



Guida alla Programmazione VLT[®] AQUA Drive FC 202



Sommar

| | |
|--|-----------|
| 1 Introduzione | 4 |
| 1.1 Scopo del manuale | 4 |
| 1.2 Risorse aggiuntive | 4 |
| 1.3 Versione software | 4 |
| 1.4 Conformità | 4 |
| 1.5 Simboli | 4 |
| 1.6 Definizioni | 4 |
| 1.6.1 Convertitore di frequenza | 4 |
| 1.6.2 Ingresso | 4 |
| 1.6.3 Motore | 4 |
| 1.6.4 Riferimenti | 5 |
| 1.6.5 Varie | 5 |
| 1.7 Abbreviazioni, simboli e convenzioni | 7 |
| 1.8 Sicurezza | 7 |
| 1.9 Cablaggio elettrico | 10 |
| 2 Programmazione | 13 |
| 2.1 Il Pannello di Controllo Locale Grafico e Numerico | 13 |
| 2.2 Programmazione sull'LCP grafico | 13 |
| 2.2.1 Il display LCP | 14 |
| 2.2.2 Trasferimento rapido delle impostazioni parametri tra diversi convertitori di frequenza. | 17 |
| 2.2.3 Modalità visualizzazione | 17 |
| 2.2.4 Modalità visualizzazione - selezione delle visualizzazioni | 17 |
| 2.2.5 Programmazione parametri | 18 |
| 2.2.6 Funzioni dei tasti del Menu rapido | 18 |
| 2.2.7 Menu rapido, Q3 Setup funzioni | 19 |
| 2.2.8 Menu rapido, Q4 SmartStart | 21 |
| 2.2.9 Modalità Menu principale | 21 |
| 2.2.10 Selezione dei parametri | 21 |
| 2.2.11 Modifica dei dati | 22 |
| 2.2.12 Modifica di un valore di testo | 22 |
| 2.2.13 Modifica di un valore dati | 22 |
| 2.2.14 Variazione continua di un valore del dato numerico | 22 |
| 2.2.15 Valore, passo dopo passo | 23 |
| 2.2.16 Visualizzazione e programmazione dei parametri indicizzati | 23 |
| 2.2.18 Tasti dell'LCP | 24 |
| 3 Descrizione dei parametri | 26 |
| 3.1 Selezione dei parametri | 26 |

| | |
|--|-----|
| 3.2 Parametri 0-** Funzionam./display | 27 |
| 3.3 Parametri 1-** Carico e Motore | 40 |
| 3.4 Parametri 2-** Freni | 58 |
| 3.5 Parametri 3-** Rif./rampe | 62 |
| 3.6 Parametri 4-** Limiti/Avvisi | 69 |
| 3.7 Parametri 5-** I/O digitali | 74 |
| 3.8 Parametri 6-** I/O analogici | 91 |
| 3.9 Parametri 8-** Comunicazione e opzioni | 100 |
| 3.10 Parametri 9-** PROFIBUS | 109 |
| 3.11 Parametri 10-** Bus di campo CAN | 109 |
| 3.12 Parametri 13-** Smart Logic | 112 |
| 3.13 Parametri 14-** Funzioni speciali | 131 |
| 3.14 Parametri 15-** Inform. conv. freq. | 140 |
| 3.15 Parametri 16-** Visualizzazione dati | 147 |
| 3.16 Parametri 18-** Visualizzazione dei dati 2 | 154 |
| 3.17 Parametri 20-** FC anello chiuso | 156 |
| 3.18 Parametri 21-** Anello chiuso esteso | 166 |
| 3.19 Parametri 22-** Funzioni applicazione | 174 |
| 3.20 Parametri 23-** Funzioni temporizzate | 189 |
| 3.21 Parametri 24-** Funzioni dell'applicazione 2 | 200 |
| 3.22 Parametri 25-** Controllore in cascata | 201 |
| 3.23 Parametri 26-** Opzione I/O analogici MCB 109 | 213 |
| 3.24 Parametri 29-** Water Application Functions | 220 |
| 3.25 Parametri 30-** Caratteristiche speciali | 226 |
| 3.26 Parametri 31-** Opzione di bypass | 227 |
| 3.27 Parametri 35-** Opzione ingresso sensore | 228 |

4 Elenchi dei parametri 231

| | |
|--------------------------------|-----|
| 4.1 Opzioni dei parametri | 231 |
| 4.1.1 Impostazioni di fabbrica | 231 |
| 4.1.2 0-** Funzionam./display | 232 |
| 4.1.3 1-** Carico e Motore | 233 |
| 4.1.4 2-** Freni | 235 |
| 4.1.5 3-** Rif./rampe | 235 |
| 4.1.6 4-** Limiti / avvisi | 236 |
| 4.1.7 5-** I/O digitali | 237 |
| 4.1.8 6-** I/O analogici | 238 |
| 4.1.9 8-** Comun. e opzioni | 240 |
| 4.1.10 9-** Profibus | 241 |
| 4.1.11 10-** Fieldbus CAN | 242 |
| 4.1.12 13-** Smart logic | 242 |

| | |
|---|------------|
| 4.1.13 14-** Funzioni speciali | 243 |
| 4.1.14 15-** Inform. conv. freq. | 244 |
| 4.1.15 16-** Visualizzazione dati | 246 |
| 4.1.16 18-** Visual. dati 2 | 247 |
| 4.1.17 20-** Conv. freq. anello chiuso | 248 |
| 4.1.18 21-** Anello chiuso est. | 249 |
| 4.1.19 22-** Funzioni applicazione | 250 |
| 4.1.20 23-** Funzioni temporizzate | 252 |
| 4.1.21 24-** Funz. appl. 2 | 252 |
| 4.1.22 25-** Controllore in cascata | 253 |
| 4.1.23 26-** Opzione I/O anal. MCB 109 | 254 |
| 4.1.24 29-** Funzioni delle applicazioni per il trattamento delle acque | 255 |
| 4.1.25 30-** Caratteristiche speciali | 256 |
| 4.1.26 31-** Opzione bypass | 256 |
| 4.1.27 35-** Opzione ingresso sensore | 256 |
| 5 Ricerca ed eliminazione dei guasti | 258 |
| 5.1 Messaggi di stato | 258 |
| 5.1.1 Avvisi/Messaggi di allarme | 258 |
| Indice | 264 |

1 Introduzione

1.1 Scopo del manuale

La Guida alla Programmazione fornisce le informazioni necessarie per la programmazione del convertitore di frequenza in varie applicazioni.

