cv (<i>parametro 1-21 Potenza motore [HP]</i>), il valore equivalente in kW viene utilizzato per il risparmio energetico.

23-84 Risparmio di costi		
Range:		Funzione:
0*	[0 - 2147483647]	Questo parametro permette una lettura del calcolo basato sulla suddetta equazione (in valuta locale).

3.22 Parametri: 24-** Funz. appl. 2

3.22.1 24-0* Mod. incendio

ATTENZIONE

Tenere presente che il convertitore di frequenza è solo un componente del sistema VLT® HVAC Drive. Un corretto funzionamento in modalità incendio dipende dalla corretta progettazione e dalla selezione dei componenti del sistema. I sistemi di ventilazione usati in applicazioni di sicurezza devono essere approvati dalle autorità competenti in materia di norme antincendio. Il mancato arresto del convertitore di frequenza a causa del funzionamento in modalità antincendio può causare una sovrappressione e danneggiare il sistema VLT® HVAC Drive e i componenti, compresi 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 Drive e ai loro componenti o ad altre proprietà dopo che il convertitore di frequenza è stato programmato per funzionare in modalità incendio. 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 incendio.

Background

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

Attivazione

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

Messaggi visualizzati sul display

Quando viene attivata la modalità incendio, sul display viene visualizzato un messaggio di stato *Mod. incendio* e un avviso *Mod. incendio*.

Una volta che la modalità incendio viene nuovamente disattivata, i messaggi di stato spariscono e l'avviso viene sostituito con l'avviso *Mod. Inc. att.*. Questo messaggio può solo essere ripristinato togliendo ristabilendo l'alimentazione del convertitore di frequenza. Se si dovesse verificare un allarme che interessa la garanzia (vedere parametro 24-09 *Gestione allarmi fire mode*) mentre il convertitore di frequenza è attivo in modalità incendio, il display visualizza l'avviso Lim. m. Fire M s.

Le uscite digitali e le uscite relè possono essere configurate per i messaggi di stato *Mod. incendio att.* e l'avviso *Mod. Inc. att.* Vedere il gruppo di parametri 5-3* *Uscite digitali* e il gruppo di parametri 5-4* *Relè*

È anche possibile accedere ai messaggi *Mod. Inc. att.* nella parola di avviso tramite la comunicazione seriale. (Vedere la documentazione rilevante).

Accedere ai messaggi di stato *Mod. incendio* tramite la parola di stato estesa.

Messaggio	Tipo	LCP	Messaggi visualizzati sul display	Parola di avviso 2	Parola di stato est. 2
Modalità incendio	Stato	+	+		+ (bit 25)
Modalità incendio	Avviso	+			
Mod. Inc. att.	Avviso	+	+	+ (bit 3)	
Lim. m. Fire M s.	Avviso	+	+		

Tabella 3.27 Messaggi nel display

Log

Per vedere una panoramica degli eventi relativi alla modalità incendio, visualizzare il log modalità incendio, 18-1*, Log mod. incendio oppure premere [Alarm Log] sull'LCP o il pulsante Registro allarmi sull'LCP.

Il log include fino a 10 degli eventi più recenti. Gli allarmi che concernono la garanzia hanno una priorità maggiore rispetto agli altri due tipi di evento.

Il log non può essere ripristinato

Vengono registrati i seguenti eventi:

- Allarmi che concernono la garanzia (vedere *parametro 24-09 Gestione allarmi fire mode*)
- Modalità incendio attivata
- Modalità incendio disattivata

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

AVVISO!

Durante il funzionamento in modalità incendio, tutti i comandi di arresto inviati al convertitore di frequenza vengono ignorati, inclusi ruota lib./evol. libera neg. e interblocco esterno. Tuttavia, se nel convertitore di frequenza è disponibile Safe Torque Off, questa funzione è ancora attiva.

AVVISO!

Se in modalità incendio si usa la funzione tensione zero, allora è attiva anche per ingressi analogici diversi da quelli usati per setpoint/retroazione della modalità incendio. Se la retroazione verso uno degli altri ingressi analogici dovesse andare persa, per esempio a causa di un cavo bruciato, la funzione tensione zero è attiva. Se non lo si desidera, disattivare la funzione tensione zero per quegli altri ingressi.

Impostare la funzione tensione zero nel caso in cui manchi uno segnale quando la modalità incendio è attiva in *parametro 6-02 Funzione Fire mode timeout*.

L'avviso di tensione zero ha una priorità maggiore dell'avviso *Mod. incendio*.

AVVISO!

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

24-00 Funzione Fire Mode		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Gli allarmi vengono attivati o ignorati a seconda della selezione effettuata in parametro 24-09 Gestione allarmi fire mode.</p>
[0]	Disattivato	La funzione Fire Mode non è attiva.
[1]	Ab. - Marcia or.	In questa modalità il motore continua a funzionare in senso orario. Funziona solo in anello aperto. Imp. parametro 24-01 Configurazione Mod. Incendio su [0] Anello aperto.
[2]	Abilitato - Invers	In questa modalità il motore continua a funzionare in senso antiorario. Funziona solo in anello aperto. Imp. parametro 24-01 Configurazione Mod. Incendio su [0] Anello aperto.
[3]	Abilitato - Evol. libera	In questa modalità, l'uscita viene disattivata e si consente al motore di girare a ruota libera fino all'arresto.
[4]	Ab. - Marcia or./antior.	

24-01 Configurazione Mod. Incendio		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Prima di regolare il controllore PID, impostare parametro 24-09 Gestione allarmi fire mode, [2] Sc., tutti all./test.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Se in parametro 24-00 Funzione Fire Mode viene selezionato [2] Abilitato - Invers, non è possibile selezionare [3] Anello chiuso in parametro 24-01 Configurazione Mod. Incendio.</p>
[0]	Anello aperto	Quando è attiva la modalità incendio, il motore funziona a una velocità fissa sulla base di un riferimento impostato. L'unità è la stessa selezionata in parametro 0-02 Unità velocità motore.
[3]	Anello chiuso	Quando è attiva la modalità incendio, il controllore PID incorporato controlla la velocità sulla base del setpoint e di un segnale di retroazione selezionato in parametro 24-07 Origine retroazione Mod. Incendio. Selezionare l'unità in parametro 24-02 Unità Mod. Incendio. Per altre impostazioni del controllore PID, usare il gruppo di parametri 20-** Conv. freq. anello chiuso come per il funzionamento normale. Se, in condizioni di funzionamento normale, il motore è anche controllato

24-01 Configurazione Mod. Incendio		
Option:	Funzione:	
		dal controllore PID integrato, lo stesso trasmettitore può essere usato per entrambi i casi selezionando la stessa fonte.

24-02 Unità Mod. Incendio		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'unità desiderata quando la modalità incendio è attiva e viene eseguita in anello chiuso.
[0]	None	
[1]	%	
[2]	Giri/min	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Giri/min.	
[12]	IMPULSI/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /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]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	

24-02 Unità Mod. Incendio	
Option:	Funzione:
[141] ft/min	
[145] ft	
[160] °F	
[170] psi	
[171] lb/in ²	
[172] in wg	
[173] ft WG	
[174] in Hg	
[180] HP	

24-03 Riferimento min. mod. incendio	
Range:	Funzione:
Size related* [-999999.999 - par. 24-04 FireModeUnit]	<p>Valore minimo per il riferimento/setpoint (limita la somma del valore in <i>parametro 24-05 Riferim. preimp. mod. incendio</i> e il valore del segnale sull'ingresso selezionato in <i>parametro 24-06 Origine riferim. mod. incendio</i>).</p> <p>Se funziona ad anello aperto quando è attiva la modalità incendio, l'unità viene selezionata impostando <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i>. Per l'anello chiuso, selezionare l'unità in <i>parametro 24-02 Unità Mod. Incendio</i>.</p>

24-04 Riferimento max. mod. incendio	
Range:	Funzione:
Size related* [par. 24-03 - 999999.999 FireModeUnit]	<p>Valore massimo per il riferimento/setpoint (limita la somma del valore in <i>parametro 24-05 Riferim. preimp. mod. incendio</i> e del valore del segnale sull'ingresso selezionato in <i>parametro 24-06 Origine riferim. mod. incendio</i>).</p> <p>Se funziona ad anello aperto quando è attiva la modalità incendio, l'unità viene selezionata impostando <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i>. Per l'anello chiuso, selezionare l'unità in <i>parametro 24-02 Unità Mod. Incendio</i>.</p>

24-05 Riferim. preimp. mod. incendio	
Range:	Funzione:
0 %* [-100 - 100 %]	<p>Immettere il riferimento/setpoint preimpostato richiesto sotto forma di percentuale del riferimento max modalità incendio impostato in <i>parametro 24-04 Riferimento max. mod. incendio</i>. Il valore impostato viene aggiunto al valore rappresentato dal segnale sull'ingresso analogico selezionato in <i>parametro 24-06 Origine riferim. mod. incendio</i>.</p>

24-06 Origine riferim. mod. incendio	
Option:	Funzione:
[0] * Nessuna funz.	
[1] Ingr. analog. 53	
[2] Ingr. analog. 54	
[7] Ingr. impulsi 29	
[8] Ingr. impulsi 33	
[20] Potenziom. digitale	
[21] Ingresso anal. X30/11	
[22] Ingresso anal. X30/12	
[23] Ingresso anal. X42/1	
[24] Ingresso anal. X42/3	
[25] Ingresso anal. X42/5	

24-07 Origine retroazione Mod. Incendio	
Option:	Funzione:
[0] * Nessuna funzione	<p>Selezionare l'ingresso di retroazione da utilizzare per il segnale di retroazione della modalità incendio quando è attiva la modalità incendio.</p> <p>Se, in condizioni di funzionamento normale, il motore è anche controllato dal controllore PID integrato, lo stesso trasmettitore può essere usato per entrambi i casi selezionando la stessa fonte.</p>
[1] Ingresso analogico 53	
[2] Ingresso analogico 54	
[3] Ingr. impulsi 29	
[4] Ingr. impulsi 33	
[7] Ingr. analog. X30/11	
[8] Ingr. analog. X30/12	
[9] Ingresso anal. X42/1	
[10] Ingresso anal. X42/3	
[11] Ingresso anal. X42/5	
[15] Ingresso anal. X48/2	
[100] Bus retroazione 1	
[101] Bus retroazione 2	
[102] Bus retroazione 3	
[104] Port. s. sensore	
[105] Press. senza sens.	

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

AVVISO!

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

AVVISO!

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

Numero	Descrizione	Allarmi critici	Allarmi concernenti la garanzia
4	Gua. fase rete		x
7	Sovrat. CC	x	
8	Sottotens. CC	x	
9	Sovracc. invert.		x
13	Sovracorrente	x	
14	Guasto di terra	x	
16	Cortocircuito	x	
29	Temp. sch. p.		x
33	Guasto di accensione		x
38	Guasto interno		x
65	Temp. sch. c.		x
68	Arresto sicuro	x	

Tabella 3.28 Gestione allarmi fire mode

3.22.2 24-1* Bypass inverter

Il convertitore di frequenza comprende una funzione utile per attivare automaticamente un bypass elettromeccanico esterno in caso di scatto/scatto bloccato del convertitore di frequenza o di evoluzione libera in modalità incendio (vedere *parametro 24-00 Funzione Fire Mode*).

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

AVVISO!

Dopo aver attivato la funzione di bypass del convertitore di frequenza, il convertitore di frequenza non è più certificato per applicazioni di sicurezza (per l'uso del Safe Torque Off nelle versioni nelle quali è incluso).

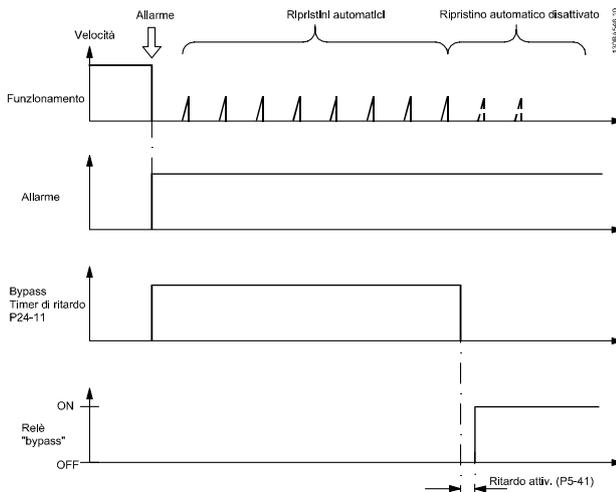
Per disattivare il drive bypass nel funzionamento normale (modalità incendio non attivata), effettuare uno dei seguenti interventi:

- Premere [Off] sull'LCP (o programmare due degli ingressi digitali per avvio manuale-arresto-avvio automatico).
- Attivare l'interblocco esterno mediante ingresso digitale
- Eseguire un ciclo di alimentazione.

AVVISO!

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

Quando è attiva la funzione bypass inverter, il display sull'LCP mostra il messaggio di stato *Bypass inverter*. Questo messaggio ha una priorità più elevata rispetto ai messaggi di stato della modalità incendio. Quando è abilitata la funzione automatica bypass inverter, aziona il bypass esterno secondo la sequenza in *Disegno 3.66*.



Disegno 3.66 Bypass inverter

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

24-10 Funzione Drive Bypass		
Option:	Funzione:	
		<p>AVVISO!</p> <p>Dopo aver attivato la funzione di bypass del convertitore di frequenza, la funzione Safe Torque Off (nelle versioni nelle quali è inclusa) non è conforme alla norma EN 954-1, impianti di cat. 3.</p> <p>Questo parametro determina in quali circostanze viene attivata la funzione bypass del convertitore di frequenza.</p>
[0]	Disattivato	
[1]	Abilitato	<p>Durante il normale funzionamento, la funzione automatica bypass del convertitore di frequenza viene attivata in presenza delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> In caso di scatto bloccato o scatto. Dopo il numero programmato di tentativi di ripristino, programmato in <i>parametro 14-20 Modo ripristino</i>. Se il timer di ritardo bypass (<i>parametro 24-11 Tempo ritardo bypass conv. di freq.</i>) scade prima del completamento dei tentativi di ripristino.
[2]	Abil. (solo mod. inc.)	

24-11 Tempo ritardo bypass conv. di freq.		
Range:	Funzione:	
0 s* [0 - 600 s]	<p>Programmabile in incrementi da 1 s. Dopo che la funzione bypass è stata attivata conformemente all'impostazione in <i>parametro 24-10 Funzione Drive Bypass</i>, il timer di ritardo bypass inizia a funzionare. Se il convertitore di frequenza è stato impostato per un numero di tentativi di riavvio, il timer continua a funzionare mentre il convertitore di frequenza tenta il riavvio. Qualora il motore venga riavviato entro il periodo di tempo del timer di ritardo bypass, il timer viene azzerato.</p> <p>Se il motore non riesce a riavviarsi alla fine del tempo di ritardo bypass, viene attivato il relè di bypass del convertitore di frequenza che è stato programmato per bypass in <i>parametro 5-40 Funzione relè</i>. Se è stato programmato anche un ritardo relè in <i>parametro 5-41 Ritardo attiv., relè, [Relay]</i> o <i>parametro 5-42 Ritardo disatt., relè, [Relay]</i>, anche questo tempo deve trascorrere prima che l'azione del relè venga eseguita.</p> <p>Se non sono stati programmati tentativi di riavvio, il timer funziona per il periodo di ritardo impostato in questo parametro e attiva il relè di bypass del convertitore di frequenza, precedentemente programmato per il bypass in <i>parametro 5-40 Funzione relè</i>. Se un ritardo del relè è stato anche programmato in <i>parametro 5-41 Ritardo attiv., relè, o parametro 5-42 Ritardo disatt., relè, [Relay]</i>, dovrà trascorrere anche questo tempo prima che l'azione del relè venga eseguita.</p>	

3

24-90 Funzione motore mancante		
Option:	Funzione:	
		<p>Selezionare l'intervento che deve essere eseguito se la corrente motore è inferiore al limite calcolato come funzione della frequenza d'uscita. La funzione è usata per rilevare, per esempio, un motore mancante nelle applicazioni multi-motore.</p>
[0]	* Off	
[1]	Avviso	

24-91 Motore mancante, Coefficiente1		
Range:	Funzione:	
0*	[-10 - 10]	<p>Inserire il coefficiente cubico della funzione rilevamento Motore mancante, moltiplicato per 1000.</p>

24-92 Motore mancante, Coefficiente2

Range:		Funzione:
0*	[-100 - 100]	Inserire il coefficiente quadratico della funzione rilevamento Motore mancante, moltiplicato per 1000.

24-93 Motore mancante, Coefficiente3

Range:		Funzione:
0*	[-100 - 100]	Inserire il coefficiente lineare della funzione rilevamento Motore mancante.

24-94 Motore mancante, Coefficiente4

Range:		Funzione:
0*	[-500 - 500]	Inserire la costante della funzione rilevamento Motore mancante.

24-95 Funzione Rotore bloccato

Option:		Funzione:
		Selezionare l'azione che deve essere eseguita se la corrente motore è superiore al limite calcolato come funzione della frequenza d'uscita. La funzione è usata per rilevare, per esempio, un rotore bloccato nelle applicazioni multi-motore.
[0] *	Off	
[1]	Avviso	

24-96 Rotore bloccato, Coefficiente1

Range:		Funzione:
0*	[-10 - 10]	Inserire il coefficiente cubico della funzione rilevamento Rotore bloccato, moltiplicato per 1000.

24-97 Rotore bloccato, Coefficiente2

Range:		Funzione:
0*	[-100 - 100]	Inserire il coefficiente quadratico della funzione rilevamento Motore mancante, moltiplicato per 1000.

24-98 Rotore bloccato, Coefficiente3

Range:		Funzione:
0*	[-100 - 100]	Inserire il coefficiente lineare della funzione rilevamento Rotore bloccato.

24-99 Rotore bloccato, Coefficiente4

Range:		Funzione:
0*	[-500 - 500]	Inserire il coefficiente lineare della funzione rilevamento Rotore bloccato.

3.23 Parametri: 25-** Controllore in cascata

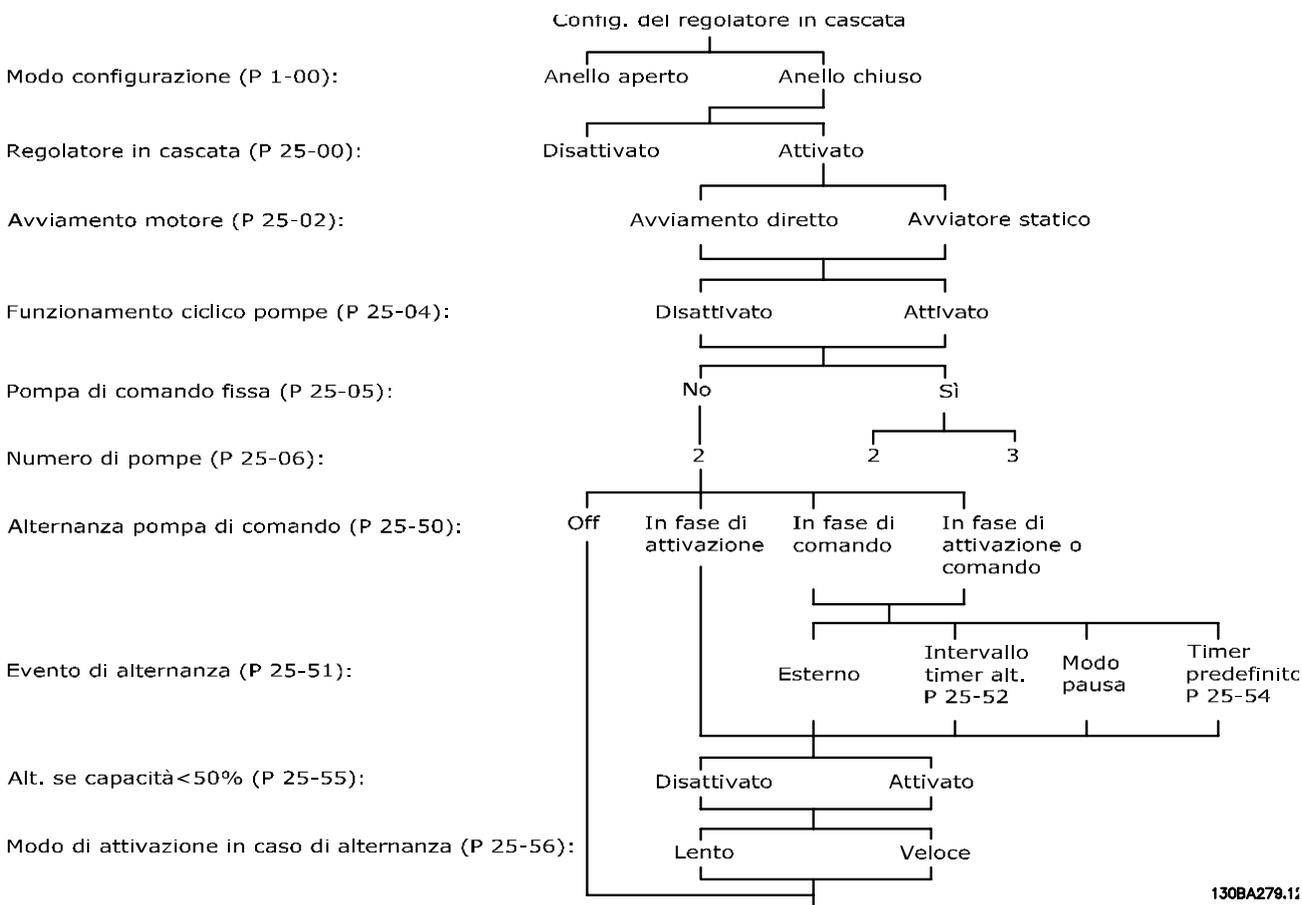
Parametri per configurare il controllore in cascata di base per il controllo sequenziale di pompe multiple. Per una descrizione più orientata alle applicazioni e agli esempi di cablaggio, vedere le sezione *Esempi applicativi, Controllore in cascata* nella *Guida alla Progettazione*.

Per configurare il controllore in cascata per il sistema attuale e la strategia di controllo desiderata, osservare la sequenza, iniziando dal gruppo di parametri *25-0*Impostazioni di sistema* seguito dal gruppo di parametri *25-5* Impost. alternanza*. Solitamente questi parametri possono essere impostati in anticipo.

I parametri in *25-2* Impost. largh. di banda* e *25-4* Impostazioni attivaz.* spesso dipendono dalla dinamica del sistema e dalla regolazione finale va fatta quando l'impianto viene messo in funzione.

AVVISO!

Si suppone che il controllore in cascata funzioni ad anello chiuso controllato dal controllore PI integrato ([3] *Anello chiuso* selezionato in parametro *1-00 Modo configurazione*). Se [0] *Anello aperto* è selezionato in parametro *1-00 Modo configurazione*, tutte le pompe a velocità fissa vengono disattivate, ma la pompa a velocità variabile è sempre controllata dal convertitore di frequenza, ora come una configurazione ad anello aperto:



Disegno 3.67 Setup campione di un controllore in cascata

3.23.1 25-0* Impostazioni di sistema

Parametri correlati ai principi di regolazione e alla configurazione del sistema.

25-00 Controllore in cascata		
Option:	Funzione:	
		Per il funzionamento di sistemi a dispositivi multipli (pompa/ventola) dove la capacità è adattata al carico reale con un controllo di velocità combinato a un controllo on/off dei dispositivi. Per semplicità vengono descritti solo sistemi di pompaggio.
[0] *	Disabilitato	Il controllore in cascata non è attivo. Tutti i relè assegnati ai motori delle pompe nella funzione cascata vengono disattivati. Se una pompa a velocità variabile è connessa direttamente al convertitore di frequenza (non comandata da un relè integrato); questa pompa/ventola è comandata come un sistema a pompa singola.
[1]	Abilitato	Il controllore in cascata è attivo e attiva/disattiva la pompa a seconda del carico sul sistema.

25-02 Avviamento motore		
Option:	Funzione:	
		I motori sono collegati alla rete di alimentazione direttamente con un contattore o con un avviatore statico. Quando il valore del <i>parametro 25-02 Avviamento motore</i> è impostato su un'opzione diversa da [0] <i>Avviamento diretto</i> , allora <i>parametro 25-50 Alternanza pompa primaria</i> viene impostato automaticamente al valore predefinito di [0] <i>Avviamento diretto</i> .
[0]	Avviamento diretto *	Ogni pompa a velocità fissa è connessa alla rete direttamente tramite un contattore.
[1]	Avviatore statico	Ogni pompa a velocità fissa è connessa alla rete tramite un avviatore statico.
[2]	Stella-triangolo	Le pompe fisse collegate con avviatori stella-triangolo vengono attivate allo stesso modo delle pompe collegate con avviatori statici. Vengono disattivate allo stesso modo delle pompe collegate direttamente alla rete.

25-04 Funzione ciclo pompe		
Option:	Funzione:	
		Per fornire le stesse ore di funzionamento delle pompe a velocità fissa, la pompa può essere utilizzata in modo ciclico. La selezione del funzionamento ciclico pompe è o <i>first in - last out</i> o stesso numero di ore di esercizio per ogni pompa.

25-04 Funzione ciclo pompe		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disabilitato	Le pompe a velocità fissa vengono connesse nell'ordine 1-2 e disconnesse nell'ordine 2-1 (first in-last out).
[1]	Abilitato	Le pompe a velocità fissa vengono connesse/disconnesse per avere un uguale numero di ore di esercizio per ogni pompa.

25-05 Pompa primaria fissa		
Option:	Funzione:	
		La pompa primaria fissa è una configurazione in cui la pompa a velocità variabile è connessa direttamente al convertitore di frequenza e, se viene applicato un contattore tra il convertitore di frequenza e la pompa, questo contattore non è controllato dal convertitore di frequenza. Se funziona con <i>parametro 25-50 Alternanza pompa primaria</i> impostato diversamente da [0] <i>Off</i> , impostare questo parametro su [0] <i>No</i> .
[0]	No	La funzione della pompa primaria può alternare tra le pompe controllate dai due relè incorporati. Collegare 1 pompa al <i>RELÈ 1</i> , e l'altra pompa al <i>RELÈ 2</i> . La funzione pompa (pompa a cascata1 e pompa a cascata2) viene assegnata automaticamente ai relè (al massimo 2 pompe possono in questo caso essere controllate dal convertitore di frequenza).
[1] *	Si	La pompa primaria è fissa (nessuna alternanza) e connessa direttamente al convertitore di frequenza. Il <i>parametro 25-50 Alternanza pompa primaria</i> è impostato automaticamente su [0] <i>Off</i> . I relè incorporati <i>RELÈ 1</i> e <i>RELÈ 2</i> possono essere assegnati a pompe separate a velocità fissa. In totale, 3 pompe possono essere controllate dal convertitore di frequenza.

25-06 Numero di pompe		
Range:	Funzione:	
2* [2 - 3]	Il numero di pompe connesse al controllore in cascata inclusa la pompa a velocità variabile. Se la pompa a velocità variabile viene collegata direttamente al convertitore di frequenza e le altre pompe a velocità fissa (pompe secondarie) vengono controllate dai 2 relè integrati, è possibile controllare 3 pompe. Se le pompe a velocità variabile e quelle a velocità fissa devono essere controllate dai relè incorporati, possono essere connesse solo 2 pompe. Se parametro 25-05 Pompa primaria fissa è impostata su [0] No: una pompa a velocità variabile e una pompa a velocità fissa; entrambe controllate dal relè integrato. Se parametro 25-05 Pompa primaria fissa è impostata su [1] Sì: una pompa a velocità variabile e una pompa a velocità fissa controllate da un relè integrato. Una pompa primaria, vedere parametro 25-05 Pompa primaria fissa. Due pompe a velocità fissa controllate da relè incorporati.	

3.23.2 25-2* Impostazioni largh. di banda

I parametri per l'impostazione della larghezza di banda entro i è consentito alla pressione di operare prima dell'attivazione/disattivazione delle pompe a velocità fissa. Include anche diversi timer per stabilizzare il controllo.

25-20 Largh. di banda attivaz.		
Range:	Funzione:	
10 %* [1 - par. 25-21 %]	Impostare la percentuale della larghezza di banda attivazione (SBW) in base alle normali fluttuazioni di pressione del sistema. Nei sistemi di regolazione in cascata, per evitare frequenti attivazioni/disattivazioni di pompe a velocità fissa, la pressione desiderata del sistema è in genere mantenuta entro una larghezza di banda piuttosto che a un livello costante. L'SBW è programmato come percentuale di parametro 20-13 Riferimento minimo/retroaz. e parametro 20-14 Riferimento max./retroaz. Se ad esempio il setpoint è 5 bar e SBW è impostato al 10%, è tollerata una pressione del sistema tra 4,5 e 5,5 bar. All'interno di questa larghezza di banda non si verifica alcuna attivazione o disattivazione.	

25-20 Largh. di banda attivaz.		
Range:	Funzione:	
	<p>Disegno 3.69 Largh. di banda attivaz.</p>	

25-21 Largh. di banda esclus.		
Range:	Funzione:	
100 %* [par. 25-20 - 100 %]	Quando si verifica un cambiamento notevole e rapido nel sistema (ad esempio un'improvvisa richiesta di acqua), la pressione del sistema cambia rapidamente e diventa necessaria un'immediata attivazione o disattivazione di una pompa a velocità fissa per soddisfare tale richiesta. La larghezza di banda di esclusione (OBW) viene programmata per ignorare il timer di attivazione/disattivazione (parametro 25-23 SBW ritardo all'attivazione e parametro 25-24 SBW ritardo alla disattivaz.) per una risposta immediata. L'OBW va sempre programmato a un valore superiore al valore impostato in parametro 25-20 Largh. di banda attivaz.. OBW è una percentuale di parametro 3-02 Riferimento minimo e parametro 3-03 Riferimento max..	
	<p>Disegno 3.71</p>	
	Impostare un valore OBW troppo vicino a quello di SBW può vanificare il suo scopo, con attivazioni frequenti in caso di modifiche temporanee della pressione. Impostare un valore OBW troppo alto può portare a una pressione inaccettabilmente alta o bassa del sistema mentre i timer SBW sono in funzione. Il valore può essere ottimizzato man mano che si acquista familiarità con il sistema. Vedere parametro 25-25 Tempo OBW. Per evitare attivazioni non volute durante la fase di messa in funzione e di regolazione di precisione del controllore, lasciare inizialmente OBW all'impostazione di fabbrica 100% (Off). Al	

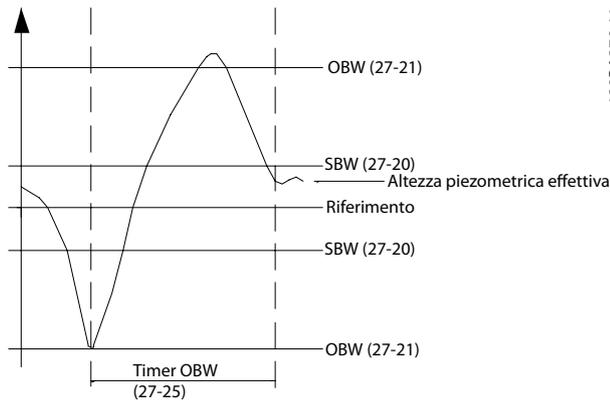
25-21 Largh. di banda esclus.		
Range:	Funzione:	
	termine della regolazione di precisione, impostare OBW sul valore desiderato. Si consiglia un valore iniziale del 10%.	

25-22 Largh. di banda vel. fissa		
Range:	Funzione:	
Size related*	[par. 25-20 - par. 25-21 %]	<p>Quando il sistema con controllore in cascata funziona normalmente e il convertitore di frequenza emette un allarme di scatto, è importante mantenere la prevalenza del sistema. Il controllore in cascata fa questo continuando a attivare/disattivare la pompa a velocità fissa. Poiché mantenere la prevalenza al setpoint richiederebbe un'attivazione/disattivazione frequente quando è in funzione solo una pompa a velocità fissa, viene usata una larghezza di banda a velocità fissa più ampia (FSBW) rispetto alla larghezza di banda di attivazione (SBW). In situazioni di allarme oppure se il segnale di avviamento diventa basso, è possibile arrestare le pompe a velocità fissa premendo [Off] o [Hand On].</p> <p>Se l'allarme emesso è un allarme di scatto bloccato, il controllore in cascata arresta immediatamente il sistema escludendo tutte le pompe a velocità fissa. Questo è fondamentalmente lo stesso di arresto di emergenza (ruota libera/ruota libera negato) per il controllore in cascata.</p>

25-23 SBW ritardo all'attivazione		
Range:	Funzione:	
15 s*	[0 - 3000 s]	<p>L'attivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è desiderabile quando si verifica una caduta temporanea di pressione nel sistema che eccede la larghezza di banda di attivazione (SBW). L'attivazione è ritardata per il tempo programmato. Se la pressione aumenta entro SBW prima che il timer sia scaduto, questo viene ripristinato.</p>
<p>Disegno 3.72 SBW ritardo all'attivazione</p>		

25-24 SBW ritardo alla disattivaz.		
Range:	Funzione:	
15 s*	[0 - 3000 s]	<p>La disattivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è desiderabile quando si verifica un aumento temporaneo di pressione nel sistema che eccede la larghezza di banda di attivazione (SBW). La disattivazione è ritardata per il tempo programmato. Se la pressione diminuisce entro SBW prima che il timer sia scaduto, questo viene ripristinato.</p>
<p>Disegno 3.73 SBW ritardo alla disattivaz.</p>		

25-25 Tempo OBW		
Range:	Funzione:	
10 s*	[0 - 300 s]	<p>L'attivazione di una pompa a velocità fissa crea un picco momentaneo di pressione nel sistema che può eccedere la larghezza di banda di esclusione (OBW). Non è consigliato disattivare una pompa in risposta a un picco di pressione di attivazione. Il tempo OBW può essere programmato per evitare l'attivazione finché la pressione del sistema non si è stabilizzata ed è stato stabilito il controllo normale. Impostare il timer a un valore che consenta al sistema di stabilizzarsi dopo l'attivazione. L'impostazione di fabbrica di 10 secondi è appropriata per la maggior parte delle applicazioni. In sistemi altamente dinamici, può essere preferibile impostare un tempo più breve.</p>



Disegno 3.74 Tempo OBW

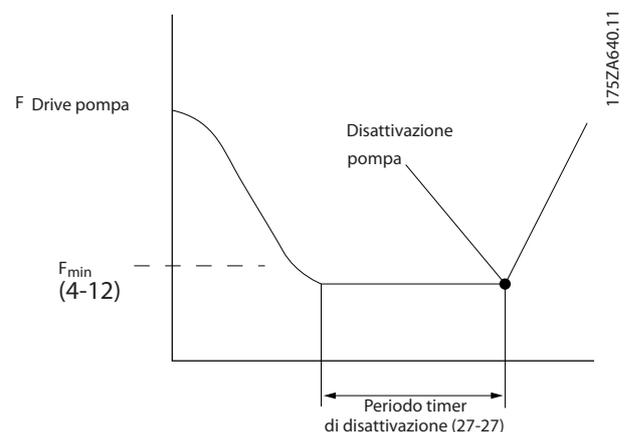
25-26 Disattivazione a portata nulla		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro assicura che, in una situazione di assenza di flusso, le pompe a velocità fissa vengano arrestate individualmente finché il segnale di assenza di flusso scompare. Ciò richiede che sia attivo il rilevamento portata nulla. Vedere il gruppo di parametri 22-2* <i>Rilevam. portata nulla</i> . Se viene selezionato [0] <i>Disabilitato</i> , il controllore in cascata non modifica il normale comportamento del sistema.
[0] *	Disabilitato	
[1]	Abilitato	

25-27 Funzione attivazione		
Option:	Funzione:	
		Se la funzione attivazione è impostata su [0] <i>Disabilitato</i> , parametro 25-28 <i>Tempo funzione attivazione</i> non viene attivato.
[0]	Disabilitato	
[1] *	Abilitato	

25-28 Tempo funzione attivazione		
Range:	Funzione:	
15 s*	[0 - 300 s]	Il tempo funzione di attivazione è programmabile per evitare frequenti attivazioni delle pompe a velocità fissa. Il tempo funzione di attivazione inizia se è [1] <i>Abilitato</i> da parametro 25-27 <i>Funzione attivazione</i> , e quando la pompa a velocità variabile funziona al Limite alto velocità motore, parametro 4-13 <i>Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> o parametro 4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i> , con almeno una pompa a velocità fissa nella posizione di arresto. Alla scadenza del valore programmato del timer, viene attivata una pompa a velocità fissa.

25-29 Funzione disattivazione		
Option:	Funzione:	
		La funzione disattivazione assicura che è in funzione il minore numero di pompe per risparmiare energia e impedisce la circolazione di acqua inutilizzata all'interno della pompa a velocità variabile. Se la funzione disattivazione è impostata su [0] <i>Disabilitato</i> , il parametro 25-30 <i>Tempo funzione disattivazione</i> non viene attivato.
[0]	Disabilitato	
[1] *	Abilitato	

25-30 Tempo funzione disattivazione		
Range:	Funzione:	
15 s*	[0 - 300 s]	Il tempo funzione di disattivazione è programmabile per evitare frequenti attivazioni/disattivazioni delle pompe a velocità costante. Il tempo funzione di disattivazione si avvia quando la pompa a velocità regolabile funziona a parametro 4-11 <i>Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o parametro 4-12 <i>Limite basso velocità motore [Hz]</i> , con una o più pompe a velocità fissa in funzione e le richieste del sistema soddisfatte. In tale condizione, la pompa a velocità regolabile contribuisce poco al sistema. Alla scadenza del valore programmato del timer, una fase viene eliminata, impedendo la circolazione di acqua a monte inutilizzata all'interno della pompa a velocità regolabile.



Disegno 3.75 Tempo funzione disattivazione

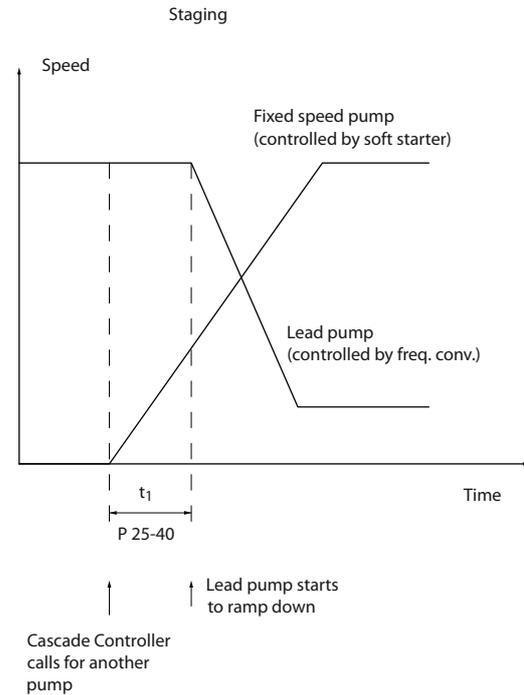
3.23.3 25-4* Impostazioni attivaz.

I parametri che determinano le condizioni per attivare/ disattivare le pompe.

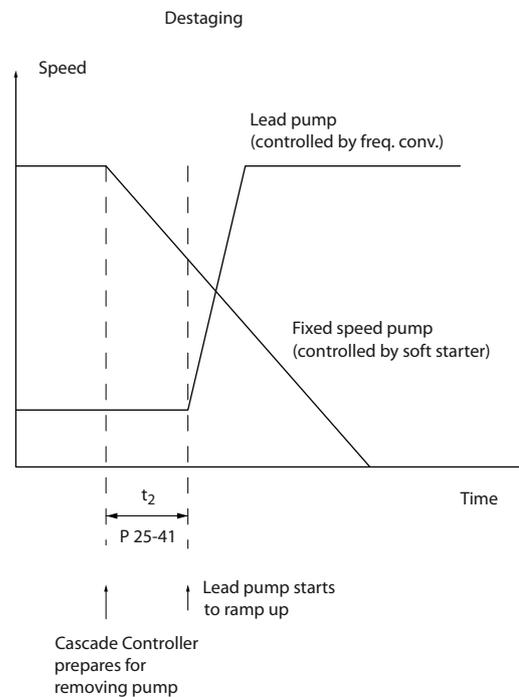
3

25-40 Ritardo rampa di decelerazione		
Range:	Funzione:	
10 s* [0 - 120 s]	<p>Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa controllata da un avviatore statico o un avviatore a stella-triangolo, è possibile ritardare la rampa di decelerazione della pompa primaria fino a un tempo preimpostato dopo l'avvio della pompa a velocità fissa per eliminare i picchi di pressione o i colpi di ariete nel sistema.</p> <p>Usare questa opzione solo se [1] <i>Avviatore statico</i> o [2] <i>Stella-triangolo</i> viene selezionato in <i>parametro 25-02 Avviamento motore</i>.</p>	

25-41 Ritardo rampa di accelerazione		
Range:	Funzione:	
2 s* [0 - 12 s]	<p>Quando si elimina una pompa a velocità fissa controllata da un avviatore statico, è possibile ritardare la rampa di accelerazione della pompa primaria fino a un tempo preimpostato dopo l'arresto della pompa a velocità fissa per eliminare i picchi di pressione o i colpi di ariete nel sistema.</p> <p>Da utilizzare solo se [1] <i>Avviatore statico</i> è selezionato in <i>parametro 25-02 Avviamento motore</i>.</p>	



Disegno 3.76 Attivazione



Disegno 3.77 Disattivazione

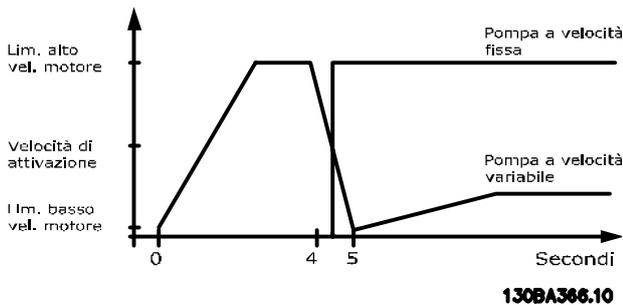
1308C371.10

1308C372.10

AVVISO!

Le pompe fisse collegate con avviatori stella-triangolo vengono attivate allo stesso modo delle pompe collegate con avviatori statici. Vengono disattivate allo stesso modo delle pompe collegate direttamente alla rete.