VLT® è un marchio registrato.

1.2 Risorse aggiuntive

Sono disponibili altre risorse di supporto alla comprensione del funzionamento e della programmazione avanzati del convertitore di frequenza.

- Il *Manuale di Funzionamento VLT® AQUA Drive FC 202* descrive l'installazione meccanica ed elettrica del convertitore di frequenza.
- La *Guida alla Progettazione VLT® AQUA Drive FC 202* fornisce informazioni dettagliate sulle capacità e funzionalità per progettare sistemi di controllo motore.
- Istruzioni per il funzionamento con apparecchiatura opzionale.

Pubblicazioni e manuali supplementari sono disponibili su Danfoss. Vedere www.vlt-drives.danfoss.com/Support/Technical-Documentation/ per gli elenchi.

1.3 Versione software

Guida alla Programmazione Versione software: 2.4x

La presente Guida alla Programmazione può essere utilizzata per tutti i convertitori di frequenza FC 202 dotati di versione software 2.4x.

Il numero di versione software può essere letto da *parametro 15-43 Versione software*.

1.4 Conformità



1.5 Simboli

Nel presente manuale vengono utilizzati i seguenti simboli:

⚠ AVVISIO

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. Può anche essere usato per mettere in guardia da pratiche non sicure.

AVVISO!

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

1.6 Definizioni

1.6.1 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.

1.6.2 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 1.1 Gruppi funzionali

1.6.3 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}

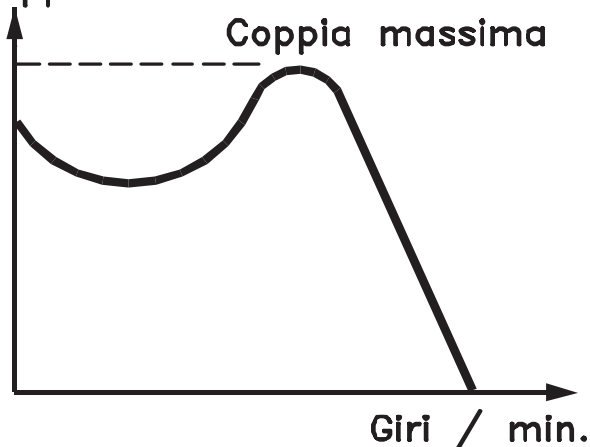
Coppia nominale (motore).

U_M

Tensione istantanea del motore.

U_{M,N}

Tensione nominale del motore (dati di targa).

Coppia di interruzione**Coppia****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 1.1*.

Comando di arresto

Un comando di arresto appartenente ai comandi di controllo del gruppo 1 - vedere *Tabella 1.1*.

1.6.4 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.*

1.6.5 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 a fermo.

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 circuito intermedio 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 3.12 Parametri 13-*** 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.

Scatt.bloc.

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 del 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 I_1 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.

1.7 Abbreviazioni, simboli e convenzioni

| | |
|---------------|---|
| °C | Gradi Celsius |
| CA | Corrente alternata |
| AEO | Ottimizzazione automatica dell'energia |
| AWG | American Wire Gauge |
| AMA | Adattamento automatico motore |
| CC | Corrente continua |
| EMC | Compatibilità elettromagnetica |
| ETR | Relè termico elettronico |
| $f_{M,N}$ | Frequenza nominale motore |
| FC | Convertitore di frequenza |
| 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 |
| IP | Classe di protezione IP |
| LCP | Pannello di controllo locale |
| MCT | Motion Control Tool |
| n_s | Velocità del motore sincrono |
| $P_{M,N}$ | Potenza nominale motore |
| PELV | Tensione di protezione bassissima |
| PCB | Scheda di circuito stampato |
| Motore PM | Motore a magneti permanenti |
| PWM | Modulazione di larghezza degli impulsi |
| Giri/min. | Giri al minuto |
| Regen | Morsetti rigenerativi |
| T_{LIM} | Limite di coppia |
| $U_{M,N}$ | Tensione nominale motore |

1.8 Sicurezza**ALTA TENSIONE**

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

- Solo il personale qualificato è autorizzato a effettuare le operazioni di installazione, avvio e manutenzione.

Norme di sicurezza

- Scollegare il convertitore di frequenza dalla rete ogniqualvolta 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 1.2*.
- [Off] non disinserisce l'alimentazione di rete e di conseguenza non deve essere utilizzato come interruttore di sicurezza.
- Mettere correttamente a terra l'apparecchiatura. Proteggere l'utente dalla tensione di alimentazione e il motore dal sovraccarico in conformità alle normative nazionali e locali vigenti in materia.
- La corrente di dispersione verso massa supera i 3,5 mA.
- La protezione da sovraccarico del motore non è inclusa nelle impostazioni di fabbrica. Se si desidera questa funzione, impostare *parametro 1-90 Protezione termica motore* al valore dati [4] *ETR scatto 1* o al valore dati [3] *ETR avviso 1*.
- 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.
- Quando sono installati la condivisione del carico (collegamento 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 1.2*.

AVVISO**AVVIO INVOLONTARIO**

Quando il convertitore di frequenza è collegato alla rete CA, all'alimentazione CC o alla condivisione del carico, il motore può avviarsi in qualsiasi momento. L'avvio involontario durante i lavori di programmazione, manutenzione o riparazione può causare morte o lesioni gravi alle persone oppure danni alle cose. Il motore può essere avviato tramite un interruttore esterno, un comando fieldbus, un segnale di riferimento in ingresso dall'LCP oppure dopo aver eliminato una condizione di guasto.

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

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

AVVISO**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. 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 del circuito intermedio 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 1.2*.

| Tensione [V] | Tempo di attesa minimo (minuti) | | |
|--------------|---------------------------------|------------|-----------|
| | 4 | 7 | 15 |
| 200–240 | 0,25–3,7 kW | | 5,5–45 kW |
| 380–480 | 0,37–7,5 kW | | 11–90 kW |
| 525–600 | 0,75–7,5 kW | | 11–90 kW |
| 525–690 | | 1,1–7,5 kW | 11–90 kW |

Può ancora essere presente alta tensione anche dopo lo spegnimento dei LED.

Tabella 1.2 Tempo di scarica

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, è necessario non affidarsi esclusivamente a questi segnali di controllo.

AVVISO!