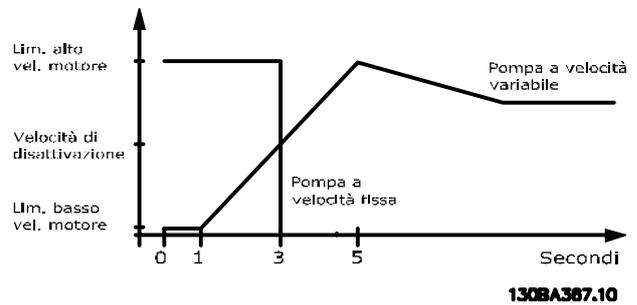
25-42 Soglia di attivazione		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - 100 %]	<p>Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile effettua una rampa di decelerazione a una velocità inferiore per evitare una sovralongazione della pressione. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la "Velocità di attivazione", la pompa a velocità fissa viene attivata. La soglia di attivazione viene usata per calcolare la velocità della pompa a velocità variabile in occasione del "punto di inserimento" della pompa a velocità fissa. Il calcolo della soglia di attivazione è il rapporto tra <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i> e <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> o <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i>, espresso in percentuale.</p> <p>La soglia di attivazione deve andare da $STAGE\% = \frac{BASSA}{ALTA} \times 100\%$ al 100%, dove n_{LOW} è limite basso velocità motore, e n_{HIGH} è limite alto velocità motore.</p>	



Disegno 3.78 Soglia di attivazione

25-43 Soglia di disattivazione		
Range:	Funzione:	
Size related* [0 - 100 %]	<p>Per evitare un abbassamento della pressione quando si elimina una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile effettua una rampa di salita a una velocità superiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la velocità di disattivazione, la pompa a velocità fissa viene disattivata. La soglia di disattivazione viene usata per calcolare la velocità della pompa a velocità variabile quando avviene la disattivazione della pompa a velocità fissa. Il calcolo della</p>	

25-43 Soglia di disattivazione		
Range:	Funzione:	
	<p>soglia di disattivazione è il rapporto tra <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i>, a <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> o <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i>, espresso in percentuale.</p> <p>La soglia di disattivazione deve andare da $STAGE\% = \frac{BASSA}{ALTA} \times 100\%$ al 100%, dove n_{LOW} è limite basso velocità motore, e n_{HIGH} è limite alto velocità motore.</p>	



Disegno 3.79 Soglia di disattivazione

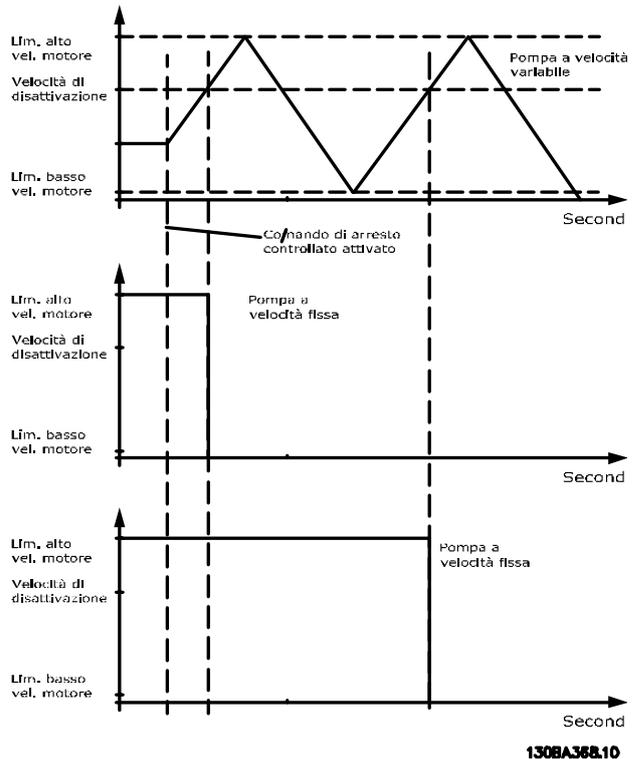
25-44 Velocità di attivaz. [giri/m]		
Range:	Funzione:	
0 RPM* [000 - 0 RPM]	<p>Visualizzazione del valore calcolato per la velocità di attivazione. Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile effettua una rampa di discesa a una velocità inferiore per evitare una sovralongazione della pressione. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la velocità di attivazione, la pompa a velocità fissa viene attivata. Il calcolo della velocità di attivazione è basato su <i>parametro 25-42 Soglia di attivazione</i> e <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i>.</p> <p>La velocità di attivazione viene calcolata con la formula seguente:</p> $STAGE = ALTA \frac{STAGE\%}{100}$ <p>dove n_{HIGH} è limite alto velocità motore, e $n_{STAGE100\%}$ è il valore della soglia di attivazione.</p>	

25-45 Velocità di attivazione [Hz]		
Range:	Funzione:	
0 Hz* [0 - 0 Hz]	Visualizzazione del valore calcolato per la velocità di attivazione. Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile effettua una rampa di discesa a una velocità inferiore per evitare una sovraelevazione della pressione. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la velocità di attivazione, la pompa a velocità fissa viene attivata. Il calcolo della velocità di attivazione è basato su <i>parametro 25-42 Soglia di attivazione</i> e <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> . La velocità di attivazione viene calcolata con la formula seguente: $STAGE = ALTA \frac{STAGE\%}{100}$ dove n_{HIGH} è limite alto velocità motore, e $n_{STAGE100\%}$ è il valore della soglia di attivazione.	

25-46 Velocità di disattivazione [giri/m]		
Range:	Funzione:	
0 RPM* [000 - 0 RPM]	Visualizzazione del valore calcolato per la velocità di disattivazione. Per evitare un abbassamento della pressione quando si elimina una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile effettua una rampa di salita a una velocità superiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la velocità di disattivazione, la pompa a velocità fissa viene disattivata. La velocità di disattivazione è calcolata sulla base di <i>parametro 25-43 Soglia di disattivazione</i> e <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> . La velocità di disattivazione viene calcolata con la formula seguente: $DESTAGE = ALTA \frac{DESTAGE\%}{100}$ dove n_{HIGH} è il limite superiore della velocità del motore e $n_{DESTAGE100\%}$ è il valore della soglia di disattivazione.	

25-47 Velocità di disattivazione [Hz]		
Range:	Funzione:	
0 Hz* [0 - 0 Hz]	Visualizzazione del valore calcolato per la velocità di disattivazione. Per evitare un abbassamento della pressione quando si elimina una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile effettua una rampa di salita a una velocità superiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la velocità di disattivazione, la pompa a velocità fissa viene disattivata. La velocità di disattivazione è calcolata sulla base di <i>parametro 25-43 Soglia di disattivazione</i> e <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> .	

25-47 Velocità di disattivazione [Hz]		
Range:	Funzione:	
	La velocità di disattivazione viene calcolata con la formula seguente: $DESTAGE = ALTA \frac{DESTAGE\%}{100}$ dove n_{HIGH} è il limite superiore della velocità del motore e $n_{DESTAGE100\%}$ è il valore della soglia di disattivazione.	



Disegno 3.80 Velocità di disattivazione

3.23.4 25-5* Impost. alternanza

I parametri per definire le condizioni per l'alternanza della pompa (primaria) a velocità variabile, se selezionata come strategia di comando.

25-50 Alternanza pompa primaria		
Option:	Funzione:	
	<p>AVVISO!</p> <p>Non è possibile selezionare altro che [0] Off se <i>parametro 25-05 Pompa primaria fissa</i> è impostato su [1] Sì.</p> <p>L'alternanza pompa primaria equalizza l'uso delle pompe cambiando periodicamente la pompa a velocità controllata. Questo garantisce che le pompe siano utilizzate in modo equo nel tempo. L'alternanza equalizza l'uso delle pompe scegliendo sempre la pompa con il minore</p>	

25-50 Alternanza pompa primaria		
Option:	Funzione:	
		numero di ore di utilizzo per l'attivazione successiva.
[0] *	Off	Non ha luogo alcuna alternanza della funzione della pompa primaria. Non è possibile impostare questo parametro diversamente da [0] Off se parametro 25-02 Avviamento motore è impostato diversamente da [0] Avviamento diretto.
[1]	In fase di attivaz.	L'alternanza della funzione della pompa primaria avviene quando viene attivata un'altra pompa.
[2]	In fase di comando	L'alternanza della funzione della pompa primaria avviene a seguito di un segnale di comando esterno o di un evento pre-programmato. Vedere parametro 25-51 Evento di alternanza per le opzioni disponibili.
[3]	Dur. attiv. o com.	L'alternanza della pompa a velocità variabile (primaria) avviene all'attivazione o al segnale In fase di comando (vedere in alto).

25-51 Evento di alternanza		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro è attivo solo se le opzioni [2] In fase di comando o [3] Dur. attiv. o com. sono state selezionate in parametro 25-50 Alternanza pompa primaria. Se viene selezionato un evento di alternanza, l'alternanza della pompa primaria avviene ogni volta che ricorre l'evento.
[0] *	Esterno	L'alternanza avviene quando un segnale viene applicato a uno degli ingressi digitali nella morsettiera e questo ingresso è stato assegnato a [121] Altern. pompa primaria nel gruppo di parametri 5-1*, Ingressi digitali.
[1]	Intervallo tempo di alternanza	L'alternanza avviene ogni volta che termina parametro 25-52 Intervallo tempo di alternanza.
[2]	Funzione pausa motore	L'alternanza avviene ogni volta che la pompa primaria entra in modo pausa. Impostare parametro 20-23 Riferimento 3 su [1] Modo pausa o applicare un segnale esterno per questa funzione.
[3]	Tempo predef.	L'alternanza avviene in un momento del giorno definito. Se è impostato parametro 25-54 Tempo di alternanza predef., l'alternanza viene effettuata ogni giorno all'ora indicata. L'ora predefinita è mezzanotte (00:00 oppure 12:00 AM a seconda del formato dell'ora).

25-52 Intervallo tempo di alternanza		
Range:	Funzione:	
24 h* h]	[1 - 999	Se viene selezionata l'opzione [1] Intervallo tempo di alternanza in parametro 25-51 Evento di alternanza, l'alternanza della pompa a velocità variabile avviene ogni volta che l'Intervallo tempo di alternanza termina (può essere controllato in parametro 25-53 Valore tempo alternanza).

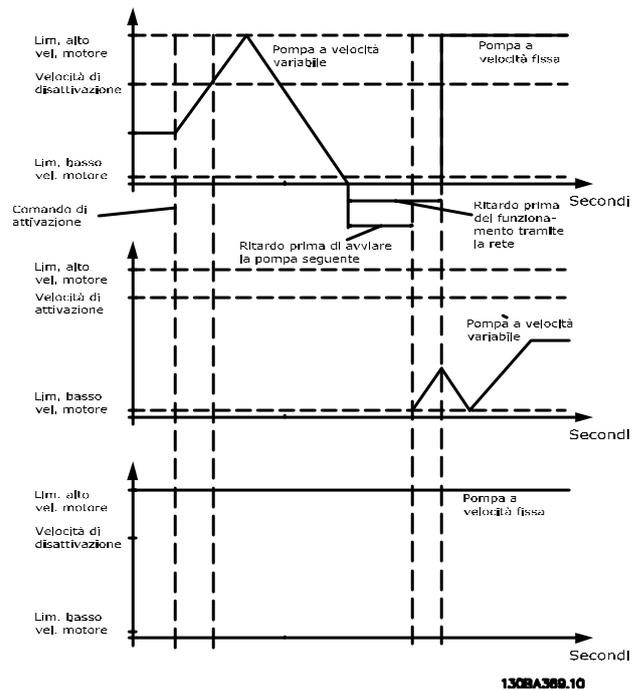
25-53 Valore tempo alternanza		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 7]	Visualizzazione parametro per il valore Intervallo tempo di alternanza impostato in parametro 25-52 Intervallo tempo di alternanza.

25-54 Tempo di alternanza predef.		
Range:	Funzione:	
Size related* 0]	[0 - 0]	Se viene selezionato [3] Tempo predef. in parametro 25-51 Evento di alternanza, l'alternanza della pompa a velocità variabile viene effettuata ogni giorno all'ora specificata impostata nel tempo di alternanza predefinito. L'ora predefinita è mezzanotte (00:00 oppure 12:00 AM a seconda del formato dell'ora).

25-55 Alternare se il carico < 50%		
Option:	Funzione:	
		<p>AWISO!</p> <p>Valido solo se parametro 25-50 Alternanza pompa primaria è diverso da [0] Off.</p> <p>Se viene selezionato [1] Abilitato, l'alternanza della pompa può avvenire solo se la capacità è uguale o minore al 50%. Il calcolo della capacità è il rapporto tra le pompe in funzione (inclusa la pompa a velocità variabile) e il numero totale delle pompe disponibili (incluse le pompe a velocità variabile, ma non quelle interbloccate).</p> $Capacità = \frac{N_{RUNNING}}{N_{TOTAL}} \times 100\%$ <p>Per il controllore in cascata di base, tutte le pompe hanno la stessa dimensione.</p>
[0]	Disabilitato	L'alternanza della pompa primaria avviene a qualunque capacità della pompa.
[1] *	Abilitato	La funzione della pompa primaria viene alternata solo se il numero delle pompe in funzione fornisce meno del 50% della capacità totale delle pompe.

25-56 Modo di attivaz. in caso di altern.	
Option:	Funzione:
	Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in <i>parametro 25-50 Alternanza pompa primaria</i> è diversa da [0] Off. Sono possibili 2 tipi di attivazione e disattivazione delle pompe. Il trasferimento lento rende l'attivazione e la disattivazione agevoli. Il trasferimento rapido rende l'attivazione e la disattivazione il più veloci possibile; la pompa a velocità variabile viene semplicemente disinserita (arrestata gradualmente).
[0] *	Lento Con l'alternanza, la pompa a velocità variabile viene accelerata alla velocità massima e poi decelerata a un arresto.
[1]	Veloce Con l'alternanza, la pompa a velocità variabile viene accelerata alla velocità massima e poi lasciata a ruota libera fino all'arresto.

In *Disegno 3.81* è riportato un esempio su come programmare l'attivazione del trasferimento lento. La pompa a velocità variabile (grafico in alto) e una pompa a velocità fissa (grafico in basso) sono in funzione prima del comando di attivazione. Quando il comando di trasferimento [0] Lento è attivato, viene effettuata un'alternanza accelerando la pompa a velocità variabile a *parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]* o *parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]* e poi decelerata a velocità zero. Dopo un ritardo prima dell'avviamento della pompa successiva (*parametro 25-58 Ritardo funz. pompa succ.*) la pompa primaria successiva (grafico centrale) viene accelerata e un'altra pompa originariamente primaria (grafico in alto) viene aggiunta dopo il ritardo prima del funzionamento dalla rete (*parametro 25-59 Ritardo funz. da rete*) come pompa a velocità fissa. La pompa primaria successiva (grafico centrale) viene decelerata a Lim. basso vel. motore e viene in seguito consentito di mantenere la pressione di sistema.



Disegno 3.81 Modo di attivaz. in caso di altern.

25-58 Ritardo funz. pompa succ.	
Range:	Funzione:
0.1 s* [0.1 - 5 s]	Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in <i>parametro 25-50 Alternanza pompa primaria</i> è diversa da [0] Off. Questo parametro imposta il tempo tra l'arresto della vecchia pompa a velocità variabile e l'avvio di un'altra pompa come nuova pompa a velocità variabile. Fare riferimento a <i>parametro 25-56 Modo di attivaz. in caso di altern., Disegno 3.81</i> , per la descrizione dell'attivazione e dell'alternanza.

25-59 Ritardo funz. da rete	
Range:	Funzione:
0.5 s* [par. 25-58 - 5 s]	Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in <i>parametro 25-50 Alternanza pompa primaria</i> , è diversa da [0] Off. Questo parametro imposta il tempo tra l'arresto della vecchia pompa a velocità variabile e l'avvio di questa pompa come nuova pompa a velocità fissa. Fare riferimento a <i>Disegno 3.81</i> per la descrizione dell'attivazione e dell'alternanza.

3.23.5 25-8* Stato

I parametri di visualizzazione che informano sullo stato operativo del Controllore in cascata e sulle pompe controllate.

25-80 Stato cascata		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 25]	Visualizzazione dello stato del controllore in cascata.

25-81 Stato pompa		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 25]	Lo stato delle pompe mostra lo stato per il numero di pompe selezionate in <i>parametro 25-06 Numero di pompe</i> . È la visualizzazione dello stato di ognuna delle pompe che mostra una stringa, che consiste del numero di pompa e dello stato corrente della pompa. Esempio: La visualizzazione ha un'abbreviazione come "1:D 2:O". Questo significa che la pompa 1 è in funzione e a velocità controllata dal convertitore di frequenza e che la pompa 2 viene arrestata.

25-82 Pompa primaria		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - par. 25-06]	Parametro di visualizzazione per la pompa a velocità variabile attuale nel sistema. Il parametro della pompa primaria viene aggiornato per riflettere la pompa a velocità variabile corrente nel sistema quando avviene un'alternanza. Se non viene selezionata alcuna pompa primaria (controllore in cascata disattivato o tutte le pompe sono interbloccate) il display mostra N1.

25-83 Stato dei relè		
Array [9]		
Range:	Funzione:	
0*	[0 - 4]	Visualizzazione dello stato di ognuno dei relè assegnati per il controllo delle pompe. Ogni elemento nell'array mostra un relè. Se un relè è attivato, l'elemento corrispondente è impostato su On. Se un relè è disattivato, l'elemento corrispondente è impostato su Off.

25-84 Tempo pompa ON		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Visualizzazione del valore per tempo pompa ON. Il controllore in cascata dispone di contatori separati per le pompe e per i relè che controllano le pompe. Il tempo pompa ON monitora le ore di funzionamento di ogni pompa. Il valore di ogni contatore tempo pompa ON può essere riportato a 0 scrivendo nel

25-84 Tempo pompa ON		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
		parametro, per esempio se la pompa viene sostituita in caso di assistenza.

25-85 Tempo relè ON		
Array [9]		
Range:	Funzione:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Visualizzazione del valore per tempo relè ON. Il controllore in cascata dispone di contatori separati per le pompe e per i relè che controllano le pompe. Il ciclo di attivazione/disattivazione pompe avviene sulla base dei contatori relè, altrimenti userebbe sempre la nuova pompa se una pompa sostituita e il suo valore viene ripristinato in <i>parametro 25-84 Tempo pompa ON</i> . Per utilizzare <i>parametro 25-04 Funzione ciclo pompe</i> , il controllore in cascata monitora il tempo relè ON.

25-86 Ripristino contatori relè		
Option:	Funzione:	
		Ripristina tutti gli elementi nei contatori in <i>parametro 25-85 Tempo relè ON</i> .
[0] *	Nessun ripristino	
[1]	Riprist.	

3.23.6 25-9* Manutenzione

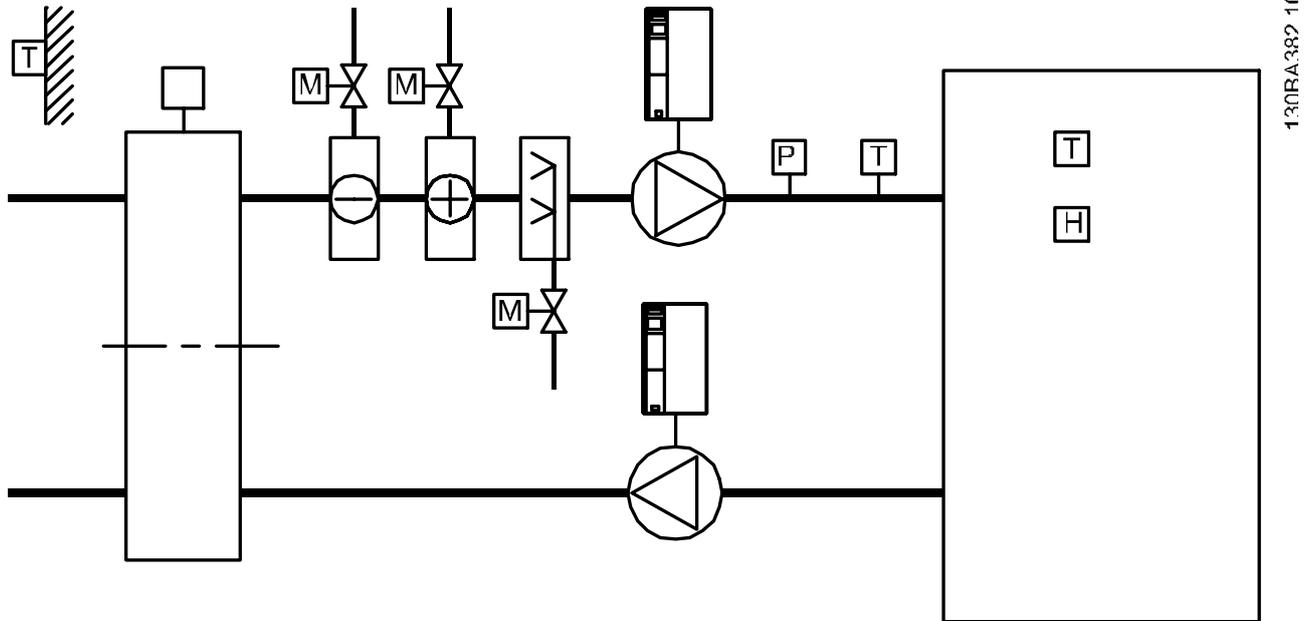
I parametri utilizzati in caso di manutenzione su una o più delle pompe controllate.

25-90 Interblocco pompa		
Array [10]		
Option:	Funzione:	
		In questo parametro è possibile disabilitare una o più delle pompe primarie fisse. Per esempio, la pompa non viene selezionata per l'attivazione anche se è la pompa successiva nella sequenza di funzionamento. Non è possibile disabilitare la pompa primaria con il comando interblocco pompa. Gli interblocchi degli ingressi digitali vengono selezionati come [130] <i>Interbl. pompa 1</i> - [132] <i>Interbl. pompa 1</i> nel gruppo di parametri 5-1*, <i>Ingressi digitali</i> .
[0] *	Off	La pompa è attiva per l'attivazione/disattivazione.
[1]	On	Viene dato il comando di interblocco pompe. Se una pompa è in funzione viene immediatamente disattivata. Se la pompa non è in funzione, non ne è consentita l'attivazione.

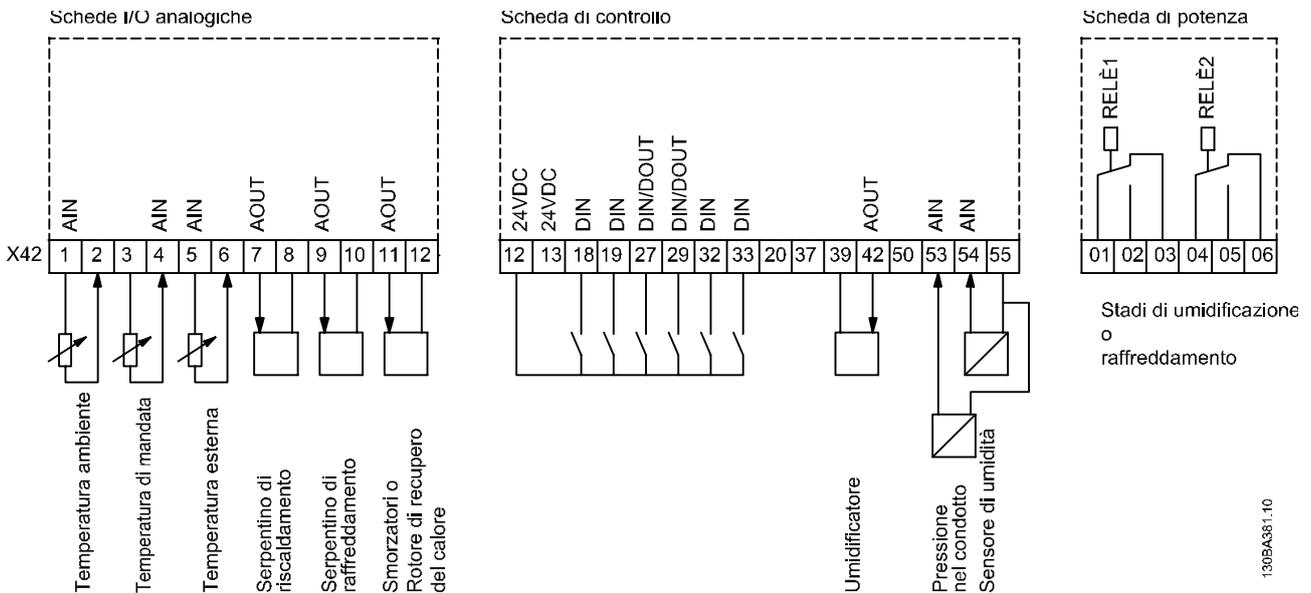
25-91 Alternanza manuale		
Range:	Funzione:	
0* [0 - par. 25-06]	Parametro di visualizzazione per la pompa a velocità variabile attuale nel sistema. Quando ha luogo un'alternanza, il parametro della pompa primaria viene aggiornato per riflettere la pompa a velocità variabile corrente nel sistema. Se non viene selezionata alcuna pompa primaria (controllore in cascata disattivato o tutte le pompe sono interbloccate) il display mostra N1.	