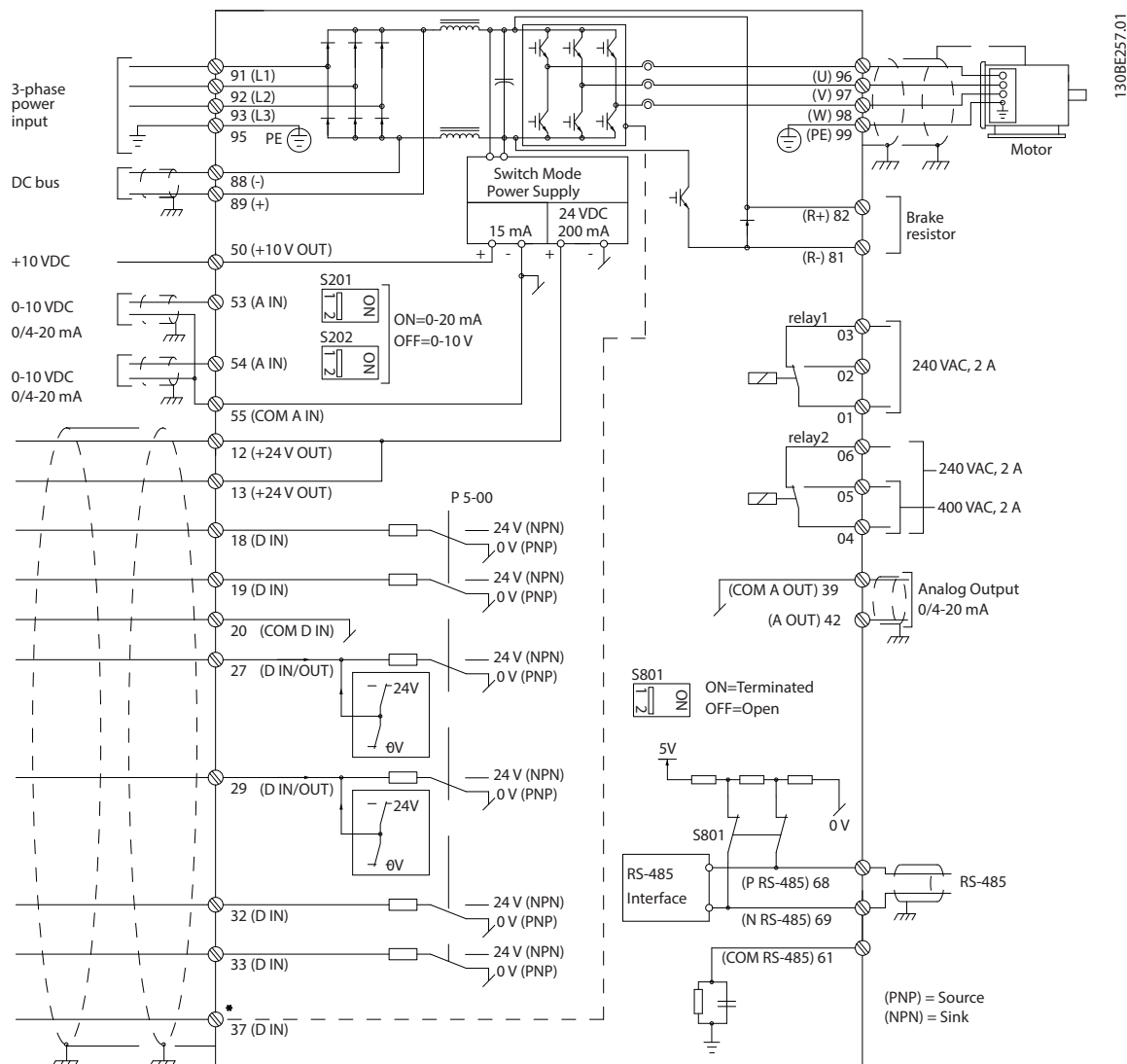
Le situazioni rischiose devono essere identificate dal costruttore della macchina/dal personale addetto all'integrazione che ha la responsabilità di valutare le necessarie misure preventive. Potrebbero essere inclusi più dispositivi di monitoraggio e protettivi, sempre in base alle norme di sicurezza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

Modalità di protezione

Se viene superato un limite hardware relativo alla corrente motore o a una tensione bus 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.

1.9 Cablaggio elettrico

1.9.1 Cablaggio elettrico - cavi di comando



Disegno 1.2 Schema di cablaggio base

A = analogico, D = digitale

Il morsetto 37 viene usato per Safe Torque Off. Per istruzioni sull'installazione Safe Torque Off, fare riferimento al *Manuale di funzionamento Safe Torque Off per convertitori di frequenza VLT®*.

* Il morsetto 37 non è incluso in FC 202 (tranne nel contenitore di tipo A1). Il relè 2 e il morsetto 29 non hanno alcuna funzione in FC 202.

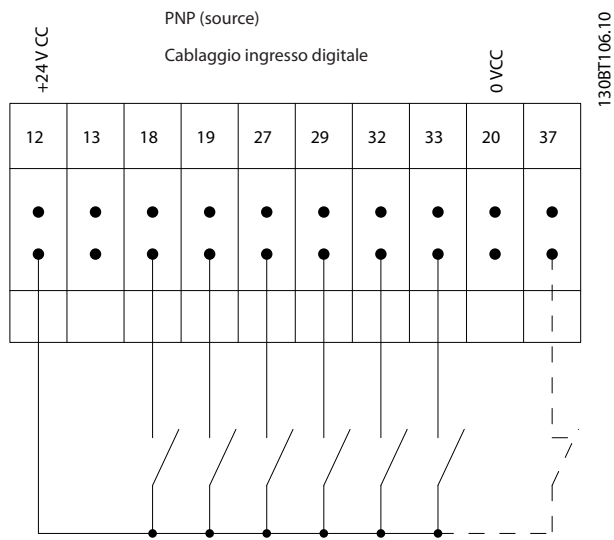
** Non collegare lo schermo del cavo.

La presenza di cavi di comando molto lunghi e segnali analogici, a seconda dell'installazione, potrebbero raramente provocare ritorni di massa a 50/60 Hz, causati dai disturbi trasmessi dai cavi di rete.

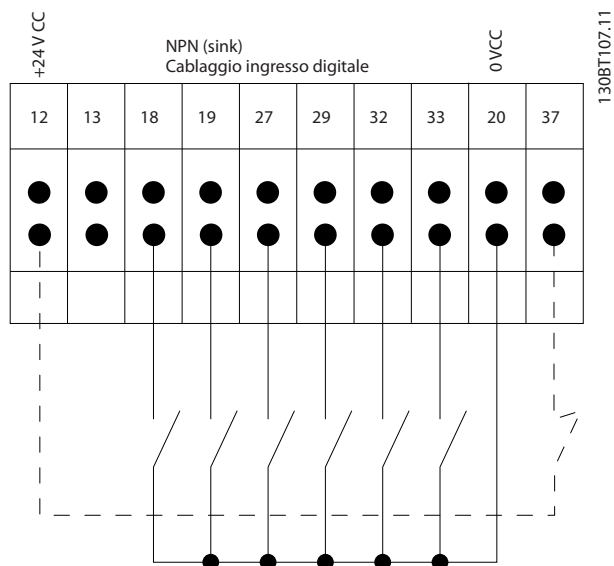
In tali circostanze può essere necessario rompere lo schermo o inserire un condensatore da 100 nF fra lo schermo e il contenitore.

Collegare separatamente gli ingressi e le uscite digitali e analogiche agli ingressi comuni (morsetti 20, 55 e 39) del convertitore di frequenza per evitare che le correnti di terra provenienti da entrambi i gruppi incidano su altri gruppi. Per esempio, commutazioni sull'ingresso digitale possono disturbare il segnale d'ingresso analogico.

Polarità di ingresso dei morsetti di controllo



Disegno 1.3 PNP (source)

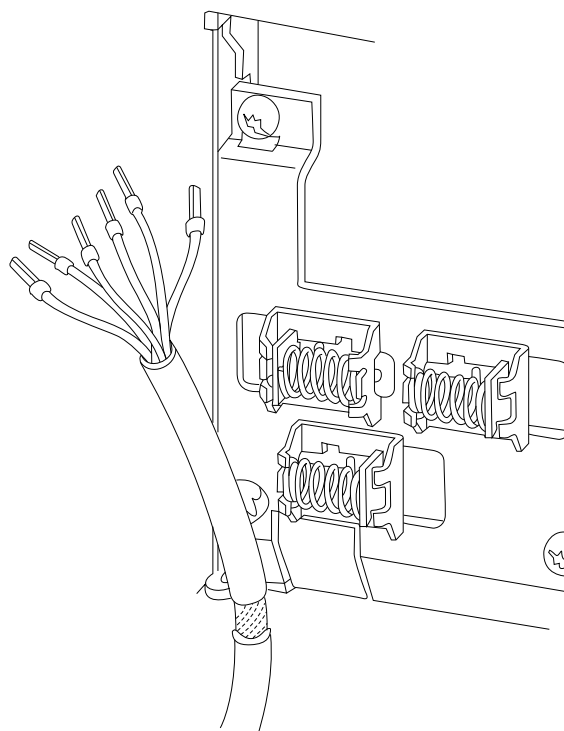


Disegno 1.4 NPN (sink)

AVVISO!

I cavi di comando devono essere schermati/armati.

Vedere la sezione *Messa a terra di cavi di comando schermati* nella *Guida alla progettazione* per la corretta terminazione dei cavi di comando.



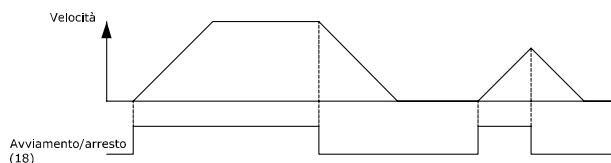
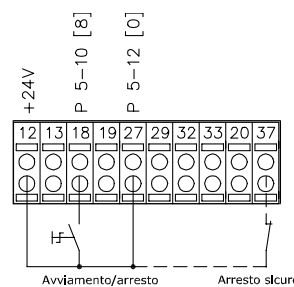
Disegno 1.5 Collegamento a massa dei cavi di comando schermati/armati

1.9.2 Avviamento/arresto

Morsetto 18 = parametro 5-10 Ingr. digitale morsetto 18 [8] Avviamento.

Morsetto 27 = parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27 [0] Nessuna funzione (default [2] Evol. libera neg.)

Morsetto 37 = Safe Torque Off (dove disponibile).



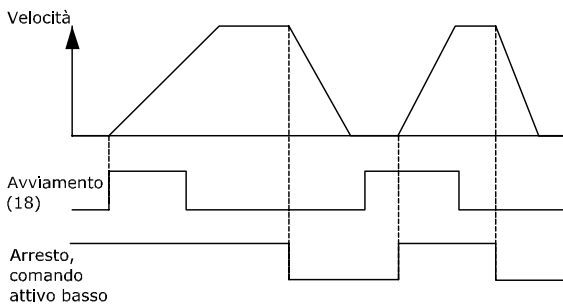
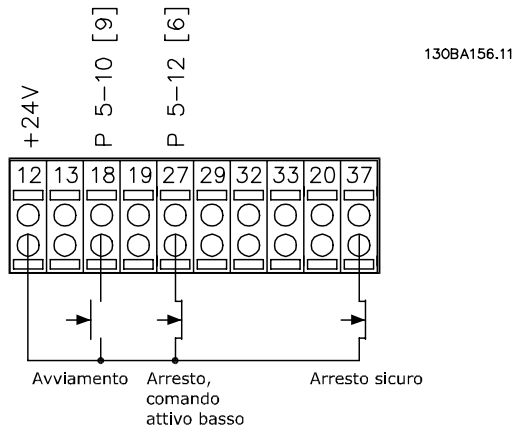
Disegno 1.6 Avviamento/arresto

1.9.3 Avviamento/arresto a impulsi

Morsetto 18 = parametro 5-10 Ingr. digitale morsetto 18 [9] Avv. su impulso.

Morsetto 27 = parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27 [6] Stop (negato).

Morsetto 37 = Safe Torque Off (dove disponibile).