3.24 Parametri: 26-** Opzione I/O anal. MCB 109

L'opzione I/O analogici MCB 109 estende la funzionalità dei convertitori di frequenza VLT® HVAC Drive, aggiungendo un numero di ingressi e uscite supplementari analogici programmabili. Ciò potrebbe essere particolarmente utile per comandare i sistemi di gestione di edifici dove il convertitore di frequenza può essere utilizzato come un I/O decentralizzato, avviando all'esigenza di una stazione esterna e riducendo i costi.



Disegno 3.82 Opzione I/O anal. MCB 109



Disegno 3.83 Opzione I/O anal. MCB 109

Disegno 3.82 mostra un tipico climatizzatore (AHU). Com'è evidente, l'aggiunta dell'opzione I/O analogici offre la possibilità di controllare tutte le funzioni dal convertitore di frequenza, come serrande di aspirazione, ritorno e scarico o bobine di riscaldamento/raffreddamento leggendo le misurazioni della temperatura e della pressione dal convertitore di frequenza.

AVVISO!

La corrente massima per le uscite analogiche 0-10 V è 1 mA.

AVVISO!

Laddove è utilizzato il monitoraggio della tensione zero, è importante che tutti gli ingressi analogici non utilizzati per il convertitore di frequenza, vale a dire come parte di I/O decentralizzato del sistema di gestione di edifici, abbiano la funzione tensione zero disattivata.

3

Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri
Ingressi analogici		Ingressi analogici		Relè	
X42/1	Parametro 26-00 Modalità mors. X42/1, 26-1*	53	6-1*	Relè 1 mors. 1, 2, 3	5-4*
X42/3	Parametro 26-01 Modalità mors. X42/3, 26-2*	54	6-2*	Relè 2 mors. 4, 5, 6	5-4*
X42/5	Parametro 26-02 Modalità mors. X42/5, 26-3*				
Uscite analogiche		Uscita analogica			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tabella 3.29 Parametri rilevanti

È anche possibile leggere gli ingressi analogici, scrivere nelle uscite analogiche e comandare i relè, utilizzando la comunicazione mediante bus seriale. In questo caso, questi sono i parametri corrispondenti.

Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri
Ingressi analogici (lettura)		Ingressi analogici (lettura)		Relè	
X42/1	Parametro 18-30 Ingresso anal. X42/1	53	Parametro 16-62 Ingresso analog. 53	Relè 1 mors. 1, 2, 3	Parametro 16-71 Uscita a relè [bin]
X42/3	Parametro 18-31 Ingresso anal. X42/3	54	Parametro 16-64 Ingresso analog. 54	Relè 2 mors. 4, 5, 6	Parametro 16-71 Uscita a relè [bin]
X42/5	Parametro 18-32 Ingresso anal. X42/5				
Uscite analogiche (scrittura)		Uscita analogica (scrittura)			
X42/7	Parametro 18-33 Uscita anal. X42/7 [V]	42	Parametro 6-53 Morsetto 42, uscita controllata via bus	AVVISO! Abilitare le uscite del relè mediante il bit parola di controllo 11 (relè 1) e 12 (relè 2).	
X42/9	Parametro 18-34 Uscita anal. X42/9 [V]				
X42/11	Parametro 18-35 Uscita anal. X42/11 [V]				

Tabella 3.30 Parametri rilevanti

Impostazione dell'orologio in tempo reale incorporato

L'opzione I/O analogici incorpora un orologio in tempo reale con batteria di riserva. Questa può essere utilizzata come backup per la funzione orologio inclusa nel convertitore di frequenza per standard. Vedere capitolo 3.2.8 0-7* Impost. orologio.

L'opzione I/O analogici può essere utilizzata per comandare dispositivi come attuatori o valvole, utilizzando la funzione anello chiuso esteso, eliminando così il comando dal sistema di gestione di edifici. Vedere capitolo 3.19 Parametri: 21-*** Menu principale - Anello chiuso est.. Esistono tre controllori PID ad anello chiuso indipendenti.

3.24.1 26-0* Mod. I/O analogici

Gruppo di parametri per impostare la configurazione degli I/O analogici. L'opzione è dotata di 3 ingressi analogici. Questi ingressi analogici possono essere assegnati liberamente a un ingresso in tensione (0-10 V) o a un ingresso sensore di temperatura Pt 1000 o Ni 1000.

26-00 Modalità mors. X42/1	
Option:	Funzione:
	<p>Il morsetto X42/1 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt1000 (1000 Ω a 0 °C) o Ni 1000 (1000 Ω a 0 °C). Selezionare la modalità. [2] Pt 1000 [°C] e [4] Ni 1000 [°C] se il funzionamento è in gradi Celsius, oppure [3] Pt 1000 [°F] e [5] Ni 1000 [°F] se il funzionamento è in Fahrenheit.</p> <p>AVVISO! Se l'ingresso non è utilizzato, impostarlo su tensione.</p> <p>Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 20-12 Unità riferimento/ Retroazione. • Parametro 21-10 Unità rif./retroazione est. 1. • Parametro 21-30 Unità rif./retroazione est. 2. • Parametro 21-50 Unità rif./retroazione est. 3.
[1] *	Tensione
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

26-01 Modalità mors. X42/3	
Option:	Funzione:
	<p>Il morsetto X42/3 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt 1000 o Ni 1000. Selezionare la modalità. [2] Pt 1000 [°C] e [4] Ni 1000 [°C] se il funzionamento è in gradi Celsius, oppure [3] Pt 1000 [°F] e [5] Ni 1000 [°F] se il funzionamento è in Fahrenheit.</p>

26-01 Modalità mors. X42/3	
Option:	Funzione:
	<p>AVVISO! Se l'ingresso non è utilizzato, impostarlo su tensione.</p> <p>Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, impostare l'unità su Celsius o Fahrenheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 20-12 Unità riferimento/ Retroazione. • Parametro 21-10 Unità rif./retroazione est. 1. • Parametro 21-30 Unità rif./retroazione est. 2. • Parametro 21-50 Unità rif./retroazione est. 3.
[1] *	Tensione
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

26-02 Modalità mors. X42/5	
Option:	Funzione:
	<p>Il morsetto X42/5 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt 1000 (1000 Ω a 0 °C) o Ni 1000 (1000 Ω a 0 °C). Selezionare la modalità. [2] Pt 1000 [°C] e [4] Ni 1000 [°C] se il funzionamento è in gradi Celsius, oppure [3] Pt 1000 [°F] e [5] Ni 1000 [°F] se il funzionamento è in Fahrenheit.</p> <p>AVVISO! Se l'ingresso non è utilizzato, impostarlo su tensione.</p> <p>Se è impostato su temperatura e utilizzato come retroazione, impostare l'unità su Celsius o Fahrenheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 20-12 Unità riferimento/ Retroazione. • Parametro 21-10 Unità rif./retroazione est. 1. • Parametro 21-30 Unità rif./retroazione est. 2. • Parametro 21-50 Unità rif./retroazione est. 3.
[1] *	Tensione
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]

3.24.2 26-1* Ingresso anal. X42/1

Parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico, morsetto X42/1.

26-10 Tens. bassa morsetto X42/1		
Range:	Funzione:	
0.07 V*	[0 - par. 6-31 V]	Immettere il valore di bassa tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso in <i>parametro 26-14 Rif. basso /val. retroaz. morsetto X42/1.</i>

26-11 Tensione alta mors. X42/1		
Range:	Funzione:	
10 V*	[par. 6-30 - 10 V]	Immettere il valore di alta tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel <i>parametro 26-15 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/1.</i>

26-14 Rif. basso /val. retroaz. morsetto X42/1		
Range:	Funzione:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in <i>parametro 26-10 Tens. bassa morsetto X42/1.</i>

26-15 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/1		
Range:	Funzione:	
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in <i>parametro 26-11 Tensione alta mors. X42/1.</i>

26-16 Tempo cost. filtro mors. X42/1		
Range:	Funzione:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Questa è una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di prim'ordine per sopprimere il rumore sul morsetto X42/1.</p>

26-16 Tempo cost. filtro mors. X42/1		
Range:	Funzione:	
		Un valore elevato della costante di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il tempo di ritardo.

26-17 Morsetto X42/1 Zero Vivo		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro permette di abilitare il monitoraggio della tensione zero, per esempio dove l'ingresso analogico fa parte del controllo del convertitore di frequenza, anziché essere utilizzato come parte di un sistema I/O decentralizzato, come un sistema di gestione di edifici.
[0]	Disabilitato	
[1] *	Abilitato	

3.24.3 26-2* Ingresso anal. X42/3

Parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico, morsetto X42/3.

26-20 Tens. bassa morsetto X42/3		
Range:	Funzione:	
0.07 V*	[0 - par. 6-31 V]	Immettere il valore di bassa tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso in <i>parametro 26-24 Val. tens. alta morsetto X42/3.</i>

26-21 Tensione alta morsetto X42/3		
Range:	Funzione:	
10 V*	[par. 6-30 - 10 V]	Immettere il valore di alta tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel <i>parametro 26-25 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/3.</i>

26-24 Val. tens. alta morsetto X42/3		
Range:	Funzione:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in <i>parametro 26-20 Tens. bassa morsetto X42/3.</i>

26-25 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/3		
Range:	Funzione:	
100* [-999999.999 - 999999.999]	Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in <i>parametro 26-21 Tensione alta morsetto X42/3</i> .	

26-26 Tempo cost. filtro mors. X42/3		
Range:	Funzione:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere la costante di tempo. Questa è una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di prim'ordine per sopprimere il rumore sul morsetto X42/3. Un valore elevato della costante di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il tempo di ritardo.</p>	

26-27 Tens. zero mors. X42/3		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilitato	Questo parametro permette di abilitare il monitoraggio della tensione zero, per esempio dove l'ingresso analogico fa parte del controllo del convertitore di frequenza, anziché essere utilizzato come parte di un sistema I/O decentralizzato, come un sistema di gestione di edifici.
[1] *	Abilitato	

3.24.4 26-3* Ingresso anal. X42/5

Parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico, morsetto X42/5.

26-30 Tens. bassa morsetto X42/5		
Range:	Funzione:	
0.07 V* [0 - par. 6-31 V]	Immettere il valore di bassa tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso in <i>parametro 26-34 Rif. basso/ val. retroaz. morsetto X42/5</i> .	

26-31 Tensione alta mors. X42/5		
Range:	Funzione:	
10 V* [par. 6-30 - 10 V]	Immettere il valore di alta tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore	

26-31 Tensione alta mors. X42/5		
Range:	Funzione:	
	di riferimento/retroazione alto impostato nel <i>parametro 26-35 Rif. alto/ val. retroaz. morsetto X42/5</i> .	

26-34 Rif. basso/ val. retroaz. morsetto X42/5		
Range:	Funzione:	
0* [-999999.999 - 999999.999]	Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in <i>parametro 26-30 Tens. bassa morsetto X42/5</i> .	

26-35 Rif. alto/ val. retroaz. morsetto X42/5		
Range:	Funzione:	
100* [-999999.999 - 999999.999]	Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in <i>parametro 26-21 Tensione alta morsetto X42/3</i> .	

26-36 Tens. zero cost. filtro mors. X42/5		
Range:	Funzione:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	<p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Questa è una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di prim'ordine per sopprimere il rumore sul morsetto X42/5. Un valore elevato della costante di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il tempo di ritardo.</p>	

26-37 Tens. zero mors. X42/5		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilitato	Abilitare o disabilitare il monitoraggio della tensione zero.
[1] *	Abilitato	

3.24.5 26-4* Uscita anal. X42/7

Parametri per configurare la scala e la funzione di uscita per l'ingresso analogico, morsetto X42/7.

26-40 Uscita morsetto X42/7		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	Impostare la funzione del morsetto X42/7 come uscita analogica in corrente.

26-40 Uscita morsetto X42/7		
Option:	Funzione:	
[100]	Freq. uscita 0-100	0-100 Hz, (0-10 V).
[101]	Riferimento Min- Max	Riferimento minimo - riferimento massimo, (0-10 V).
[102]	Retroazione +200%	Da -200% a +200% di <i>parametro 3-03 Riferimento max.</i> , (0-10 V).
[103]	Corr. mot. 0- Imax	0-corrente massima dell'inverter (<i>parametro 16-37 Corrente max inv.</i>), (0-10 V).
[104]	Coppia 0-Tlim	0-lim. di coppia (<i>parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore</i>), (0-10 V).
[105]	Coppia 0-Tnom	0-coppia mot. nominale, (0-10 V).
[106]	Potenza 0-Pnom	0-potenza nominale del motore, (0-10 V).
[107]	Velocità 0-Lim alto	0-limite alto velocità (<i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> e <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i>), (0-10 V).
[113]	Anello chiuso est. 1	0-100%, (0-10 V).
[114]	Anello chiuso est. 2	0-100%, (0-10 V).
[115]	Anello chiuso est. 3	0-100%, (0-10 V).
[139]	Com. bus	0-100%, (0-10 V).
[141]	T/O com. bus	0-100%, (0-10 V).

26-41 Morsetto X42/7, scala min.		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 200 %]	Convertire in scala l'uscita minima del segnale analogico selezionato sul morsetto X42/7 come percentuale del massimo livello di segnale. Per esempio, se si desidera 0 mA (o 0 Hz) al 25% del valore di uscita massimo, programmare 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente in <i>parametro 26-42 Mors. X42/7, scala max.</i> Vedere il disegno di principio per <i>parametro 6-51 Mors. 42, usc. scala min.</i>	

26-42 Mors. X42/7, scala max.		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 200 %]	Convertire in scala l'uscita max segnale analogico selezionato sul morsetto X42/7. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10 V a fondo scala; o 10 V su un'uscita al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita	

26-42 Mors. X42/7, scala max.		
Range:	Funzione:	
	desiderata è di 10 V a un valore compreso tra 0-100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50%=10 V. Se è richiesta una tensione compresa tra 0 e 10 V all'uscita massima, calcolare la percentuale come segue: $\left(\frac{10V}{\text{tensione massima desiderata}}\right) \times 100\%$ vale a dire 5V: $\frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$ Vedere <i>Disegno 3.30.</i>	

26-43 Mors. X42/7, controllato via bus		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 100 %]	Mantiene il livello del morsetto X42/7 se controllato tramite bus.	

26-44 Mors. X42/7 Preimp. timeout		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 100 %]	Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/7. Se vengono selezionati un fieldbus e una funzione di temporizzazione in <i>parametro 26-50 Uscita morsetto X42/9</i> , l'uscita viene preimpostata su questo livello.	

3.24.6 26-5* Uscita anal. X42/9

Parametri per configurare la scala e la funzione di uscita per l'ingresso analogico, morsetto X42/9.

26-50 Uscita morsetto X42/9		
Option:	Funzione:	
	Impostare la funzione del morsetto X42/9.	
[0] *	Nessuna funzione	
[100]	Freq. uscita 0-100	0-100 Hz, (0-10 V).
[101]	Riferimento Min- Max	Riferimento minimo - riferimento massimo, (0-10 V).
[102]	Retroazione +200%	Da -200% a +200% di <i>parametro 3-03 Riferimento max.</i> , (0-10 V).
[103]	Corr. mot. 0- Imax	0-corrente massima dell'inverter (<i>parametro 16-37 Corrente max inv.</i>), (0-10 V).
[104]	Coppia 0-Tlim	0-lim. di coppia (<i>parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore</i>), (0-10 V).
[105]	Coppia 0-Tnom	0-coppia mot. nominale, (0-10 V).

26-50 Uscita morsetto X42/9		
Option:	Funzione:	
[106]	Potenza 0-Pnom	0-potenza nominale del motore, (0-10 V).
[107]	Velocità 0-Lim alto	0 -limite alto velocità (<i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> e <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i>), (0-10 V).
[113]	Anello chiuso est. 1	0-100%, (0-10 V).
[114]	Anello chiuso est. 2	0-100%, (0-10 V).
[115]	Anello chiuso est. 3	0-100%, (0-10 V).
[139]	Com. bus	0-100%, (0-10 V).
[141]	T/O com. bus	0-100%, (0-10 V).

26-51 Morsetto X42/9, scala min.		
Per maggiori informazioni, vedere <i>parametro 6-51 Mors. 42, usc. scala min.</i>		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 200 %]	Convertire in scala l'uscita minima del segnale analogico selezionato sul morsetto X42/9 come percentuale del massimo livello di segnale. Per esempio, se sono richiesti 0 V al 25% del valore di uscita massimo, programmare 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente in <i>parametro 26-52 Mors. X42/9, scala max.</i>	

26-52 Mors. X42/9, scala max.		
Vedere <i>Disegno 3.30.</i>		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 200 %]	Convertire in scala l'uscita massima del segnale analogico selezionato sul morsetto X42/9. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10 V a fondo scala; o 10 V su un'uscita al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita richiesta è di 10 V a un valore compreso tra 0-100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50%=10 V. Se è richiesta una tensione compresa tra 0 e 10 V all'uscita massima, calcolare la percentuale come segue: vale a dire $5V: \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$	

26-53 Mors. X42/9, controllato via bus		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 100 %]	Mantiene il livello del morsetto X42/9 se controllato tramite bus.	

26-54 Mors. X42/9 Preimp. timeout		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 100 %]	Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/9. Se vengono selezionati un fieldbus e una funzione di temporizzazione in <i>parametro 26-60 Uscita morsetto X42/11</i> , l'uscita viene preimpostata su questo livello.	

3.24.7 26-6* Uscita anal. X42/11

Parametri per configurare la scala e la funzione di uscita per l'ingresso analogico, morsetto X42/11.

26-60 Uscita morsetto X42/11		
Option:	Funzione:	
		Impostare la funzione del morsetto X42/11.
[0] *	Nessuna funzione	
[100]	Freq. uscita 0-100	0-100 Hz, (0-10 V).
[101]	Riferimento Min-Max	Riferimento minimo - riferimento massimo, (0-10 V).
[102]	Retroazione +-200%	Da -200% a +200% di <i>parametro 3-03 Riferimento max.</i> , (0-10 V).
[103]	Corr. mot. 0-lmax	0-corrente massima dell'inverter (<i>parametro 16-37 Corrente max inv.</i>), (0-10 V).
[104]	Coppia 0-Tlim	0-lim. di coppia (<i>parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore</i>), (0-10 V).
[105]	Coppia 0-Tnom	0-coppia mot. nominale, (0-0 V).
[106]	Potenza 0-Pnom	0-potenza nominale del motore, (0-10 V).
[107]	Velocità 0-Lim alto	0-limite alto velocità (<i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> e <i>parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i>), (0-10 V).
[113]	Anello chiuso est. 1	0-100%, (0-10 V).
[114]	Anello chiuso est. 2	0-100%, (0-10 V).
[115]	Anello chiuso est. 3	0-100%, (0-10 V).
[139]	Com. bus	0-100%, (0-10 V).
[141]	T/O com. bus	0-100%, (0-10 V).

26-61 Morsetto X42/11, scala min.		
Per maggiori informazioni, vedere il parametro 6-51 Mors. 42, usc. scala min..		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 200 %]	Convertire in scala l'uscita minima del segnale analogico selezionato sul morsetto X42/11 come percentuale del massimo livello di segnale. Per esempio, se 0 V è richiesta a 25% del valore di uscita massimo, allora programmare 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente in <i>parametro 26-62 Mors. X42/11, scala max.</i>	

26-62 Mors. X42/11, scala max.		
Vedere <i>Disegno 3.30</i> .		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 200 %]	Convertire in scala l'uscita massima del segnale analogico selezionato sul morsetto X42/9. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10 V a fondo scala; o 10 V su un'uscita al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Per esempio, se la corrente di uscita desiderata è di 10 V a un valore compreso tra 0-100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50%=10 V. Se è richiesta una tensione compresa tra 0 e 10 V all'uscita massima, calcolare la percentuale come segue: $\left(\frac{10V}{\text{tensione massima desiderata}} \right) \times 100\%$ vale a dire $5V: \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$	

26-63 Mors. X42/11, controllato via bus		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 100 %]	Mantiene il livello del morsetto X42/11 se controllato tramite bus.	

26-64 Mors. X42/11 Preimp. timeout		
Range:	Funzione:	
0 %* [0 - 100 %]	Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/11. Se vengono selezionati un fieldbus e una funzione di temporizzazione, l'uscita viene preimpostata su questo livello.	

3.25 Parametri: 30-** Caratteristiche speciali

30-22 Locked Rotor Protection		
Disponibile solo per motori PM, nella modalità VVC ⁺ ad anello aperto.		
Option: Funzione:		
[0]	Off	
[1]	On	Protegge il motore dalla condizione di rotore bloccato. L'algoritmo di controllo rileva una possibile condizione di rotore bloccato nel motore e fa scattare il convertitore di frequenza per proteggere il motore.

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
Disponibile solo per motori PM, nella modalità controllo vettoriale a orientamento di campo e nella modalità VVC ⁺ ad anello aperto.		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.05 - 1 s]	Periodo di tempo per il rilevamento della condizione rotore bloccato. Un basso valore di parametro consente un rilevamento più rapido.	

4 Localizzazione guasti

4.1 Ricerca e risoluzione dei guasti

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

Un avviso rimane attivo fino all'eliminazione della causa. In alcuni casi è possibile continuare a far funzionare il motore.

In caso di allarme, il convertitore di frequenza scatta. Per riprendere il funzionamento, ripristinare gli allarmi dopo averne eliminato la causa.

Ciò può essere fatto in 4 modi:

- Utilizzando il tasto [RESET] sull'LCP.
- Tramite un ingresso digitale con la funzione Reset.
- Mediante la comunicazione seriale/un bus di campo opzionale.
- Tramite un ripristino automatico utilizzando la funzione di ripristino automatico che è un'impostazione di fabbrica, vedere *parametro 14-20 Modo ripristino*.

AVVISO!

Dopo un ripristino manuale premendo [RESET] sull'LCP, premere [Auto On] o [Hand On] per riavviare il motore.

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

ATTENZIONE

Gli allarmi a scatto bloccato 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 *parametro 14-20 Modo ripristino* (Avviso: è possibile la fine pausa automatica!)