Disegno 1.7 Avviamento/arresto a impulsi

1.9.4 Accelerazione/Decelerazione

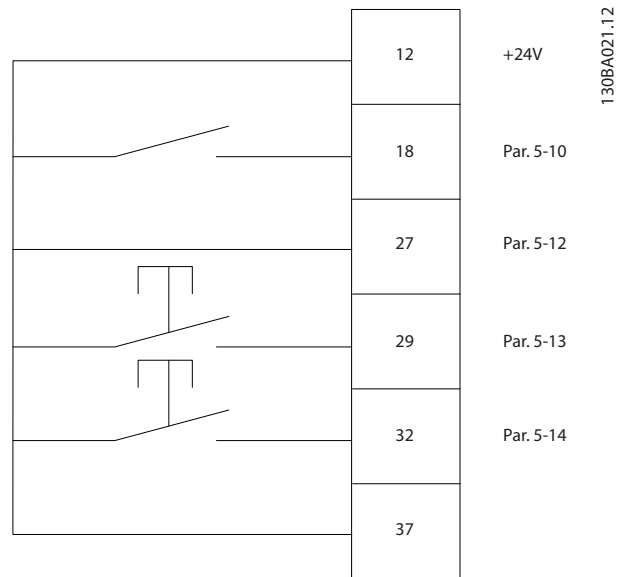
Morsetti 29/32 = Accelerazione/Decelerazione

Morsetto 18 = parametro 5-10 Ingr. digitale morsetto 18 [9] Avviamento (default).

Morsetto 27 = parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27 [19] Blocco riferimento.

Morsetto 29 = parametro 5-13 Ingr. digitale morsetto 29 [21] Speed up.

Morsetto 32 = parametro 5-14 Ingr. digitale morsetto 32 [22] Speed down.



Disegno 1.8 Accelerazione/Decelerazione

1.9.5 Riferimento del potenziometro

Riferimento tensione mediante potenziometro

Risorsa di riferimento 1 = [1] Ingr. analog. 53 (default).

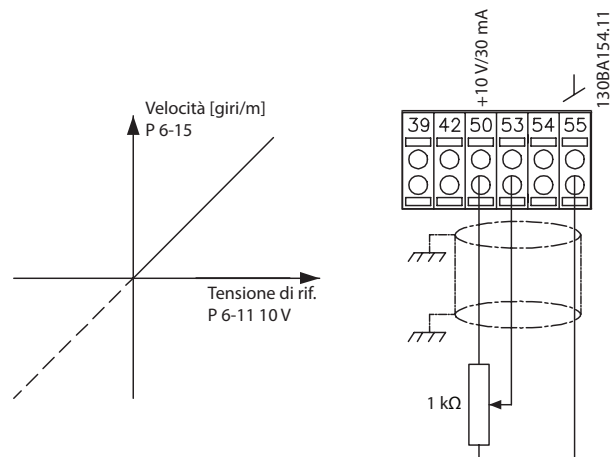
Morsetto 53, bassa tensione = 0 V.

Morsetto 53, alta tensione = 10 V.

Morsetto 53, Rif.basso/val.retroaz. = 0 giri/min.

Rif.alto/ val.retroaz. morsetto 53 = 1500 giri/min.

Interruttore S201 = OFF (U).



Disegno 1.9 Riferimento del potenziometro

2 Programmazione

2.1 Il Pannello di Controllo Locale Grafico e Numerico

L'LCP grafico (LCP 102) consente una facile programmazione del convertitore di frequenza. Consultare la *Guida alla Progettazione* del convertitore di frequenza quando si utilizza il pannello di controllo locale numerico (LCP 101).

2.2 Programmazione sull'LCP grafico

L'LCP è suddiviso in 4 gruppi funzionali:

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

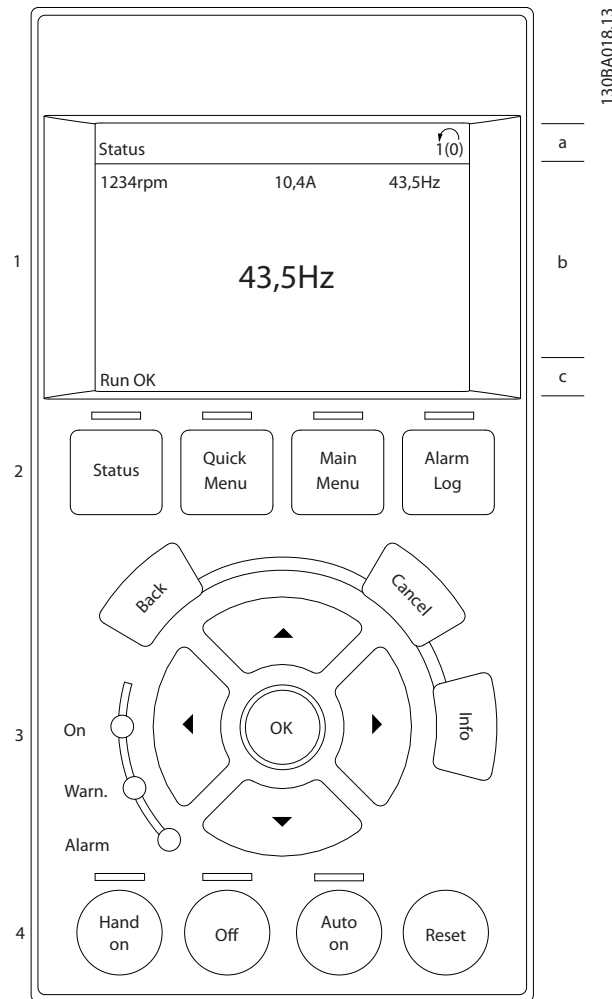
Il display LCP può mostrare fino a 5 elementi di dati operativi durante la visualizzazione *Stato*.

Linee di visualizzazione:

- a. **Riga di stato:** Messaggi di stato con visualizzazione di icone e grafici.
- b. **Righe 1-2:** Righe dei dati dell'operatore con visualizzazione dei dati definiti o selezionati. Aggiungere fino a una riga supplementare premendo il tasto [Status].
- c. **Riga di stato:** Messaggi di stato che visualizzano un testo.

AVVISO!

Se l'avviamento viene ritardato, l'LCP visualizza il messaggio INITIALISING finché non è pronto. L'aggiunta o la rimozione di opzioni può ritardare l'avviamento.



Disegno 2.1 LCP

2.2.1 Il display LCP

Il display LCP è dotato di retroilluminazione e di un totale di 6 righe alfanumeriche. Le linee di visualizzazione indicano il senso di rotazione (freccia), il setup selezionato nonché il setup di programmazione. Il display è suddiviso in 3 sezioni.