Se è contrassegnato un avviso e un allarme per un codice in *Tabella 4.1*, ciò significa che un avviso precederà l'allarme o che è possibile specificare se un dato guasto deve generare un avviso o un allarme. Ciò è possibile, per esempio in *parametro 1-90 Protezione termica motore*. Dopo un allarme o uno scatto, il motore continua la rotazione libera e sul convertitore di frequenza lampeggeranno sia l'allarme sia l'avviso. Dopo aver eliminato il problema, continuerà a lampeggiare solo l'allarme.

AVVISO!

Nessun rilevamento mancante della fase motore (numero 30-32) e nessun rilevamento di stallo è attivo quando *parametro 1-10 Struttura motore* è impostato su [1] PM, SPM non saliente.

No.	Descrizione	Avviso	Allarme/ scatto	Allarme/scatto bloccato	Riferimento parametro
1	Sotto 10 Volt	X			
2	Guasto zero traslato	(X)	(X)		<i>Parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i>
3	Motore mancante	(X)			<i>Parametro 1-80 Funzioni e all'arresto</i>
4	Perdita fase di rete	(X)	(X)	(X)	<i>Parametro 14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete</i>
5	Tensione collegamento CC alta	X			
6	Tensione bus CC bassa	X			
7	Sovratens. CC	X	X		
8	Sottotens. CC	X	X		
9	Sovracc. invert.	X	X		
10	Sovr. ETR mot.	(X)	(X)		<i>Parametro 1-90 Protezione termica motore</i>
11	Sovratemp. term. motore	(X)	(X)		<i>Parametro 1-90 Protezione termica motore</i>

No.	Descrizione	Avviso	Allarme/ scatto	Allarme/scatto bloccato	Riferimento parametro
12	Limite di coppia	X	X		
13	Sovracorrente	X	X	X	
14	Guasto di terra	X	X	X	
15	HW incomp.		X	X	
16	Cortocircuito		X	X	
17	TO par. contr.	(X)	(X)		Parametro 8-04 Funzion e controllo timeout
18	Avviamento fallito		X		
23	Ventil. interni	X			
24	Ventil. esterni	X			Parametro 14-53 Monito r. ventola
25	Resistenza freno in corto-circuito	X			
26	Limite di potenza resistenza freno	(X)	(X)		Parametro 2-13 Monitor. potenza freno
27	Guasto al chopper di frenatura	X	X		
28	Controllo freno	(X)	(X)		Parametro 2-15 Controll o freno
29	Sovratemp. diss. conv. freq.	X	X	X	
30	Fase U del motore mancante	(X)	(X)	(X)	Parametro 4-58 Funzion e fase motore mancante
31	Fase V del motore mancante	(X)	(X)	(X)	Parametro 4-58 Funzion e fase motore mancante
32	Fase W del motore mancante	(X)	(X)	(X)	Parametro 4-58 Funzion e fase motore mancante
33	Guasto di accensione		X	X	
34	Errore comunicazione fieldbus	X	X		
35	Fuori campo di frequenza	X	X		
36	Guasto di rete	X	X		
37	Sbilanciamento di fase	X	X		
38	Guasto interno		X	X	
39	Sensore dissipatore		X	X	
40	Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 27	(X)			Parametro 5-00 Modo I/O digitale, parametro 5-01 Modo Morsetto 27
41	Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 29	(X)			Parametro 5-00 Modo I/O digitale, parametro 5-02 Modo morsetto 29
42	Sovraccarico dell'uscita dig. X30/6	(X)			Parametro 5-32 Uscita dig. mors. X30/6 (MCB 101)
42	Sovraccarico dell'uscita dig. X30/7	(X)			Parametro 5-33 Uscita dig. mors. X30/7 (MCB 101)
46	Alim. scheda pot		X	X	
47	Alim. 24V bassa	X	X	X	
48	Al. 1,8V bassa		X	X	
49	Limite di velocità	X	(X)		Parametro 1-86 Velocità scatto bassa [giri/min]
50	AMA, taratura non riuscita		X		
51	AMA, controllo U_{nom} e I_{nom}		X		
52	AMA I_{nom} bassa		X		

No.	Descrizione	Avviso	Allarme/ scatto	Allarme/scatto bloccato	Riferimento parametro
53	AMA, motore troppo grande		X		
54	AMA, motore troppo piccolo		X		
55	AMA, par. fuori campo		X		
56	AMA interrotto dall'utente		X		
57	AMA, time-out		X		
58	AMA, guasto interno	X	X		
59	Limite di corrente	X			
60	Interblocco esterno	X			
62	Uscita lim. freq.	X			
64	Limite tens.	X			
65	Sovratemperatura scheda di controllo	X	X	X	
66	Bassa temp.	X			
67	Cambio di opz.		X		
68	Arresto sicuro	(X)	X ¹⁾		Parametro 5-19 Arresto di sicurezza morsetto 37
69	Temp. sch. p.		X	X	
70	Conf. FC n.cons.			X	
71	Arr. sic. PTC 1	X	X ¹⁾		
72	Guasto peric.			X ¹⁾	
73	Ripr. Aut. Arr. sic				
76	Setup unità pot.	X			
79	Conf. t. pot.n.c.		X	X	
80	Inverter inicial.		X		
91	Imp. errata AI54			X	
92	Portata nulla	X	X		22-2* Rilevam. portata nulla
93	Funzione pompa a secco	X	X		22-2* Rilevam. portata nulla
94	Fine curva	X	X		22-5* Fine curva
95	Cinghia rotta	X	X		22-6* Rilevam. cinghia rotta
96	Avviam. ritardato	X			22-7* Protezione ciclo breve
97	Arresto ritard.	X			22-7* Protezione ciclo breve
98	Errore orologio	X			0-7* Impost. orologio
201	Mod. Inc. att.				
202	Lim. m. Fire M s.				
203	Motore manc.				
204	Rotore bloccato				
243	IGBT freno	X	X		
244	Temp. dissip.	X	X	X	
245	Sensore dissipatore		X	X	
246	Aliment. scheda pot.		X	X	
247	Temp. scheda pot.		X	X	
248	Conf. t. pot.n.c.		X	X	
250	N. parte ric.			X	
251	Nuovo cod. tipo		X	X	

Tabella 4.1 Lista di codici di allarme/avviso

(X) Dipendente dal parametro.

1) Non è possibile il ripristino automatico tramite parametro 14-20 Modo ripristino.

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

Avviso	giallo
Allarme	rosso lampeggiante
Scatto bloccato	giallo e rosso

Tabella 4.2 Indicazioni LED

Parola di allarme e parola di stato estesa					
Bit	Hex	Dec	Parola di allarme	Parola di avviso	Parola di stato estesa
0	00000001	1	Controllo freno	Controllo freno	Funz. rampa
1	00000002	2	Temp. sch. p.	Temp. sch. p.	AMA in corso
2	00000004	4	Guasto di terra	Guasto di terra	Avviamento s. orario/ antiorario
3	00000008	8	Temp. sch. c.	Temp. sch. c.	Slow Down
4	00000010	16	TO par. contr.	TO par. contr.	Catch up
5	00000020	32	Sovracorrente	Sovracorrente	Retroaz. alta
6	00000040	64	Coppia limite	Coppia limite	Retroaz. alta
7	00000080	128	Sovrtp.ter.mot	Sovrtp.ter.mot	Corrente di uscita alta
8	00000100	256	Sovr. ETR mot.	Sovr. ETR mot.	Corrente di uscita bassa
9	00000200	512	Sovracc. invert.	Sovracc. invert.	Frequenza di uscita alta
10	00000400	1024	Sottotens. CC	Sottotens. CC	Frequenza di uscita bassa
11	00000800	2048	Sovrat. CC	Sovrat. CC	Controllo freno OK
12	00001000	4096	Cortocircuito	Tens. CC bas.	Frenata max.
13	00002000	8192	Guasto di accensione	Tens. CC alta	Frenata
14	00004000	16384	Gua. fase rete	Gua. fase rete	F. campo velocità
15	00008000	32768	AMA Non OK	Nessun motore	OVC attivo
16	00010000	65536	Gu. tens.zero	Gu. tens.zero	
17	00020000	131072	Guasto interno	10V basso	
18	00040000	262144	Sovracc. freno	Sovracc. freno	
19	00080000	524288	Guasto fase U	Resist. freno	
20	00100000	1048576	Guasto fase V	IGBT freno	
21	00200000	2097152	Guasto fase W	Lim. velocità	
22	00400000	4194304	Guasto F.bus	Guasto F.bus	
23	00800000	8388608	Alim. 24 V bassa	Alim. 24V bassa	
24	01000000	16777216	Guasto di rete	Guasto di rete	
25	02000000	33554432	Al. 1,8V bassa	Lim.corrente	
26	04000000	67108864	Resist. freno	Bassa temp.	
27	08000000	134217728	IGBT freno	Limite tens.	
28	10000000	268435456	Cambio di opz.	Inutilizzato	
29	20000000	536870912	Convertitore di frequenza inizializz.	Inutilizzato	
30	40000000	1073741824	Arresto sicuro	Inutilizzato	
31	80000000	2147483648	Fr. mecc. basso (A63)	Parola di stato estesa	

Tabella 4.3 Descrizione di parola di allarme, parola di avviso e parola di stato estesa

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

- Parametro 16-90 Parola d'allarme.
- Parametro 16-92 Parola di avviso.
- Parametro 16-94 Parola di stato est..

4.1.1 Parole di allarme

Bit (hex)	Parola di allarme (parametro 16-90 Parola d'allarme)
00000001	
00000002	Temp. scheda pot.
00000004	Guasto di terra
00000008	
00000010	TO par. contr.
00000020	Sovracorrente
00000040	
00000080	Sovrtp.ter.mot.
00000100	Sovr. ETR mot.
00000200	Sovracc. invert.
00000400	Sottotens. collegamento CC
00000800	Sovratens. collegamento CC
00001000	Cortocircuito
00002000	
00004000	Perdita fase di rete
00008000	AMA non OK
00010000	Guasto zero traslato
00020000	Guasto interno
00040000	
00080000	Fase U del motore mancante
00100000	Fase V del motore mancante
00200000	Fase W del motore mancante
00800000	Guasto tens. controllo
01000000	
02000000	VDD, alimentazione bassa
04000000	Resistenza freno in cortocircuito
08000000	Guasto al chopper di fren.
10000000	Guasto di terra DESAT
20000000	Inverter inicial.
40000000	Arresto sicuro [A68]
80000000	

Tabella 4.4 Parametro 16-90 Parola d'allarme

Bit (hex)	Parola di allarme 2 (parametro 16-91 Parola di allarme 2)
00000001	
00000002	Riservato
00000004	Corsa di manutenzione, codice tipo/parte di ricambio
00000008	Riservato
00000010	Riservato
00000020	
00000040	
00000080	
00000100	Cinghia rotta
00000200	Non utilizzato
00000400	Non utilizzato
00000800	Riservato
00001000	Riservato
00002000	Riservato
00004000	Riservato
00008000	Riservato
00010000	Riservato
00020000	Non utilizzato
00040000	Errore ventilatori
00080000	Errore ECB
00100000	Riservato
00200000	Riservato
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Arr. sic. PTC 1 [A71]
80000000	Guasto pericoloso [A72]

Tabella 4.5 Parametro 16-91 Parola di allarme 2

4.1.2 Parole di avviso

Bit (Hex)	Parola di avviso (parametro 16-92 Parola di avviso)
00000001	
00000002	Temp. scheda pot.
00000004	Guasto di terra
00000008	
00000010	TO par. contr.
00000020	Sovracorrente
00000040	
00000080	Sovrtp.ter.mot.
00000100	Sovr. ETR mot.
00000200	Sovracc. invert.
00000400	Sottotens. collegamento CC
00000800	Sovratens. collegamento CC
00001000	
00002000	
00004000	Perdita fase di rete
00008000	Motore mancante
00010000	Guasto zero traslato
00020000	
00040000	
00080000	
00100000	
00200000	
00400000	
00800000	
01000000	
02000000	Limite di corrente
04000000	
08000000	
10000000	
20000000	
40000000	Arresto sicuro [W68]
80000000	Non utilizzato

Tabella 4.6 parametro 16-92 Parola di avviso

Bit (Hex)	Parola di avviso 2 (parametro 16-93 Parola di avviso 2)
00000001	
00000002	
00000004	Errore orologio
00000008	Riservato
00000010	Riservato
00000020	
00000040	
00000080	Fine curva
00000100	Cinghia rotta
00000200	Non utilizzato
00000400	Riservato
00000800	Riservato
00001000	Riservato
00002000	Riservato
00004000	Riservato
00008000	Riservato
00010000	Riservato
00020000	Non utilizzato
00040000	Avviso ventola
00080000	
00100000	Riservato
00200000	Riservato
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Arr. sic. PTC 1 [W71]
80000000	Riservato

Tabella 4.7 parametro 16-93 Parola di avviso 2

4.1.3 Parole di stato estese

Bit (hex)	Parola di stato estesa (parametro 16-94 Parola di stato est.)
00000001	Funz. rampa
00000002	Taratura AMA
00000004	Avviamento s. orario/antiorario
00000008	Non utilizzato
00000010	Non utilizzato
00000020	Retroaz. alta
00000040	Retroaz.ba.
00000080	Corrente di uscita alta
00000100	Corrente di uscita bassa
00000200	Frequenza di uscita alta
00000400	Frequenza di uscita bassa
00000800	Controllo freno OK
00001000	Max frenatura
00002000	Frenata
00004000	Fuori dall'intervallo di velocità
00008000	OVC attivo
00010000	Freno CA
00020000	Blocco del tempo password
00040000	Protezione password
00080000	Riferimento alto
00100000	Riferimento basso
00200000	Rif. locale/Rif. remoto
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato

Tabella 4.8 Parametro 16-94 Parola di stato est.

Bit (hex)	Parola di stato estesa 2 (parametro 16-95 Parola di stato est. 2)
00000001	Off
00000002	Manuale/Automatico
00000004	Non utilizzato
00000008	Non utilizzato
00000010	Non utilizzato
00000020	Relè 123 attivo
00000040	Avviamento impedito
00000080	Comando pronto
00000100	Conv. freq. pronto
00000200	Arr. rapido
00000400	Freno CC
00000800	Arresto
00001000	Standby
00002000	Richiesta uscita congelata
00004000	Blocco uscita
00008000	Rich. jog
00010000	Jog
00020000	Richiesta avviamento
00040000	Avviamento
00080000	Avviamento applicato
00100000	Ritardo avv.
00200000	Pausa
00400000	Modo pre-p.
00800000	In funzione
01000000	Bypass
02000000	Modalità incendio
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato

Tabella 4.9 Parametro 16-95 Parola di stato est. 2

La seguente informazione di avviso/allarme definisce la condizione di avviso/allarme, fornisce la causa probabile per la condizione e indica un rimedio o una procedura di localizzazione guasti.

AVVISO 1, Sotto 10 Volt

La tensione della scheda di controllo è inferiore a 10 V dal morsetto 50.

Rimuovere parte del carico dal morsetto 50, poiché l'alimentazione 10 V è sovraccaricata. Al massimo 15 mA o minimo 590 Ω.

Un cortocircuito in un potenziometro collegato o un cablaggio errato del potenziometro può causare questa condizione.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Rimuovere il cavo dal morsetto 50. Se l'avviso scompare, il problema è legato al cablaggio. Se l'allarme è sempre presente, sostituire la scheda di controllo.

AVVISO/ALLARME 2, Guasto zero traslato

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

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare i collegamenti su tutti i morsetti di rete analogici.
 - Morsetti della scheda di controllo 53 e 54 per segnali, morsetto 55 comune
 - Morsetti 11 e 12 del VLT® General Purpose I/O MCB 101 per segnali, morsetto 10 comune
 - Morsetti 1, 3 e 5 VLT® Analog I/O Option MCB 109 per segnali, morsetti 2, 4 e 6 comune
- Verificare che la programmazione del convertitore di frequenza e le impostazioni dell'interruttore siano compatibili con il tipo di segnale analogico.
- Eseguire un test del segnale del morsetto di ingresso.

AVVISO/ALLARME 4, Perdita fase di rete

Mancanza di una fase sul lato alimentazione o sbilanciamento eccessivo della tensione di rete. Questo messaggio viene visualizzato anche in caso di guasto nel raddrizzatore di ingresso. Le opzioni vengono programmate in *parametro 14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete*.

Ricerca e risoluzione dei guasti

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

AVVISO 5, Tensione collegamento CC alta

La tensione del collegamento CC (CC) è superiore al limite di avviso alta tensione. Il limite dipende dalla tensione nominale del convertitore di frequenza. L'unità è ancora attiva.

AVVISO 6, Tensione bus CC bassa

La tensione del bus CC (C) è inferiore al limite di avviso per bassa tensione. Il limite dipende dalla tensione nominale del convertitore di frequenza. L'unità è ancora attiva.

AVVISO/ALLARME 7, Sovratens. CC

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

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Collegare una resistenza di frenatura.
- Aumentare il tempo di rampa.
- Cambiare il tipo di rampa.
- Attivare le funzioni in *parametro 2-10 Funzione freno*.
- Aumentare *parametro 14-26 Ritardo scatto al guasto inverter*.
- Se l'allarme/avviso si verifica durante un abbassamento di potenza, usare il backup dell'energia cinetica (*parametro 14-10 Guasto di rete*).

AVVISO/ALLARME 8, Sottotens. CC

Se la tensione del collegamento CC scende sotto il limite di sotto tensione, il convertitore di frequenza controlla se è collegata un'alimentazione di ausiliaria a 24 V CC. Se non è collegata alcuna alimentazione ausiliaria a 24 V CC, il convertitore di frequenza scatta dopo un ritardo di tempo prefissato. Il ritardo di tempo varia in funzione della dimensione dell'unità.

Ricerca e risoluzione dei guasti

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

AVVISO/ALLARME 9, Sovracc. inverter

Il convertitore di frequenza ha funzionato con oltre il 100% di sovraccarico per troppo tempo e sta per disinserirsi. Il contatore della protezione termica elettronica dell'inverter emette un avviso al 98% e scatta al 100%, emettendo un allarme. Il convertitore di frequenza non può essere ripristinato finché il contatore non mostra un valore inferiore al 90%.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Confrontare la corrente di uscita visualizzata sull'LCP con la corrente nominale del convertitore di frequenza.
- Confrontare la corrente di uscita visualizzata sull'LCP con la corrente misurata sul motore.

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

AVVISO/ALLARME 10, Motore surrisc.

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

Ricerca ed eliminazione dei guasti

- Verificare un eventuale surriscaldamento del motore.
- Controllare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.
- Verificare che la corrente motore impostata in *parametro 1-24 Corrente motore* sia corretta.
- Assicurarsi che i dati del motore nei parametri da 1-20 a 1-25 siano impostati correttamente.
- Se si utilizza un ventilatore esterno, verificare che sia stato selezionato in *parametro 1-91 Ventilaz. est. motore*.
- Eseguendo l'AMA in *parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA)*, si tara il convertitore di frequenza sul motore con maggiore precisione e si riduce il carico termico.

AVVISO/ALLARME 11, Sovratemp. term. motore

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

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare un eventuale surriscaldamento del motore.
- Controllare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.
- Quando si utilizzano i morsetti 53 o 54, controllare che il termistore sia collegato correttamente tra il morsetto 53 o 54 (ingresso di tensione analogico) e il morsetto 50 (alimentazione +10 V). Controllare anche che il commutatore del morsetto 53 o 54 sia impostato su tensione. Controllare che *parametro 1-93 Thermistor Source* selezioni il morsetto 53 o 54.

- Quando si utilizzano i morsetti 18, 19, 31, 32 o 33 (ingresso digitali), controllare che il termistore sia collegato correttamente tra il morsetto dell'ingresso digitale usato (ingresso digitale solo PNP) e il morsetto 50. Selezionare il morsetto da usare in *parametro 1-93 Thermistor Source*.

AVVISO/ALLARME 12, Limite di coppia

La coppia è superiore al valore in *parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore* oppure a quello in *parametro 4-17 Lim. di coppia in modo generatore*.

Parametro 14-25 Ritardo scatto al limite di coppia può cambiare questo avviso da una condizione di solo avviso a una di avviso seguito da un allarme.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Se durante la rampa di accelerazione viene superato il limite di coppia del motore, aumentare il tempo rampa di accelerazione.
- Se durante la rampa di decelerazione viene superato il limite di coppia del generatore, aumentare il tempo rampa di decelerazione.
- Se il limite di coppia viene superato durante il funzionamento, aumentare il limite di coppia. Assicurarsi che il sistema possa funzionare in condizioni di sicurezza a un valore maggiore di coppia.
- Controllare l'applicazione per evitare che il motore assorba una corrente eccessiva.

AVVISO/ALLARME 13, Sovracorrente

È stato superato il limite di corrente di picco dell'inverter (circa il 200% della corrente nominale). L'avvertenza permane per circa 1,5 s., quindi il convertitore di frequenza scatta ed emette un allarme. Questo guasto può essere causato da carichi impulsivi o da una rapida accelerazione con elevati carichi inerziali. Se l'accelerazione durante la rampa di accelerazione è rapida, il guasto può anche apparire dopo il backup dell'energia cinetica. Se è stato selezionato il controllo del freno meccanico esteso, uno scatto può essere ripristinato esternamente.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Scollegare l'alimentazione e controllare se è possibile ruotare l'albero motore.
- Controllare se la taglia del motore è adatta al convertitore di frequenza.
- Controllare che i dati motore siano corretti nei *parametri da 1-20 a 1-25*.

ALLARME 14, Guasto di terra

È presente una corrente dalle fasi di uscita verso terra nel cavo fra il convertitore di frequenza e il motore o nel motore stesso. Il guasto verso terra viene rilevato dai trasduttori di corrente che misurano la corrente che esce dal convertitore di frequenza e la corrente che entra nel convertitore di frequenza dal motore. Il guasto verso terra viene emesso se lo scarto tra le 2 correnti è troppo grande

(la corrente che esce dal convertitore di frequenza dovrebbe essere uguale alla corrente che ne esce).

Ricerca ed eliminazione dei guasti

- Scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza e rimuovere il guasto verso terra.
- Verificare la presenza di guasti verso terra misurando la resistenza verso terra dei cavi motore e del motore con un megaohmetro.
- Ripristinare qualsiasi scarto nei 3 trasduttori di corrente in . Eseguire l'inizializzazione manuale o eseguire un AMA completo. Questo metodo è maggiormente rilevante dopo la sostituzione della scheda di potenza.

ALLARME 15, HW incomp.

Un'opzione installata non può funzionare con l'attuale hardware o software del quadro di comando.

Registrare il valore dei seguenti parametri e contattare Danfoss.

- Parametro 15-40 Tipo FC.
- Parametro 15-41 Sezione potenza.
- Parametro 15-42 Tensione.
- Parametro 15-43 Versione software.
- Parametro 15-45 Stringa codice tipo eff..
- Parametro 15-49 Scheda di contr. SW id.
- Parametro 15-50 Scheda di pot. SW id.
- Parametro 15-60 Opzione installata.
- Parametro 15-61 Versione SW opzione (per ogni slot opzione).

ALLARME 16, Cortocircuito

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

Localizzazione guasti

- Scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza ed eliminare il cortocircuito.

AVVISO/ALLARME 17, TO par. contr.

Nessuna comunicazione con il convertitore di frequenza. L'avviso è solo attivo quando *parametro 8-04 Funzione temporizz. parola di controllo NON* è impostato su [0] Off. Se *parametro 8-04 Funzione temporizz. parola di controllo* è impostato su [5] Stop e scatto, viene visualizzato un avviso e il convertitore di frequenza decelera gradualmente fino all'arresto e quindi visualizza un allarme.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare i collegamenti sul cavo di comunicazione seriale.
- Aumentare *parametro 8-03 Temporizzazione parola di controllo*.
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di comunicazione.

- Assicurarsi che l'installazione sia stata effettuata correttamente secondo le norme EMC.

ALLARME 18, Start failed

La velocità non ha superato il valore *parametro 1-77 Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]* durante l'avviamento, entro il tempo consentito (impostato in *parametro 1-79 T. max scatto avviam. compr.*). Può essere dovuto a un motore bloccato.

AVVISO 23, Ventil. interni

La funzione di avviso ventola è una funzione protettiva che verifica se la ventola è montata e funziona. L'avviso ventola può essere disattivato in *parametro 14-53 Monitor. ventola ([0] Disabilitato)*.

Per convertitori di frequenza con ventole CC è presente un sensore di retroazione montato nella ventola stessa. Se alla ventola viene comandato di funzionare e non è presente alcuna retroazione dal sensore, appare questo allarme. Per i convertitori di frequenza con ventola CA, viene monitorata la tensione alla ventola stessa.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Controllare il corretto funzionamento della ventola.
- Accendere e spegnere il convertitore di frequenza, verificando che la ventola funzioni per un breve periodo di tempo all'accensione.
- Controllare i sensori sulla scheda di controllo.

AVVISO 24, Ventil. esterni

La funzione di avviso ventola è una funzione protettiva che verifica se la ventola è montata e funziona. L'avviso ventola può essere disattivato in *parametro 14-53 Monitor. ventola ([0] Disabilitato)*.

Per convertitori di frequenza con ventole CC è presente un sensore di retroazione montato nella ventola stessa. Se alla ventola viene comandato di funzionare e non è presente alcuna retroazione dal sensore, appare questo allarme. Per i convertitori di frequenza con ventola CA, viene monitorata la tensione alla ventola stessa.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Controllare il corretto funzionamento della ventola.
- Accendere e spegnere il convertitore di frequenza, verificando che la ventola funzioni per un breve periodo di tempo all'accensione.
- Controllare i sensori sul dissipatore.

AVVISO 25, Resistenza freno in cortocircuito

La resistenza di frenatura viene monitorata durante il funzionamento. In caso di cortocircuito, la funzione freno è disattivata e viene visualizzato l'avviso. Il convertitore di frequenza è ancora in grado di funzionare, ma senza la funzione freno.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Scollegare l'alimentazione dal convertitore di frequenza e sostituire la resistenza di frenatura (vedere *parametro 2-15 Controllo freno*).

AVVISO/ALLARME 26, Limite di potenza resistenza freno

La potenza trasmessa alla resistenza di frenatura viene calcolata come valore medio derivante dagli ultimi 120 s di funzionamento. Il calcolo è basato sulla tensione del circuito intermedio e dal valore della resistenza di frenatura impostato in *parametro 2-16 Corrente max. per freno CA*. L'avviso è attivo quando la potenza di frenata dissipata è superiore al 90% rispetto alla potenza della resistenza di frenatura. Se in *parametro 2-13 Monitor. potenza freno* è stata selezionata l'opzione [2] *Scatto*, il convertitore di frequenza scatta quando la potenza di frenata dissipata raggiunge il 100%.

AVVISO/ALLARME 27, Guasto al chopper di fren.

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

Ricerca ed eliminazione dei guasti

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

AVVISO/ALLARME 28, Controllo freno

La resistenza di frenatura non è collegata o non funziona.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Controllare *parametro 2-15 Controllo freno*.

ALLARME 29, Bassa temp.

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

Ricerca e risoluzione dei guasti

Verificare le seguenti condizioni:

- La temperatura ambiente è troppo alta.
- I cavi motore sono troppo lunghi.
- Spazio errato per il flusso d'aria sopra e sotto il convertitore di frequenza.
- Circolazione aria assente attorno al convertitore di frequenza.
- Ventola del dissipatore di calore danneggiata.
- Dissipatore di calore sporco.

ALLARME 30, Fase U del motore mancante

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

Ricerca e risoluzione dei guasti

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

ALLARME 31, Fase V del motore mancante

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

Ricerca e risoluzione dei guasti

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

ALLARME 32, Fase W del motore mancante

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

Ricerca e risoluzione dei guasti

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

ALLARME 33, Guasto di accensione

Sono state effettuate troppe accensioni in un intervallo di tempo troppo breve.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Lasciare raffreddare l'unità alla temperatura di esercizio.

AVVISO/ALLARME 34, Errore comunicazione fieldbus

Il bus di campo della scheda di comunicazione opzionale non funziona.

AVVISO/ALLARME 36, Guasto di rete

Questo avviso/allarme è attivo solo se la tensione di alimentazione al convertitore di frequenza non è più presente e se *parametro 14-10 Guasto di rete* non è impostato su [0] *Nessuna funzione*.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare i fusibili del convertitore di frequenza e l'alimentazione di rete all'unità.

ALLARME 38, Guasto interno

Quando si verifica un guasto interno, viene visualizzato un codice numerico come definito in *Tabella 4.10*.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Spegner e riavviare l'unità.
- Verificare che l'opzione sia installata correttamente.
- Controllare se vi sono cablaggi allentati o mancanti.

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

Numero	Testo
0	Impossibile inizializzare la porta seriale. Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.
256-258	I dati dell'EEPROM della scheda di potenza sono corrotti o obsoleti. Sostituire la scheda di potenza.
512-519	Guasto interno. Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.

Numero	Testo
783	Il valore di parametro supera i limiti minimi/massimi.
1024–1284	Guasto interno. Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.
1299	L'opzione software nello slot A è obsoleta.
1300	L'opzione software nello slot B è obsoleta.
1302	L'opzione software nello slot C1 è obsoleta.
1315	L'opzione software nello slot A non è supportata/consentita.
1316	L'opzione software nello slot B non è supportata/consentita.
1318	L'opzione software nello slot C1 non è supportata/consentita.
1379–2819	Guasto interno. Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.
1792	Reset dell'hardware del processore di segnali digitali.
1793	I parametri derivati dal motore non sono stati trasferiti correttamente al processore di segnali digitali.
1794	I dati di potenza non sono stati trasferiti correttamente al processore di segnali digitali all'accensione.
1795	Il processore di segnali digitali ha ricevuto troppi telegrammi SPI sconosciuti. Il convertitore di frequenza usa anche questo codice di guasto anche quando l'MCO non si accende correttamente. Questa situazione può verificarsi a causa di una protezione EMC insufficiente o di una messa a terra inadeguata.
1796	Errore di copia RAM.
2561	Sostituire la scheda di controllo.
2820	Overflow dello stack LCP.
2821	Overflow della porta seriale.
2822	Overflow della porta USB.
3072–5122	Il valore del parametro non rientra nei limiti consentiti.
5123	Opzione nello slot A: hardware incompatibile con l'hardware del quadro di comando.
5124	Opzione nello slot B: hardware incompatibile con l'hardware del quadro di comando.
5125	Opzione nello slot C0: hardware incompatibile con l'hardware del quadro di comando.
5126	Opzione nello slot C1: hardware incompatibile con l'hardware del quadro di comando.
5376–6231	Guasto interno. Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.

Tabella 4.10 Codici di guasto interno

ALLARME 39, Sensore dissip.

Nessuna retroazione dal sensore di temperatura del dissipatore di calore.

Il segnale dal sensore di temperatura IGBT non è disponibile sulla scheda di potenza. Il problema potrebbe

essere sulla scheda di potenza, sulla scheda di pilotaggio gate o sul cavo a nastro tra la scheda di potenza e la scheda di pilotaggio gate.

AVVISO 40, Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 27

Verificare il carico collegato al morsetto 27 o rimuovere il collegamento in cortocircuito. Controllare *parametro 5-00 Modo I/O digitale* e *parametro 5-01 Modo Morsetto 27*.

AVVISO 41, Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 29

Verificare il carico collegato al morsetto 29 o rimuovere il collegamento in cortocircuito. Controllare anche *parametro 5-00 Modo I/O digitale* e *parametro 5-02 Modo morsetto 29*.

AVVISO 42, Sovraccarico dell'uscita dig. X30/6 o X30/7

Nel caso del morsetto X30/6, verificare il carico collegato al morsetto X30/6 o rimuovere il collegamento in cortocircuito. Controllare anche *parametro 5-32 Uscita dig. mors. X30/6 (MCB 101)* (VLT® General Purpose I/O MCB 101).

Nel caso del morsetto X30/7, verificare il carico collegato al morsetto X30/7 o rimuovere il collegamento in cortocircuito. Controllare *parametro 5-33 Uscita dig. mors. X30/7 (MCB 101)* (VLT® General Purpose I/O MCB 101).

ALLARME 45, Guasto a t. 2

Guasto verso terra.

Ricerca ed eliminazione dei guasti

- Controllare il corretto collegamento a massa ed eventuali collegamenti allentati.
- Verificare la dimensione dei fili elettrici.
- Controllare i cavi motore per verificare eventuali cortocircuiti o correnti di dispersione.

ALLARME 46, Alim. sch. pot.

L'alimentazione sulla scheda di potenza è fuori intervallo.

Sono disponibili tre alimentazioni generate dall'alimentatore switching (SMPS) sulla scheda di potenza:

- 24 V
- 5 V
- ±18 V

Quando alimentato con 24 V CC con il VLT® 24 V DC Supply MCB 107, vengono monitorate solo le alimentazioni a 24 V e a 5 V. Se alimentato con tensione di rete trifase, sono monitorate tutte e 3 le alimentazioni.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare se la scheda di potenza è difettosa.
- Verificare se la scheda di controllo è difettosa.
- Verificare se una scheda opzionale è difettosa.
- Se si utilizza un'alimentazione a 24 V CC, assicurarsi che la tensione di alimentazione sia corretta.

AVVISO 47, Alim. 24V bassa

L'alimentazione sulla scheda di potenza è fuori intervallo.

Sono disponibili tre alimentazioni generate dall'alimentatore switching (SMPS) sulla scheda di potenza:

- 24 V.
- 5 V.
- ± 18 V.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare se la scheda di potenza è difettosa.

AVVISO 48, Al. 1,8V bassa

L'alimentazione a 1,8 V CC utilizzata sulla scheda di controllo non rientra nei limiti consentiti. L'alimentazione viene misurata sulla scheda di controllo.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare se la scheda di controllo è difettosa.
- Se è presente una scheda opzionale, verificare l'esistenza di un'eventuale sovratensione.

AVVISO 49, Limite di velocità

L'avviso viene mostrato quando la velocità è al di fuori dell'intervallo specificato in *parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]* e *parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]*. Quando la velocità è inferiore al limite specificato in *parametro 1-86 Velocità scatto bassa [giri/min]* (tranne che all'avviamento o all'arresto) il convertitore di frequenza scatta.

ALLARME 50, AMA, calibrazione non riuscita

Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.

ALLARME 51, AMA, controllo U_{nom} e I_{nom}

Probabilmente sono errate le impostazioni della tensione motore, della corrente motore e della potenza motore.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Controllare le impostazioni nei *parametri da 1-20 a 1-25*.

ALLARME 52, AMA I_{nom} bassa

La corrente motore è troppo bassa.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Controllare le impostazioni in *parametro 1-24 Corrente motore*.

ALLARME 53, AMA, motore troppo grande

Il motore è troppo grande per eseguire AMA.

ALLARME 54, AMA, motore troppo piccolo

Il motore è troppo piccolo perché l'AMA funzioni.

ALLARME 55, AMA, par. fuori campo

AMA non è in grado di funzionare perché i valori dei parametri del motore sono al di fuori del campo accettabile.

ALLARME 56, AMA interrotto dall'utente

L'AMA viene interrotto manualmente.

ALLARME 57, AMA, guasto interno

Tentare di riavviare AMA. Ripetuti avviamenti possono surriscaldare il motore.

ALLARME 58, AMA, guasto interno

Contattare il rivenditore Danfoss.

AVVISO 59, Limite di corrente

La corrente è superiore al valore in *parametro 4-18 Limite di corrente*. Assicurarsi che i dati motore nei *parametri da 1-20 a 1-25* siano impostati correttamente. Aumentare il limite di corrente, se necessario. Accertarsi che il sistema possa funzionare in sicurezza a un limite superiore.

AVVISO 60, Interbl. sicurezza

Un ingresso digitale indica una condizione di guasto esterna al convertitore di frequenza. Un interblocco esterno ha comandato lo scatto del convertitore di frequenza. Eliminare la condizione di guasto esterna. Per riprendere il funzionamento normale, applicare 24 V CC al morsetto programmato per l'interblocco esterno e ripristinare il convertitore di frequenza.

AVVISO 62, Limite frequenza di uscita

La frequenza di uscita ha raggiunto il valore impostato in *parametro 4-19 Freq. di uscita max.*. Controllare l'applicazione per possibili cause. Aumentare, se possibile, il limite della frequenza di uscita. Accertarsi che il sistema possa operare in sicurezza con una frequenza di uscita maggiore. L'avviso viene annullato quando l'uscita torna a un valore inferiore al limite massimo.

AVVISO/ALLARME 65, Sovratemperatura scheda di controllo

La temperatura di disinserimento della scheda di controllo è di 85 °C.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Verificare che la temperatura ambiente di funzionamento sia entro i limiti.
- Controllare eventuali filtri intasati.
- Controllare il funzionamento della ventola.
- Controllare la scheda di controllo.

AVVISO 66, Bassa temp.

La temperatura del convertitore di frequenza è troppo bassa per il normale funzionamento. L'avviso si basa sul sensore di temperatura nel modulo IGBT. Aumentare la temperatura ambiente dell'unità. Una modesta quantità di corrente di mantenimento può essere inviata al convertitore di frequenza anche quando il motore è fermo impostando *parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/ preriscaldamento* su [5%] e *parametro 1-80 Funzione all'arresto*.

ALLARME 67, La configurazione del modulo opzionale è cambiata.

Una o più opzioni sono state aggiunte o rimosse dall'ultimo spegnimento. Verificare che la modifica alla configurazione sia voluta e ripristinare l'unità.

ALLARME 68, Arresto sicuro

È stato attivato Safe Torque Off (STO). Per riprendere il funzionamento normale, applicare 24 V CC al morsetto 37, quindi inviare un segnale di ripristino (tramite bus, I/O digitale o premendo [Reset]).

ALLARME 69, Temp. sch. pot

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

Ricerca ed eliminazione dei guasti

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

ALLARME 70, Conf. FC n.cons.

La scheda di controllo e la scheda di potenza sono incompatibili. Per verificare la compatibilità, contattare il fornitore Danfoss, indicando il codice dell'unità ricavato dalla targa e i codici articolo delle schede.

ALLARME 71, Arr. sic. PTC 1

STO è stato attivato dalla scheda termistore VLT® PTC MCB 112 (motore troppo caldo). Il normale funzionamento può essere ripreso quando MCB 112 applica nuovamente una tensione di 24 V CC al morsetto 37 (quando la temperatura del motore raggiunge un valore accettabile) e quando l'ingresso digitale proveniente da MCB 112 viene disattivato. Quando ciò accade, inviare un segnale di ripristino (tramite bus o I/O digitali o premere [Reset]).

ALLARME 72, Guasto peric.

STO con scatto bloccato. Si è verificata una combinazione inattesa di comandi STO:

- La VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 consente X44/10, ma STO non è abilitato.
- MCB 112 è il solo dispositivo a usare STO (specificato attraverso la selezione [4] *Allarme PTC 1* oppure [5] *Avviso PTC 1* in *parametro 5-19 Arresto di sicurezza morsetto 37*), STO è attivato, e X44/10 non è attivato.

ALLARME 80, Inverter iniziale.

Le impostazioni parametri sono inizializzate alle impostazioni predefinite dopo un ripristino manuale. Ripristinare l'unità per cancellare l'allarme.

ALLARME 92, Portata nulla

Nel sistema è stata rilevata una condizione di assenza di flusso. *Parametro 22-23 Funzione assenza di portata* è impostato per dare l'allarme.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Effettuare la ricerca ed eliminazione dei guasti nel sistema e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

ALLARME 93, Funzione pompa a secco

L'assenza di portata nel sistema mentre il convertitore di frequenza funziona ad alta velocità può indicare una situazione di pompa a secco. *Parametro 22-26 Funzione pompa a secco* è impostato per l'allarme.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Effettuare la ricerca ed eliminazione dei guasti nel sistema e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

ALLARME 94, Fine curva

La retroazione è inferiore al setpoint. Potrebbe indicare una perdita nel sistema. *Parametro 22-50 Funzione fine curva* è impostato per emettere un allarme.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Effettuare la ricerca ed eliminazione dei guasti nel sistema e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

ALLARME 95, Cinghia rotta

La coppia è inferiore al livello di coppia impostato per assenza di carico e indica che una cinghia è rotta. *Parametro 22-60 Funzione cinghia rotta* è impostato per emettere un allarme.

Ricerca ed eliminazione dei guasti

- Effettuare la ricerca dei guasti e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

ALLARME 96, Avviam. ritardato

L'avviamento del motore è stato ritardato a causa della protezione contro le accensioni ravvicinate. *Parametro 22-76 Intervallo tra gli avviamenti* è abilitato.

Ricerca e risoluzione dei guasti

- Effettuare la ricerca ed eliminazione dei guasti nel sistema e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

AVVISO 97, Arresto ritard.

L'arresto del motore è stato ritardato perché il motore ha funzionato per un tempo inferiore a quello specificato in *parametro 22-77 Tempo ciclo minimo*.

AVVISO 98, Errore orologio

L'ora non è impostata o l'orologio RTC si è guastato. Ripristinare l'orologio in *parametro 0-70 Data e ora*.

AVVISO 200, Mod. di incendio attiva

Il convertitore di frequenza funziona in modalità incendio. L'avviso viene cancellato quando viene rimossa la modalità incendio. Fare riferimento ai dati relativi alla modalità incendio nel log allarme.

AVVISO 201, Mod. Inc. att.

Il convertitore di frequenza è entrato nella modalità incendio. Spegnerne e riavviare l'unità per rimuovere l'avviso. Fare riferimento ai dati relativi alla modalità incendio nel log allarme.

AVVISO 202, Limiti mod. incendio superati

Durante il funzionamento nella modalità incendio, una o più condizioni di allarme sono state ignorate che in condizioni normali causerebbero lo scatto dell'unità. Un funzionamento in queste condizioni rende nulla la garanzia. Spegner e riavviare l'unità per rimuovere l'avviso. Fare riferimento ai dati relativi alla modalità incendio nel log allarme.

AVVISO 203, Motore manc.

È stata rilevata una condizione di sottocarico con un convertitore di frequenza che funziona con motori multipli. Ciò potrebbe indicare la mancanza di un motore. Verificare che il sistema funzioni correttamente.

AVVISO 204, Rotore bloccato

È stata rilevata una condizione di sovraccarico per un convertitore di frequenza che funziona con motori multipli. Può essere dovuto a un rotore bloccato. Ispezionare il motore e controllarne il funzionamento.

AVVISO 250, N. parte ric.

La scheda di potenza o l'SMPS sono state sostituite. Ripristinare il codice tipo del convertitore di frequenza nell'EEPROM. Selezionare il codice tipo corretto in *parametro* in base all'etichetta sul convertitore di frequenza. Ricordarsi di selezionare Salva in EEPROM per terminare.

AVVISO 251, Nuovo cod. tipo

La scheda di potenza o altri componenti sono stati sostituiti e il codice identificativo è cambiato.

5 Elenchi dei parametri

5.1 Opzioni dei parametri

5.1.1 Impostazioni di fabbrica

Modifiche durante il funzionamento

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

4-Set-up

All set-up: il parametro può essere impostato individualmente in ciascuno dei 4 setup. 1 solo parametro può avere 4 valori di dati differenti.

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

SR

In funzione della dimensione.