Sezione superiore

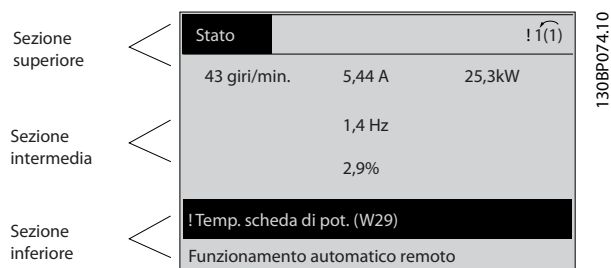
Visualizza fino a 2 misure nello stato operativo normale.

Sezione intermedia

La riga superiore visualizza fino a 5 misure con le unità relative, indipendentemente dallo stato (tranne nel caso di un allarme/avviso).

Sezione inferiore

Visualizza sempre lo stato del convertitore di frequenza nella modalità *Stato*.



Disegno 2.2 Sezione inferiore

Viene visualizzato il setup attivo (selezionato come setup attivo in *parametro 0-10 Setup attivo*). Se si programma un setup diverso da quello attivo, il numero del setup programmato appare sulla destra.

Regolazione del contrasto del display

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

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

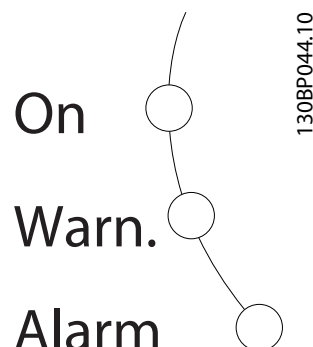
La maggior parte delle programmazioni di parametri possono essere modificate immediatamente mediante l'LCP, a meno che non sia stata creata una password mediante *parametro 0-60 Passw. menu princ.* o *parametro 0-65 Password menu personale*.

Spie luminose

Se vengono superati determinati valori di soglia, si accende la spia luminosa di allarme e/o quella di avviso. Sull'LCP vengono visualizzati un testo di stato e un testo d'allarme. La spia luminosa ON si accende quando il convertitore di frequenza riceve tensione di rete o viene alimentato da 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 2.3 Spie luminose

Tasti dell'LCP

I tasti di comando sono divisi per funzioni. I tasti sotto il display e le spie luminose sono usati per la programmazione parametri, con l'opzione di indicazioni sul display durante il funzionamento normale.



Disegno 2.4 Tasti dell'LCP

[Status]

Indica lo stato del convertitore di frequenza e/o del motore. Selezionare tra 3 visualizzazioni diverse premendo [Status]: visualizzazioni a 5 righe, visualizzazioni a 4 righe o Smart Logic Control.

Premere [Status] per selezionare la modalità visualizzazione o per tornare in modalità visualizzazione dalla modalità *Menu rapido*, dalla modalità *Menu principale* o dalla modalità *Allarme*. Usare [Status] anche per commutare tra la modalità di visualizzazione singola e quella doppia.

[Quick Menu]

Fornisce un accesso rapido alle funzioni più comuni del convertitore di frequenza.

Il [Quick Menu] è composto da:

- Q1: Menu personale.
- Q2: Messa a punto rapida.
- Q3: Impostaz. funzione.
- Q4: Procedura guidata di primo avviamento.
- Q5: Modifiche effettuate.
- Q6: Registrazioni.
- Q7: Acque e pompe.

L'impostaz. funzione permette di accedere facilmente e rapidamente a tutti i parametri necessari per gran parte delle applicazioni di trattamento acque e acque reflue tra cui:

- Coppia variabile.
- Coppia costante.
- Pompe.
- Pompe dosatrici.
- Pompe a immersione.
- Pompe per autoclave.
- Pompe per miscelatori.
- Soffianti di aerazione.
- Altre pompe.
- Applicazioni a ventole.

Tra altre funzioni, include anche parametri per selezionare quanto segue:

- Quali variabili visualizzare sull'LCP.
- Velocità digitali preimpostate.
- Messa in scala di riferimenti analogici.
- Applicazioni a zona singola e multizona ad anello chiuso
- Funzioni specifiche relative all'acqua.
- Applicazioni di trattamento acque reflue.

Il menu rapido *Q7: Acqua e Pompe* fornisce un accesso diretto ad alcune delle caratteristiche dedicate più importanti relative all'acqua e alle pompe:

- Q7-1: Rampe speciali (rampa iniziale, rampa finale, controllare la rampa della valvola).
- Q7-2: Modo pausa.
- Q7-3: Pulizia.
- Q7-4: Funzionamento a secco.
- Q7-5: Rilevamento fine curva.
- Q7-6: Compensazione del flusso.
- Q7-7: Riempimento tubi (tubi orizzontali, tubi verticali, sistemi misti).
- Q7-8: Prestazione del controllo.
- Q7-9: Min. Speed Monitor.

È possibile accedere immediatamente ai parametri del *Menu rapido* a meno che non sia stata creata una password tramite uno dei seguenti parametri:

- *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]

Questa sezione viene usata per la programmazione di tutti i parametri.

È possibile accedere immediatamente ai parametri del *Menu rapido* a meno che non sia stata creata una password tramite uno dei seguenti parametri:

- *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.*

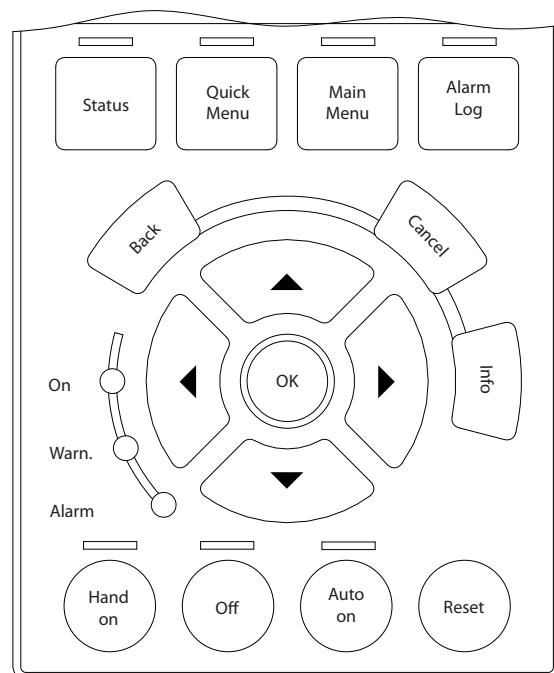
Per la maggior parte delle applicazioni per il trattamento delle acque e acque reflue, non è necessario accedere ai parametri del *Menu principale*. Il *Menu rapido*, la messa a punto rapida e il setup funzioni forniscono l'accesso più semplice e rapido a tutti i parametri tipici richiesti.