N/A

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	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001

Tabella 5.1 Indice di conversione

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

Tabella 5.2 Descrizione dell'indice di conversione

5.1.2 0-** Funzionam./display

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
0-0* Impost.di base						
0-01	Lingua	[0] English	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-02	Unità velocità motore	[1] Hz	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
0-03	Impostazioni locali	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
0-04	Stato di funz. all'accens.	[0] Proseguì	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-05	Unità modo locale	[0] Come unità velocità motore	2 set-ups	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	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-12	Questo setup collegato a	[0] Non collegato	All set-ups	FALSE	-	UInt8
0-13	Visualizz.: Setup collegati	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
0-14	Visualizz.: Prog. setup/canale	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* Display LCP						
0-20	Visualiz.ridotta del display- riga 1,1	1602	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-21	Visualiz.ridotta del display- riga 1,2	1614	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-22	Visualiz.ridotta del display- riga 1,3	1610	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-23	Visual.completa del display-riga 2	1613	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-24	Visual.completa del display-riga 3	1502	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-25	Menu personale	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt16
0-3* Visual. person. LCP						
0-30	Unità visual. person.	[1] %	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-31	Valore min. visual. person.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Valore max. visual. person.	100 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Testo display 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Testo display 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Testo 3 del display	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-4* Tastierino LCP						
0-40	Tasto [Hand on] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-41	Tasto [Off] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-42	Tasto [Auto on] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-43	Tasto [Reset] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-44	Tasto [Off/Reset] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-45	Tasto [Drive Bypass] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-5* Copia/Salva						
0-50	Copia LCP	[0] Nessuna copia	All set-ups	FALSE	-	UInt8
0-51	Copia setup	[0] Nessuna copia	All set-ups	FALSE	-	UInt8
0-6* Password						
0-60	Passw. menu princ.	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Accesso menu princ. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-65	Password menu personale	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Accesso al menu pers. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-67	Accesso password bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
0-7* Impost. orologio						
0-70	Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Formato data	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-72	Formato dell'ora	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
0-74	DST/ora legale	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-76	DST/avvio ora legale	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	DST/fine ora legale	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Errore orologio	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-81	Giorni feriali	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-82	Giorni feriali aggiuntivi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Giorni festivi aggiuntivi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Visual. data e ora	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

5.1.3 1-** Carico e Motore

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
1-0* Impost. generali						
1-00	Modo configurazione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
1-03	Caratteristiche di coppia	[3] Ottim. en. autom. VT	All set-ups	TRUE	-	UInt8
1-06	Senso orario	[0] Coppia	All set-ups	FALSE	-	UInt8
1-1* Selezione motore						
1-10	Struttura motore	[0] Asincrono	All set-ups	FALSE	-	UInt8
1-1* VVC+ PM/SYN RM						
1-14	Guadagno dello smorzamento	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Cost. tempo filtro a bassa velocità	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
1-16	Cost. tempo filtro ad alta velocità	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
1-17	Cost. di tempo filtro tensione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
1-2* Dati motore						
1-20	Potenza motore [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	UInt32
1-21	Potenza motore [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
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
1-28	Controllo rotazione motore	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	UInt8
1-29	Adattamento automatico motore (AMA)	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	UInt8
1-3* Dati motore avanz.						
1-30	Resist. statore (RS)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	UInt32
1-31	Resistenza rotore (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	UInt32
1-35	Reattanza principale (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	UInt32
1-36	Resist. perdite ferro	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	UInt32
1-37	Induttanza asse d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-38	Induttanza asse q (Lq)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-39	Poli motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	UInt8
1-40	Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	UInt16
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Int32
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Int32
1-46	Guadagno rilevamento posizione	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
1-47	Torque Calibration	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-48	Inductance Sat. Point	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-5* Impos.indip.carico						
1-50	Magnetizz. motore a vel. nulla.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min velocità magnetizz. norm. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Min velocità magnetizz. normale [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-58	Impulsi corr. test riagg. al volo	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-59	Frequenza imp. test riagg. al volo	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-6* Imp. dipend. dal car.						
1-60	Compensaz. del carico a bassa vel.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Compensaz. del carico ad alta vel.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Compens. scorrim.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Costante di tempo compens. scorrim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Smorzamento risonanza	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Smorzamento ris. tempo costante	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-66	Corrente min. a velocità bassa	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
1-7* Regolaz.per avvio						
1-70	Modalità avvio PM	[1] Parcheggio	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-71	Ritardo avv.	00 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-72	Funz. di avv.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-73	Riaggancio al volo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-77	Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-78	Vel. max. di avviam. comp. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-79	T. max scatto avviam. compr.	5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-8* Adattam. arresto						
1-80	Funzione all'arresto	[0] Evol. libera	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	Vel.min. per funz.all'arresto[giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	V. min. funz. all'arr. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-86	Velocità scatto bassa [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-87	Velocità scatto bassa [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-9* Temp. motore						
1-90	Protezione termica motore	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Ventilaz. est. motore	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-93	Fonte termistore	[0] Nessuno	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.4 2-** Freni

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
2-0* Freno CC						
2-00	Corrente CC funzionamento/preriscaldamento	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
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
2-03	Vel. inserim. frenatura CC [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Velocità inserimento frenatura CC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-06	Corrente di parcheggio	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Tempo di parcheggio	3 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Funz. energia freno						
2-10	Funzione freno	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Resistenza freno (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-12	Limite di potenza freno (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Monitor. potenza freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Controllo freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Corrente max. per freno CA	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Controllo sovratensione	[2] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.5 3-** Rif./rampe

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
3-0* Limiti riferimento						
3-02	Riferimento minimo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Riferimento max.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Funzione di riferimento	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* Riferimenti						
3-10	Riferim preimp.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Velocità di jog [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-13	Sito di riferimento	[0] Collegato Man./ Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-14	Rif. relativo preimpostato	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Risorsa di rif. 1	[1] Ingr. analog. 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Risorsa di riferimento 2	[20] Potenziom. digitale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Risorsa di riferimento 3	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-19	Velocità marcia jog [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
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	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
3-82	Tempo di accel. all'avviamento	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-9* Pot.metro dig.						
3-90	Dimensione Passo	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-91	Tempo rampa	1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-92	Rispristino della potenza	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	Limite massimo	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Limite minimo	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Ritardo rampa	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

5.1.6 4-** Limiti/avvisi

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
4-1* Limiti motore						
4-10	Direzione velocità motore	[2] Entrambe le direzioni	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Lim. basso vel. motore [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Limite basso velocità motore [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Lim. alto vel. motore [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Limite alto velocità motore [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Lim. di coppia in modo motore	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Lim. di coppia in modo generatore	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Limite di corrente	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Freq. di uscita max.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-5* Adattam. avvisi						
4-50	Avviso corrente bassa	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Avviso corrente alta	ImaxVLT® (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Avviso velocità bassa	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Avviso velocità alta	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Avviso rif. basso	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Avviso riferimento alto	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Avviso retroazione bassa	-999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Avviso retroazione alta	999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Funzione fase motore mancante	[2] Scatto 1000 ms	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Bypass di velocità						
4-60	Bypass velocità da [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass velocità da [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Bypass velocità a [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass velocità a [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-64	Setup bypass semiautom.	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8

5.1.7 5-** I/O digitali

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
5-0* Modalità I/O digitali						
5-00	Modo I/O digitale	[0] PNP - attivo a 24V	All set-ups	FALSE	-	UInt8
5-01	Modo Morsetto 27	[0] Ingresso	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-02	Modo morsetto 29	[0] Ingresso	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-1* Ingressi digitali						
5-10	Ingr. digitale morsetto 18	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-11	Ingr. digitale morsetto 19	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-12	Ingr. digitale morsetto 27	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-13	Ingr. digitale morsetto 29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-14	Ingr. digitale morsetto 32	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-15	Ingr. digitale morsetto 33	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-16	Ingr. digitale morsetto X30/2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-17	Ingr. digitale morsetto X30/3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-18	Ingr. digitale morsetto X30/4	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-19	Arresto di sicurezza morsetto 37	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
5-20	Ingr. digitale morsetto X46/1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-21	Ingr. digitale morsetto X46/3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-22	Ingr. digitale morsetto X46/5	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-23	Ingr. digitale morsetto X46/7	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-24	Ingr. digitale morsetto X46/9	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-25	Ingr. digitale morsetto X46/11	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-26	Ingr. digitale morsetto X46/13	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-3* Uscite digitali						
5-30	Uscita dig. morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-31	Uscita dig. morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-32	Uscita dig. mors. X30/6 (MCB 101)	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-33	Uscita dig. mors. X30/7 (MCB 101)	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-4* Relè						
5-40	Funzione relè	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-41	Ritardo attiv., relè	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
5-42	Ritardo disatt., relè	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
5-5* Ingr. impulsi						
5-50	Frequenza bassa morsetto 29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt32
5-51	Frequenza alta mors. 29	100 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	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Tempo costante del filtro impulsi #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	UInt16
5-55	Frequenza bassa morsetto 33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt32
5-56	Frequenza alta mors. 33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt32
5-57	Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Tempo costante del fitro impulsi #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	UInt16
5-6* Uscita impulsi						

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
5-60	Uscita impulsi variabile morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Freq. max. uscita impulsi #27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Uscita impulsi variabile morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Freq. max. uscita impulsi #29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	Uscita impulsi variabile morsetto X30/6	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Freq. max. uscita impulsi #X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-8* Opzioni I/O						
5-80	Ritardo riconnessione condensatori AHF	25 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
5-9* Controllato da bus						
5-90	Controllo bus digitale e a relè	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Controllo bus uscita impulsi #27	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Preimp. timeout uscita impulsi #27	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Controllo bus uscita impulsi #29	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Preimp. timeout uscita impulsi #29	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-97	Controllo bus uscita impulsi #X30/6	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Preimp. timeout uscita impulsi #X30/6	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

5.1.8 6-** I/O analogici

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-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
6-02	Funzione Fire mode timeout	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Ingr. analog. 53						
6-10	Tens. bassa morsetto 53	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Tensione alta morsetto 53	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Corr. bassa morsetto 53	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Corrente alta morsetto 53	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
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	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	Zero Vivo morsetto 53	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-2* Ingr. analog. 54						
6-20	Tens. bassa morsetto 54	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Tensione alta morsetto 54	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Corr. bassa morsetto 54	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Corrente alta morsetto 54	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
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	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Tempo Cost. filtro morsetto 54	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Tensione zero morsetto 54	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-3* Ingresso anal. X30/11						

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
6-30	Val. di tens. bassa mors. X30/11	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Val. tensione alta mors. X30/11	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	M. X30/11 val.b. Rif/Retr.	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Morsetto X30/11 val. alto Rif/Retroaz.	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Tempo cost. filt. mors. X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Tens. zero mors. X30/11	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-4* Ingresso anal. X30/12						
6-40	Val. tens. bassa morsetto X30/12	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Val. tens. bassa morsetto X30/12	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Val. tens. alta morsetto X30/12	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	M. X30/12 val.b. Rif/Retr.	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Tempo cost. filtro mors. X30/12	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Tens. zero mors. X30/12	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-5* Uscita analogica 42						
6-50	Uscita morsetto 42	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Mors. 42, usc. scala min.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Mors. 42, usc. scala max.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Morsetto 42, uscita controllata via bus	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Mors. 42 Preimp. timeout uscita	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-55	Filtro uscita analogica	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-6* Uscita anal. X30/8						
6-60	Uscita morsetto X30/8	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Morsetto X30/8, scala min.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Morsetto X30/8, scala max.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Mors. X30/8, uscita controllata via bus	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Mors. X30/8 Preimp. timeout uscita	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-7* Uscita analogica 3						
6-70	Uscita morsetto X45/1	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-71	Morsetto X45/1, scala min.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-72	Mors. X45/1, scala max.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-73	Mors. X45/1, controllato via bus	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-74	Uscita mors. X45/1 Timeout preimp.	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-8* Uscita analogica 4						
6-80	Uscita morsetto X45/3	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-81	Morsetto X45/3, scala min.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-82	Mors. X45/3, scala max.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-83	Mors. X45/3, controllato via bus	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-84	Uscita mors. X45/3 Timeout preimp.	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

5.1.9 8-** Comun. e opzioni

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
8-0* Impost.gener.						
8-01	Sito di comando	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-02	Origine del controllo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-03	Tempo temporizz. di contr.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	UInt32
8-04	Funzione controllo timeout	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-05	Funz. fine temporizzazione	[1] Riprendi setup	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-06	Riprist. tempor. contr.	[0] Nessun ripristino	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-07	Diagnosi Trigger	[0] Disabilitato	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
8-08	Filtraggio lettura	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-09	Set di caratt. comun. ser.	[1] ANSI X3.4	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
8-1* Impostaz. di controllo						
8-10	Profilo di controllo	[0] Profilo FC	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-13	Parola di stato configurabile (STW)	[1] Profilo default	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-3* Impostaz. porta FC						
8-30	Protocollo	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-31	Indirizzo	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt8
8-32	Baud rate	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-33	Parità / bit di stop	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-34	Durata del ciclo stimata	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt32
8-35	Ritardo minimo risposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	UInt16
8-36	Ritardo max. risposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	UInt16
8-37	Ritardo max. intercar.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	UInt16
8-39	Protocol Firmware version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
8-4* Imp. prot. FC MC						
8-40	Selezione telegramma	[1] Teleg. std.1	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
8-42	Config. scrittura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
8-43	Config. lettura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
8-5* Digitale/Bus						
8-50	Selezione ruota libera	[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	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
8-8* Diagnostica porta FC						
8-80	Conteggio messaggi bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
8-81	Conteggio errori bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
8-82	Messaggi slave ricevuti	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
8-83	Conteggio errori slave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
8-84	Messaggi slave inviati	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
8-85	Errore timeout slave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
8-89	Cont. diagnostica	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
8-9* Bus Jog						
8-90	Bus Jog 1 velocità	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	UInt16
8-91	Bus Jog 2 velocità	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	UInt16
8-94	Bus retroazione 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Bus retroazione 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Bus retroazione 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

5

5.1.10 9-** Profibus

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
9-00	Riferimento	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
9-07	Valore reale	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-15	Config. scrittura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
9-16	Config. lettura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
9-18	Indirizzo nodo	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt8
9-22	Selezione telegramma	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	UInt8
9-23	Parametri per segnali	0	All set-ups	TRUE	-	UInt16
9-27	Param. edit.	[1] Abilitato	2 set-ups	FALSE	-	UInt16
9-28	Controllo di processo	[1] Attivaz.mast.cicl.	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
9-44	Contatore messaggi di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
9-45	Codice di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
9-47	Numero guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
9-52	Contatore situazione guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
9-53	Parola di avviso Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Baud rate attuale	[255] No vel.in baud pr.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
9-64	Identif. apparecchio	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
9-65	Numero di profilo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Parola contr. 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Parola di status 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-70	Programming Set-up	[9] Setup attivo	All set-ups	TRUE	-	UInt8
9-71	Salva valori di dati Profibus	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8
9-72	Ripr. conv.freq. Profibus	[0] Nessun'azione	1 set-up	FALSE	-	UInt8
9-75	Identificazione Uscita Digitale	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
9-80	Parametri definiti (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-81	Parametri definiti (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-82	Parametri definiti (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-83	Parametri definiti (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-84	Parametri definiti (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-85	Defined Parameters (6)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-90	Parametri cambiati (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-91	Parametri cambiati (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-92	Parametri cambiati (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-93	Parametri cambiati (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-94	Parametri cambiati (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
9-99	Contatore di revisione Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16

5.1.11 10-** Fieldbus CAN

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
10-0* Impostaz. di base						
10-00	Protocollo CAN	[1] DeviceNet	2 set-ups	FALSE	-	Uin8
10-01	Selezionare baudrate	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uin8
10-05	Visual. contatore errori trasmissione	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uin8
10-06	Visual. contatore errori ricezione	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uin8
10-07	Visual. contatore off bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uin8
10-1* DeviceNet						
10-10	Selez. tipo dati di processo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
10-11	Dati processo scrittura config.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin16
10-12	Dati processo lettura config.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin16
10-13	Parametro di avviso	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uin16
10-14	Riferimento rete	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
10-15	Controllo rete	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
10-2* Filtri COS						
10-20	Filtro COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-21	Filtro COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-22	Filtro COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-23	Filtro COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-3* Accesso param.						
10-30	Ind. array	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uin8
10-31	Memorizza i valori dei dati	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uin8
10-32	Revisione Devicenet	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uin16
10-33	Memorizzare sempre	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uin8
10-34	Codice prodotto DeviceNet	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uin16
10-39	Parametri Devicenet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uin32

5

5.1.12 11-** LonWorks

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
11-0* LonWorks ID						
11-00	ID Neuron	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
11-1* Funzioni LON						
11-10	Profilo del convertitore di frequenza	[0] Profilo VSD	All set-ups	TRUE	-	Uin8
11-15	Parola di avviso LON	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uin16
11-17	Revisione XIF	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-18	Revisione LonWorks	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-2* Accesso param. LON						
11-21	Memorizzare i valori di dati	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uin8

5.1.13 13-**Smart logic

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
13-0* Impostazioni SLC						
13-00	Modo regol. SL	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-01	Evento avviamento	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-02	Evento arresto	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-03	Ripristinare SLC	[0] Non ripristinare SLC	All set-ups	TRUE	-	Uin8
13-1* Comparatori						
13-10	Comparatore di operandi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-11	Comparatore di operandi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-12	Valore comparatore	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-2* Timer						
13-20	Timer regolatore SL	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Regole logiche						
13-40	Regola logica Booleana 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-41	Operatore regola logica 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-42	Regola logica Booleana 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-43	Operatore regola logica 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-44	Regola logica Booleana 3	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-5* Stati						
13-51	Evento regol. SL	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-52	Azione regol. SL	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-9* User Defined Alerts						
13-90	Alert Trigger	[0] Falso	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-91	Alert Action	[0] Info	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-92	Alert Text	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	VisStr[20]
13-9* User Defined Readouts						
13-97	Alert Alarm Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uin32
13-98	Alert Warning Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uin32
13-99	Alert Status Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uin32

5.1.14 14-** Funzioni speciali

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
14-0* Commut.inverter						
14-00	Modello di commutaz.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-01	Freq. di commutaz.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-03	Sovramodulazione	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-04	PWM casuale	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-1* Rete On/Off						
14-10	Guasto di rete	[0] Nessuna funzione	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-11	Tensione di alimentazione a guasto di rete	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uin16
14-12	Funz. durante sbilanciamento di rete	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-16	Kin. Backup Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uin32

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
14-2* Funzione Reset						
14-20	Modo ripristino	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-21	Tempo di riavv. autom.	10 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
14-22	Modo di funzionamento	[0] Funzion.norm.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-23	Imp. codice tipo	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	UInt16
14-25	Ritardo scatto al limite di coppia	60 s	All set-ups	TRUE	0	UInt8
14-26	Ritardo scatto al guasto inverter	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt8
14-28	Impostaz. produz.	[0] N. azione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-29	Cod. di serv.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-3* Reg. lim. di corr.						
14-30	Reg. lim. corr., guadagno proporz.	100 %	All set-ups	FALSE	0	UInt16
14-31	Reg. lim. corr. , tempo integraz.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	UInt16
14-32	Tempo filtro regol. limite corrente	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	UInt16
14-4* Ottimizz. energia						
14-40	Livello VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
14-41	Magnetizzazione minima AEO	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt8
14-42	Frequenza minima AEO	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt8
14-43	Cosphi motore	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
14-5* Ambiente						
14-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	UInt8
14-51	Compensazione bus CC	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-52	Comando ventola	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-53	Monitor. ventola	[1] Avviso	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-55	Filtro uscita	[0] Senza filtro	1 set-up	FALSE	-	UInt8
14-59	Numero effettivo unità inverter	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	UInt8
14-6* Declassamento automatico						
14-60	Funzione con sovratemperatura	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-61	Funzione sovraccarico inverter	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-62	Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter	95 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16
14-8* Opzioni						
14-80	Opzione alimentata da alim. 24 V CC est.	[1] Sì	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
14-9* Impostaz. guasti						
14-90	Livello di guasto	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8

5.1.15 15-** Inform. conv. freq.

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
15-0* Dati di funzion.						
15-00	Ore di funzionamento	0 h	All set-ups	FALSE	74	UInt32
15-01	Ore esercizio	0 h	All set-ups	FALSE	74	UInt32
15-02	Contatore kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	UInt32
15-03	Accensioni	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-04	Sovratemp.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-05	Sovratensioni	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-06	Riprist. contat. kWh	[0] Nessun reset	All set-ups	TRUE	-	UInt8

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
15-07	Ripristino contatore ore di esercizio	[0] Nessun reset	All set-ups	TRUE	-	UInt8
15-08	Numero di avviamenti	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-1* Impostaz. log dati						
15-10	Fonte registrazione	0	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
15-11	Intervallo registrazione	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Evento d'attivazione.	[0] Falso	1 set-up	TRUE	-	UInt8
15-13	Modalità registrazione	[0] Registr. continua	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
15-14	Campionamenti prima dell'attivazione	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
15-2* Log storico						
15-20	Log storico: Evento	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
15-21	Log storico: Valore	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-22	Log storico: Tempo	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	UInt32
15-23	Log storico: Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-3* Log allarme						
15-30	Log allarme: Codice guasto	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
15-31	Log allarme: Valore	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Log allarme: Tempo	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-33	Log allarme: Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-4* Identif. conv. freq.						
15-40	Tipo FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Sezione potenza	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tensione	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Versione software	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Stringa cod. tipo ordin.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Stringa codice tipo eff.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	N. d'ordine convertitore di frequenza	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	N. d'ordine scheda di potenza	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	N. Id LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Scheda di contr. SW id	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Scheda di pot. SW id	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Numero seriale conv. di freq.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	N. di serie scheda di potenza	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-54	Config File Name	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	VisStr[16]
15-55	Sito Internet fornitore	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-56	Nome del fornitore	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-58	Smart Setup Filename	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	VisStr[20]
15-59	Nome file CSIV	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]
15-6* Ident. opz.						
15-60	Opzione installata	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Versione SW opzione	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	N. ordine opzione	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	N. seriale opzione	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Opzione in slot A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Versione SW opzione slot A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Opzione in slot B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Versione SW opzione slot B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Opzione nello slot C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Versione SW opzione slot C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Opzione nello slot C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Versione SW opzione slot C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
15-8* Dati di funzion. II						
15-80	Ore di esercizio della ventola	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
15-81	Ore di eserc. preimp. ventola	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
15-9* Inform. parametri						
15-92	Parametri definiti	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Parametri modificati	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-98	Identif. conv. freq.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Metadati parametri	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

5.1.16 16-** Visualizzazione dati

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
16-0* Stato generale						
16-00	Parola di controllo	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Riferimento [unità]	0 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Riferimento [%]	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Parola di stato	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Val. reale princ. [%]	0 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Visual. personaliz.	0 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-1* Stato motore						
16-10	Potenza [kW]	0 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Potenza [hp]	0 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Tensione motore	0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-13	Frequenza	0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-14	Corrente motore	0 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Frequenza [%]	0 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Coppia [Nm]	0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-17	Velocità [giri/m]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Term. motore	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-20	Angolo motore	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
16-22	Coppia [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-23	Motor Shaft Power [kW]	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Int32
16-24	Calibrated Stator Resistance	0.0000 Ohm	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
16-26	Potenza filtrata [kW]	0 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-27	Potenza filtrata [hp]	0 hp	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-3* Stato conv. freq.						
16-30	Tensione bus CC	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-32	Energia freno/s	0 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-33	Energia freno/2 min	0 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-34	Temp. dissip.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	Termico inverter	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	Corrente nom inv.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-37	Corrente max inv.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-38	Condiz. regol. SL	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-39	Temp. scheda di controllo	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
16-40	Buffer log pieno	[0] No	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-41	Buffer log pieno	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[50]
16-43	Stato azioni temporizzate	[0] Azioni temp. aut.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-49	Sorgente corrente di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
16-5* Rif. amp; retroaz.						
16-50	Riferimento esterno	0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Retroazione [unità]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Riferim. pot. digit.	0 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Retroazione 1 [unità]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Retroazione 2 [unità]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Retroazione 3 [unità]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-58	Uscita PID [%]	0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-6* Ingressi & uscite						
16-60	Ingresso digitale	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-61	Mors. 53 impost. commut.	[0] Corrente	All set-ups	FALSE	-	UInt8
16-62	Ingr. analog. 53	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Mors. 54 impost. commut.	[0] Corrente	All set-ups	FALSE	-	UInt8
16-64	Ingr. analog. 54	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Uscita analogica 42 [mA]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Uscita digitale [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Ingr. impulsi #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Ingr. impulsi #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Uscita impulsi #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Uscita impulsi #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Uscita relè [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Contatore A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Contatore B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Ingresso analogico X30/11	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Ingresso analogico X30/12	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Uscita analogica X30/8 [mA]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-78	Uscita anal. X45/1 [mA]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-79	Uscita anal. X45/3 [mA]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Fieldbus & porta FC						
16-80	Par. com. 1 F.bus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	RIF 1 Fieldbus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Opz. com. par. stato	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	Par. com. 1 p. FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	RIF 1 porta FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Visualizz. diagn.						
16-90	Parola d'allarme	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-91	Parola di allarme 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-92	Parola di avviso	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-93	Parola di avviso 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-94	Parola di stato est.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-95	Parola di stato est. 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-96	Parola di manutenzione	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32

5.1.17 18-** Inform. & visualizz.