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

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

[Alarm Log]

Visualizza un elenco degli ultimi cinque allarmi (numerati A1–A5). Per ottenere ulteriori dettagli su un allarme, premere i tasti di navigazione per navigare al rispettivo numero di allarme e premere [OK]. Poco prima di immettere la modalità di allarme, vengono fornite informazioni circa la condizione del convertitore di frequenza.



Disegno 2.5 LCP

[Back]

Consente di ritornare alla fase o al livello precedente nella struttura di navigazione.

[Cancel]

Annulla l'ultima modifica o l'ultimo comando, sempre che la visualizzazione non sia stata cambiata.

[Info]

Fornisce informazioni circa un comando, un parametro o una funzione in qualsiasi finestra del display. [Info] fornisce informazioni dettagliate ogniqualvolta è necessario un aiuto.

Premendo [Info], [Back], oppure [Cancel] si esce dalla modalità *informazione*.



Disegno 2.6 Indietro



Disegno 2.7 Annulla



Disegno 2.8 Info

Tasti di navigazione

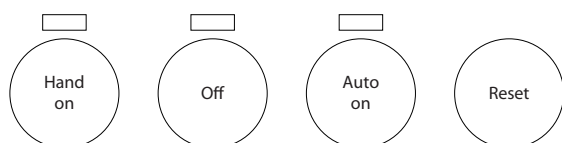
I 4 tasti di navigazione vengono usati per navigare tra le diverse opzioni disponibili in *Menu rapido*, *Menu principale* e *Registro allarmi*. Premere i tasti per muovere il cursore.

[OK]

Viene usato per selezionare un parametro puntato dal cursore e per consentire la modifica di un parametro.

Tasti di comando locale

I tasti di comando locale si trovano nella parte inferiore dell'LCP.



Disegno 2.9 Tasti di comando locale

[Hand On]

Consente il controllo del convertitore di frequenza mediante l'LCP. [Hand On] inoltre avvia il motore e, successivamente, è possibile inserire i dati relativi alla 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.

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

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

- [Hand on] - [Off] - [Auto On].
- Ripristino.
- Arresto a ruota libera, comando attivo basso.
- Inversione.
- Selez. setup bit 0 - Selez. setup bit 1.
- 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 la tensione.

[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 fieldbus 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] e [Auto on].

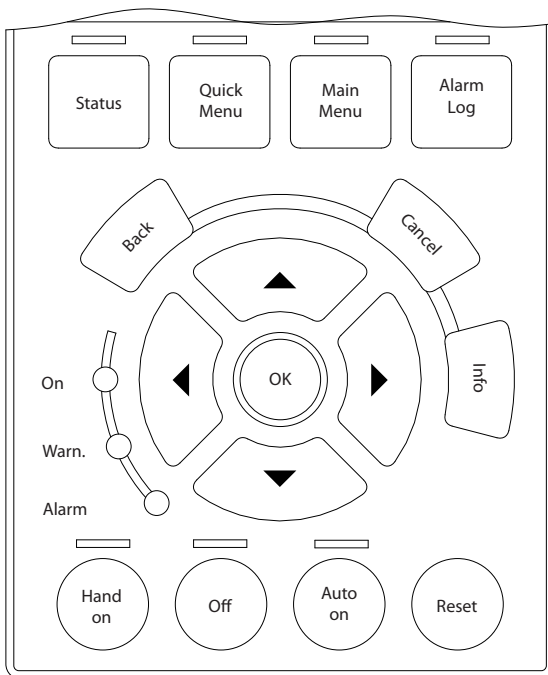
[Reset]

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.

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

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

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



130BA027.10

Disegno 2.10 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].

2.2.3 Modalità visualizzazione

In condizioni di funzionamento normale, nella sezione centrale possono essere visualizzate in modo continuo fino a 5 diverse variabili operative: 1.1, 1.2 e 1.3 nonché 2 e 3.

2.2.4 Modalità visualizzazione - selezione delle visualizzazioni

Premere [Status] per commutare tra le 3 schermate di visualizzazione.

Le variabili operative con un formato diverso vengono visualizzate in ciascuna schermata di stato. Per maggiori informazioni, vedere gli esempi in questo capitolo.

Diversi valori o misure possono essere riferiti a ciascuna delle variabili operative visualizzate. I valori o le misure che devono essere visualizzati possono essere definiti tramite i seguenti parametri:

- *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.*

Accedere ai parametri mediante [Quick Menu], Q3 *impostaz. funzione*, Q3-1 *Impost. gener.*, Q3-13 *Impost. display*.

Ogni parametro di visualizzazione selezionato in *parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1* fino a *parametro 0-24 Visual.completa del display-riga 3* presenta una propria scala e un determinato numero di cifre dopo la virgola decimale. Quanto maggiore è il valore numerico di un parametro, tanto minore è la quantità di cifre decimali visualizzate dopo la virgola.

Esempio: Visualizzazione di corrente 5,25 A; 15,2 A; 105 A.

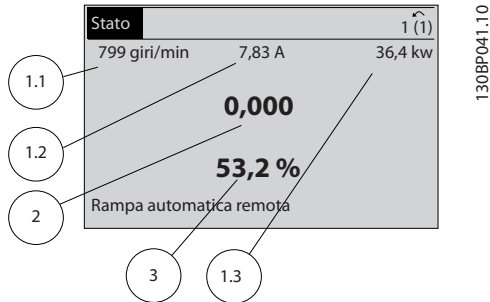
Vedere il gruppo di parametri 0-2* *Display LCP* per una descrizione più dettagliata.

Schermata di stato I

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

Premere [Info] per ottenere informazioni sulle misure riferite alle variabili di funzionamento visualizzate (1.1, 1.2, 1.3, 2 e 3).

Vedere le variabili operative visualizzate in *Disegno 2.11*.

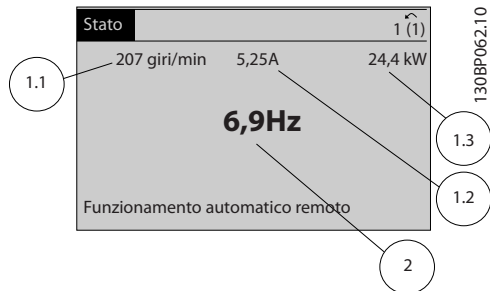


Disegno 2.11 Schermata di stato I

Schermata di stato II

Vedere le variabili operative (1.1, 1.2, 1.3 e 2) visualizzate in *Disegno 2.12*.