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
18-0* Log manutenzione						
18-00	Log manutenzione: Pezzo	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-01	Log manutenzione: Intervento	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-02	Log manutenzione: Tempo	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-03	Log manutenzione: Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-1* Log mod. incendio						
18-10	Log mod. incendio: Evento	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-11	Log mod. incendio: Tempo	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-12	Log mod. incendio: Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-3* Ingressi e Uscite						
18-30	Ingresso anal. X42/1	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Ingresso anal. X42/3	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Ingresso anal. X42/5	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Uscita anal. X42/7 [V]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Uscita anal. X42/9 [V]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Uscita anal. X42/11 [V]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-36	Ingr. anal. X48/2 [mA]	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
18-37	Ingr. temp. X48/4	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-38	Ingr. temp. X48/7	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-39	Ingr. temp. X48/10	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-5* Rif. e retroaz.						
18-50	Lettura senza sensore [unità]	0 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-6* Inputs & Outputs 2						
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16

5.1.18 20-** Conv. freq. anello chiuso

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
20-0* Retroazione						
20-00	Fonte retroazione 1	[2] Ingresso analogico 54	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-01	Conversione retroazione 1	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-02	Unità fonte retroazione 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-03	Fonte retroazione 2	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-04	Conversione retroazione 2	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-05	Unità fonte retroazione 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-06	Fonte retroazione 3	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-07	Conversione retroazione 3	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-08	Unità fonte retroazione 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-12	Unità riferimento/Retroazione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-13	Riferimento minimo/retroaz.	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-14	Riferimento max./retroaz.	100 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-2* Retroaz./setpoint						

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
20-20	Funzione feedback	[3] Minimo	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-21	Riferimento 1	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Riferimento 2	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Riferimento 3	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-3* Retroaz. conv. av.						
20-30	Refrigerante	[0] R22	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-31	Refrigerante A1 definito dall'utente	10 N/A	All set-ups	TRUE	-4	UInt32
20-32	Refrigerante A2 definito dall'utente	-2250 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-33	Refrigerante A3 definito dall'utente	250 N/A	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-34	Area condotto 1 [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-35	Area condotto 1 [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-36	Area condotto 2 [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-37	Area condotto 2 [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-38	Fattore di densità dell'aria [%]	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-6* Senza sensore						
20-60	Unità senza sensore	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-69	Informazioni senza sensore	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
20-7* Autotaratura PID						
20-70	Tipo ad anello chiuso	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
20-71	Prestazioni PID	[0] Normale	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
20-72	Modifica uscita PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-73	Livello di retroazione min.	-999999 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Livello di retroazione max.	999999 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	Autotaratura PID	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-8* Impost. di base PID						
20-81	PID, contr. n./inv.	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-82	PID, veloc. avviam. [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
20-83	PID, veloc. avviam. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
20-84	Ampiezza di banda riferimento a	5 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
20-9* Controllore PID						
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
20-95	Tempo di derivazione PID	0 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-96	PID, limite guad. deriv.	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16

5.1.19 21-** Anello chiuso est.

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
21-0* Tarat. autom. CL est.						
21-00	Tipo ad anello chiuso	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
21-01	Prestazioni PID	[0] Normale	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
21-02	Modifica uscita PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-03	Livello di retroazione min.	-999999 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Livello di retroazione max.	999999 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
21-09	Autotaratura PID	[0] Disattivato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-1* Rif./retroaz. CL 1 est.						
21-10	Unità rif./retroazione est. 1	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-11	Riferimento minimo est. 1	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Riferimento max. est. 1	100 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Fonte riferimento est. 1	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-14	Fonte retroazione est. 1	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-15	Riferimento est. 1	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Riferimento est. 1 [unità]	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Retroazione est. 1 [unità]	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Uscita est. 1 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-2* PID CL 1 est.						
21-20	Controllo Normale/Inverso est. 1	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-21	Guadagno proporzionale est. 1	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Tempo d'integraz. est. 1	10000 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Tempo differenziale est. 1	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Limite guad. deriv. est. 1	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-3* Rif./retroaz. CL 2 est.						
21-30	Unità rif./retroazione est. 2	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-31	Riferimento minimo est. 2	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Riferimento max. est. 2	100 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Fonte riferimento est. 2	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-34	Fonte retroazione est. 2	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-35	Riferimento est. 2	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Riferimento est. 2 [unità]	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Retroazione est. 2 [unità]	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Uscita est. 2 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-4* PID CL 2 est.						
21-40	Controllo Normale/Inverso est. 2	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-41	Guadagno proporzionale est. 2	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Tempo d'integraz. est. 2	10000 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-43	Tempo differenziale est. 2	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-44	Limite guad. deriv. est. 2	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-5* Rif./retroaz. CL 3 est.						
21-50	Unità rif./retroazione est. 3	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-51	Riferimento minimo est. 3	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Riferimento max. est. 3	100 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Fonte riferimento est. 3	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-54	Fonte retroazione est. 3	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-55	Riferimento est. 3	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Riferimento est. 3 [unità]	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Retroazione est. 3 [unità]	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Uscita est. 3 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-6* PID CL 3 est.						
21-60	Controllo Normale/Inverso est. 3	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-61	Guadagno proporzionale est. 3	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Tempo d'integraz. est. 3	10000 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
21-63	Tempo differenziale est. 3	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-64	Limite quad. deriv. est. 3	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

5.1.20 22-** Funzioni applicazione

5

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
22-0* Varie						
22-00	Ritardo interblocco esterno	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-01	Tempo filtro potenza	0.50 s	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
22-2* Rilevam. portata nulla						
22-20	Setup autom. bassa potenza	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Rilevam. bassa potenza	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Rilevam. bassa velocità	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	Funzione assenza di portata	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	Ritardo assenza di flusso	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Funzione pompa a secco	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Ritardo funzionamento pompa a secco	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-3* Tarat. pot. a portata nulla						
22-30	Potenza a portata nulla	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Fattore correzione potenza	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Bassa velocità [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Bassa velocità [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Potenza bassa velocità [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Potenza bassa velocità [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Alta velocità [giri/min.]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Alta velocità [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Potenza alta velocità [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Potenza alta velocità [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-4* Modo pausa						
22-40	Tempo ciclo minimo	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Tempo di pausa minimo	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-42	Velocità fine pausa [giri/m]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Velocità fine pausa [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Differenza riferimento/retroazione fine pausa	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
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
22-5* Fine curva						
22-50	Funzione fine curva	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-51	Ritardo fine curva	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-52	End of Curve Tolerance	2.5 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
22-6* Rilevam. cinghia rotta						
22-60	Funzione cinghia rotta	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Coppia cinghia rotta	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Ritardo cinghia rotta	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-7* Protezione ciclo breve						

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
22-75	Protezione ciclo breve	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
22-76	Intervallo tra gli avviamenti	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	UInt16
22-77	Tempo ciclo minimo	0 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
22-78	Override tempo ciclo minimo	[0] Disabilitato	All set-ups	FALSE	-	UInt8
22-79	Valore di override tempo ciclo minimo	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-8* Comp. del flusso						
22-80	Compensazione del flusso	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
22-81	Appross. lineare-quadratica	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
22-82	Calcolo del punto di lavoro	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
22-83	Vel. a portata nulla [giri/m]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
22-84	Vel. a portata nulla [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
22-85	Velocità nominale [giri/m]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
22-86	Velocità nominale [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
22-87	Pressione alla vel. a portata nulla	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Pressione alla velocità nom.	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Portata nominale	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Portata alla velocità nom.	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

5.1.21 23-** Funzioni temporizzate

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
23-0* Azioni temporizzate						
23-00	Tempo ON	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
23-01	Azione ON	[0] DISATTIVATO	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-02	Tempo OFF	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
23-03	Azione OFF	[1] Nessun'azione	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-04	Ricorrenza	[0] Ogni giorno	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-0* Imp. azioni tempor.						
23-08	Modalità azioni temporizzate	[0] Azioni temp. aut.	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-09	Riattivazione azioni temporizzate	[1] Abilitato	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-1* Manutenzione						
23-10	Elemento soggetto a manutenzione	[1] Cuscinetti motore	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-11	Intervento di manutenzione	[1] Lubrificare	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-12	Base tempo manutenzione	[0] Disattivato	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-13	Intervallo tempo manutenzione	1 h	1 set-up	TRUE	74	UInt32
23-14	Data e ora manutenzione	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
23-1* Ripristino manutenz.						
23-15	Riprist. parola manutenzione	[0] Nessun ripristino	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-16	Testo di manutenzione	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
23-5* Log energia						
23-50	Risoluzione log energia	[5] Ultime 24 ore	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-51	Inizio periodo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Log energia	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
23-54	Riprist. log energia	[0] Nessun ripristino	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-6* Tendenza						
23-60	Variabile tendenza	[2] Frequenza [Hz]	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-61	Dati contenitore continui	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-62	Dati contenitore temporizzati	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-63	Inizio periodo tempor.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Termine periodo tempor.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Valore contenitore minimo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-66	Riprist. dati contenitore continuo	[0] Nessun ripristino	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-67	Riprist. dati contenitore tempor.	[0] Nessun ripristino	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-8* Contatore ammortamento						
23-80	Fattore riferimento di potenza	100 %	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-81	Costo energia	1 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
23-82	Investimento	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
23-83	Risparmio energetico	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Risparmio di costi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

5.1.22 24-** Funz. appl. 2

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
24-0* Mod. incendio						
24-00	Funzione Fire Mode	[0] Disattivato	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-01	Configurazione Mod. Incendio	[0] Anello aperto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-02	Unità Mod. Incendio	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-03	Riferimento min. mod. incendio	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-04	Riferimento max. mod. incendio	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-05	Riferim. preimp. mod. incendio	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
24-06	Origine riferim. mod. incendio	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-07	Origine retroazione Mod. Incendio	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Gestione allarmi fire mode	[1] Scatto, all. critici	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
24-1* Bypass inverter						
24-10	Funzione Drive Bypass	[0] Disattivato	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-11	Tempo ritardo bypass conv. di freq.	0 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
24-9* Funz. multi-motore						
24-90	Funzione motore mancante	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-91	Motore mancante, Coefficiente1	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-92	Motore mancante, Coefficiente2	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-93	Motore mancante, Coefficiente3	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-94	Motore mancante, Coefficiente4	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-95	Funzione Rotore bloccato	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-96	Rotore bloccato, Coefficiente1	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-97	Rotore bloccato, Coefficiente2	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-98	Rotore bloccato, Coefficiente3	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-99	Rotore bloccato, Coefficiente4	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

5.1.23 25-** Controllore in cascata

Numero di parametri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
25-0* Impostazioni di sistema						
25-00	Controllore in cascata	[0] Disabilitato	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
25-02	Avviamento motore	[0] Avviamento diretto	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
25-04	Funzione ciclo pompe	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-05	Pompa primaria fissa	[1] Si	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
25-06	Numero di pompe	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	UInt8
25-2* Impost. largh. di banda						
25-20	Largh. di banda attivaz.	10 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-21	Largh. di banda esclus.	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-22	Largh. di banda vel. fissa	casco_staging_band width (P2520)	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-23	SBW ritardo all'attivazione	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-24	SBW ritardo alla disattivaz.	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-25	Tempo OBW	10 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-26	Disattivazione a portata nulla	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-27	Funzione attivazione	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-28	Tempo funzione attivazione	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-29	Funzione disattivazione	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-30	Tempo funzione disattivazione	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-4* Impostazioni attivaz.						
25-40	Ritardo rampa di decelerazione	10 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
25-41	Ritardo rampa di accelerazione	2 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
25-42	Soglia di attivazione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-43	Soglia di disattivazione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-44	Velocità di attivaz. [giri/m]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	UInt16
25-45	Velocità di attivazione [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
25-46	Velocità di disattivazione [giri/m]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	UInt16
25-47	Velocità di disattivazione [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
25-5* Impost. alternanza						
25-50	Alternanza pompa primaria	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-51	Evento di alternanza	[0] Esterno	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-52	Intervallo tempo di alternanza	24 h	All set-ups	TRUE	74	UInt16
25-53	Valore tempo alternanza	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Tempo di alternanza predef.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
25-55	Alternare se il carico < 50%	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-56	Modo di attivaz. in caso di altern.	[0] Lento	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-58	Ritardo funz. pompa succ.	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
25-59	Ritardo funz. da rete	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
25-8* Stato						
25-80	Stato cascata	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Stato pompa	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Pompa primaria	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-83	Stato dei relè	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Tempo pompa ON	0 h	All set-ups	TRUE	74	UInt32
25-85	Tempo relè ON	0 h	All set-ups	TRUE	74	UInt32
25-86	Ripristino contatori relè	[0] Nessun ripristino	All set-ups	TRUE	-	UInt8

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
25-9* Manutenzione						
25-90	Interblocco pompa	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Alternanza manuale	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

5.1.24 26-** Opzione I/O analogici MCB 109

5

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
26-0* Mod. I/O analogici						
26-00	Modalità mors. X42/1	[1] Tensione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-01	Modalità mors. X42/3	[1] Tensione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-02	Modalità mors. X42/5	[1] Tensione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-1* Ingresso anal. X42/1						
26-10	Tens. bassa morsetto X42/1	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Tensione alta mors. X42/1	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Rif. basso /val. retroaz. morsetto X42/1	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/1	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Tempo cost. filtro mors. X42/1	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-17	Morsetto X42/1 Zero Vivo	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-2* Ingresso anal. X42/3						
26-20	Tens. bassa morsetto X42/3	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Tensione alta morsetto X42/3	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Val. tens. alta morsetto X42/3	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/3	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Tempo cost. filtro mors. X42/3	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-27	Tens. zero mors. X42/3	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-3* Ingresso anal. X42/5						
26-30	Tens. bassa morsetto X42/5	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Tensione alta mors. X42/5	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Rif. basso/ val. retroaz. morsetto X42/5	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Rif. alto/ val. retroaz. morsetto X42/5	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Tens. zero cost. filtro mors. X42/5	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-37	Tens. zero mors. X42/5	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-4* Uscita anal. X42/7						
26-40	Uscita morsetto X42/7	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	Morsetto X42/7, scala min.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Mors. X42/7, scala max.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Mors. X42/7, controllato via bus	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Mors. X42/7 Preimp. timeout	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-5* Uscita anal. X42/9						
26-50	Uscita morsetto X42/9	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	Morsetto X42/9, scala min.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Mors. X42/9, scala max.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Mors. X42/9, controllato via bus	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Mors. X42/9 Preimp. timeout	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-6* Uscita anal. X42/11						

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
26-60	Uscita morsetto X42/11	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
26-61	Morsetto X42/11, scala min.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Mors. X42/11, scala max.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Mors. X42/11, controllato via bus	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Mors. X42/11 Preimp. timeout	0 %	1 set-up	TRUE	-2	UInt16

5.1.25 30-** Caratteristiche speciali

5

Nume ro di para metri	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conversione	Tipo
30-2* Modello avv. avanz.						
30-22	Locked Rotor Detection	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt8

Indice

A

Abbreviazioni..... 4

Accesso ai parametri..... 113

Adattamento automatico motore..... 4
vedi anche *AMA*

AEO..... 4
vedi anche *Ottimizzazione automatica dell'energia*

Alimentazione di rete..... 9

Allarme..... 227

AMA..... 4, 235, 239
vedi anche *Adattamento automatico motore*

Autotaratura PID..... 160

Azioni temporizzate..... 187

B

BACnet..... 103

Blocco uscita..... 6

Bypass di velocità..... 75

Bypass inverter..... 204

C

Carico termico..... 50, 142

Circuito intermedio..... 234

Collegamento CC..... 234

Commut.inverter..... 128

Comparatore..... 119

Compensazione del flusso..... 183

Comunicazione seriale..... 7

Configurazione..... 99

Controllo
Scheda di controllo..... 234
TO par. contr..... 236

Controllore in cascata..... 207

Controllore PID..... 162

Convenzioni..... 5

Convertitore di frequenza ad anello chiuso..... 151

Copia/Salva LCP..... 38

Coppia
costante..... 4
variabile..... 5
Limite di coppia..... 5

Coppia..... 235

Coppia di interruzione..... 7

Corrente

di uscita..... 234

di uscita nominale..... 5

nominale..... 235

Limite di corrente..... 5

Cortocircuito..... 236

D

Dati di funzion..... 135

Dati parametrici..... 17

Declassamento automatico..... 133

DeviceNet..... 111

Diagnosi..... 146

Diagnostica porta..... 103

Diritti di Copyright, limitazioni della responsabilità e diritti di revisione..... 4

Display grafico..... 11

Display LCP..... 31

Dissipatore..... 238

Documentazione..... 6

E

ETR..... 5, 142
vedi anche *Relè termico elettronico*

Evol. libera neg..... 19

F

Fine curva..... 180

Freno
Controllo del freno..... 235
CC..... 61
Funzioni energia freno..... 62
Limite freno..... 237
Potenza di frenatura..... 7
Resistenza di frenatura..... 234

Funzione di avviamento..... 53

Funzione pompa a secco..... 175

Funzione Reset..... 129

Fusibile..... 237

I

Identificazione del convertitore di frequenza..... 138

Identificazione, convertitore di frequenza..... 138

Impost. di base PID..... 161

Impostaz. funzione..... 19

Impostaz. log dati..... 135

Impostazioni dell'orologio..... 39

Impostazioni di fabbrica..... 25, 242

Impostazioni dipendenti dal carico..... 52

Impostazioni generali..... 41, 97

Inform. parametri.....	140		
Ingressi		O	
Ingresso analogico.....	92, 93, 234	Opzione di comunicazione.....	237
Ingresso digitale.....	235	Opzione I/O.....	88
Mod. I/O analogici.....	90	Opzioni dei parametri.....	242
Modo I/O digitale.....	76	Ottimizzazione automatica dell'energia.....	4
Valore di conversione in scala dell'ingresso analogico....	223	vedi anche <i>AEO</i>	
Ingresso analogico.....	7	Ottimizzazione automatica dell'energia compressore.....	41
Inizializzazione.....	25	Ottimizzazione automatica dell'energia VT.....	41
Inizializzazione manuale.....	26		
		P	
J		Pacchetto di lingue.....	28
Jog.....	6	Pannello di controllo locale.....	5
Jog fieldbus.....	103	vedi anche <i>LCP</i>	
		Parametri indicizzati.....	25
L		Password.....	38
LCP.....	5, 6, 8, 17	PELV.....	5
vedi anche <i>Pannello di controllo locale</i>		Perdita di fase.....	234
LED.....	11, 12	Precauzioni di sicurezza.....	9
Lista di codici di allarme/avviso.....	229	Programmazione parametri.....	17
Log.....	137	Protezione ciclo breve.....	182
Log energia.....	192	Protezione da sovraccarico motore.....	57
Log manutenzione.....	148		
LonWorks.....	114	R	
		Raffreddamento.....	57, 59
M		Rampa.....	69, 70
MCB 109.....	219	RCD.....	5, 8
Messaggio di stato.....	11	Reattanza di dispersione statore.....	47
Modalità di protezione.....	10	Reattanza principale.....	47
Modalità incendio.....	200, 240	Reg. lim. di corr.....	131
Modalità Menu principale.....	13, 17, 24	Registrazione.....	18
Modalità Menu rapido.....	13, 17	Registro allarmi.....	138
Modifica dei dati parametrici.....	18	Regola logica.....	121
Modo di funzionamento.....	29	Regolazioni per l'arresto.....	56
Modo pausa.....	178	Regolazioni per l'avvio.....	53
Modulazione.....	4, 5	Rendimento	
Morsetti		Rendimento.....	5
Ingresso.....	234	Resistenza di frenatura	
Motore		Resistenza di frenatura.....	5
Corrente motore.....	239	Rete On/Off.....	128
Dati motore.....	45, 235, 239	Retroazione.....	151, 155, 238, 240
Limite motore.....	72	Ricerca e risoluzione dei guasti.....	227
Potenza motore.....	239	Riferimento.....	143
Stato del motore.....	141	Riferimento locale.....	29, 69
Temperatura motore.....	57	Rilevam. bassa velocità.....	175
		Rilevam. portata nulla.....	172
N		Rilevamento bassa potenza.....	174
Nessuna funzione.....	19		
NLCP.....	15		

Rilevamento cinghia rotta..... 181
 Ripristino..... 234, 235, 239
 Risparmi energetici..... 131
 Ritardo avviamento..... 53
 Ruota libera..... 6, 14

S

Sbilanciamento di tensione..... 234
 Scatto al limite basso velocità motore..... 56
 Segnale analogico..... 234
 Selezione dei parametri..... 24
 Simboli..... 4
 Sovraccarico
 inverter, nessuno scatto..... 133
 Sovratemperatura..... 235
 Stato del convertitore di frequenza..... 142
 Stato generale..... 141
 Status..... 13
 Struttura del menu principale..... 27
 Surriscaldamento..... 235

T

Taratura autom. CL est..... 164
 Tempo di scarica..... 9
 Tensione di alimentazione..... 237
 Termistore..... 8, 57
 Timer..... 120

U

Uscita a relè..... 81
 Uscita analogica..... 96

V

Velocità del motore sincrono..... 6
 Velocità del motore, nominale..... 6
 Velocità del motore, sincrono..... 6
 Velocità nominale del motore..... 6
 Versione software..... 4
 Visual. person. LCP..... 35
 Visualizzazione dati..... 141
 VVC+..... 5, 9



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

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