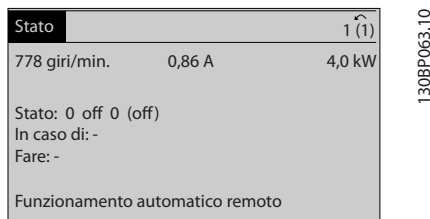
Nell'esempio, velocità, corrente motore, potenza motore e frequenza vengono selezionate come variabili nella prime 2 righe.



Disegno 2.12 Schermata di stato II

Schermata di stato III

Questo stato visualizza l'evento e l'azione dello Smart Logic Control. Per maggiori informazioni, vedere capitolo 3.12 *Parametri 13-** Smart Logic*.



Disegno 2.13 Schermata di stato III

2.2.5 Programmazione parametri

Il convertitore di frequenza può essere utilizzato praticamente per tutti gli incarichi. Il convertitore di frequenza consente di scegliere tra 2 modalità di programmazione:

- Modalità *Menu principale*.
- Modalità *Menu rapido*.

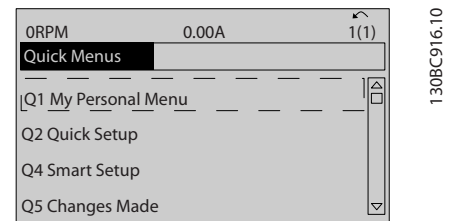
Il *Menu principale* consente di accedere a tutti i parametri. Il *Menu rapido* conduce l'utente attraverso alcuni parametri che consentono di avviare il funzionamento del convertitore di frequenza.

Un parametro può essere modificato sia nella modalità *Menu principale* che nella modalità *Menu rapido*.

2.2.6 Funzioni dei tasti del Menu rapido

Premere [Quick Menu] per accedere a una lista delle varie aree comprese nel *Menu rapido*.

Selezionare *Q1 Menu personale* per visualizzare i parametri personali selezionati. Questi parametri vengono selezionati in *parametro 0-25 Menu personale*. In questo menu possono essere aggiunti fino a 50 parametri diversi.



Disegno 2.14 Menu rapidi

Selezionare *Q2 Setup rapido* per esaminare un numero limitato di parametri che possono essere sufficienti per garantire che il motore funzioni in modo quasi ottimale. L'impostazione di fabbrica degli altri parametri riguarda le funzioni di controllo desiderate e la configurazione degli ingressi/uscite di segnale (morsetti di controllo).

La selezione dei parametri viene effettuata con i tasti di navigazione. Sono accessibili i parametri in *Tabella 2.1*.

| Parametro | Impostazione |
|--|--------------------------------|
| Parametro 0-01 Lingua | |
| Parametro 1-20 Potenza motore [kW] | [kW] |
| Parametro 1-22 Tensione motore | [V] |
| Parametro 1-23 Frequen. motore | [Hz] |
| Parametro 1-24 Corrente motore | [A] |
| Parametro 1-25 Vel. nominale motore | [giri/min.] |
| Parametro 5-12 Ingr. digitale morsetto 27 | [0] Nessuna funz. ¹ |
| Parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA) | [1] Abilit.AMA compl. |
| Parametro 3-02 Riferimento minimo | [giri/min.] |
| Parametro 3-03 Riferimento max. | [giri/min.] |
| Parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel. | [s] |
| Parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel. | [s] |
| Parametro 3-13 Sito di riferimento | |

Tabella 2.1 Selezione del parametro

1) Se il morsetto 27 è impostato su [0] Nessuna funz., sul morsetto 27 non è necessario alcun collegamento a +24 V.

Selezionare *Modifiche effettuate* per avere informazioni su:

- le ultime 10 modifiche. Utilizzare i tasti di navigazione [▲] [▼] per scorrere gli ultimi 10 parametri modificati.
- Le modifiche effettuate rispetto all'impostazione di fabbrica.

Selezionare *Registrazioni* per ottenere 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 campionamenti per riferimenti futuri.

2.2.7 Menu rapido, Q3 Setup funzioni

L'impostaz. funzione permette di accedere facilmente e rapidamente a tutti i parametri necessari per gran parte delle applicazioni di trattamento acque e acque reflue tra cui:

- Coppia variabile.
- Coppia costante.
- Pompe.
- Pompe dosatrici.
- Pompe a immersione.
- Pompe per autoclave.
- Pompe per miscelatori.
- Soffianti di aerazione.
- Altre pompe.

- Applicazioni a ventole.

Tra le altre funzioni, il menu Impostaz. funzione include anche parametri per selezionare quanto segue:

- Quali variabili visualizzare sull'LCP.
- Velocità digitali preimpostate.
- Messa in scala di riferimenti analogici.
- Applicazioni a zona singola e multizona ad anello chiuso.
- Funzioni specifiche relative all'acqua.
- Applicazioni di trattamento acque reflue.

I parametri del Setup funzioni sono raggruppati nel modo seguente:

2

| Q3-1 Impost. gener. | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|
| Q3-10 Impost. orologio | Q3-11 Impost. display | Q3-12 Uscita analogica | Q3-13 Relè |
| Parametro 0-70 Data e ora | Parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1 | Parametro 6-50 Uscita morsetto 42 | Relè 1⇒Parametro 5-40 Funzione relè |
| Parametro 0-71 Formato data | Parametro 0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2 | Parametro 6-51 Mors. 42, usc. scala min. | Relè 2⇒Parametro 5-40 Funzione relè |
| Parametro 0-72 Formato dell'ora | Parametro 0-22 Visualiz.ridotta del display- riga 1,3 | Parametro 6-52 Mors. 42, usc. scala max. | Opzione relè 7⇒Parametro 5-40 Funzione relè |
| Parametro 0-74 DST/ora legale | Parametro 0-23 Visual.completa del display-riga 2 | - | Opzione relè 8⇒Parametro 5-40 Funzione relè |
| Parametro 0-76 DST/avvio ora legale | Parametro 0-24 Visual.completa del display-riga 3 | - | Opzione relè 9⇒Parametro 5-40 Funzione relè |
| 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.

| Q3-2 Impostaz. anello aperto | |
|---|--|
| 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 6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53 |
| Parametro 5-15 Ingr. digitale morsetto 33 | Parametro 6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53 |

Tabella 2.3 Q3-2 Impostaz. anello aperto

| Q3-3 Impostaz. anello chiuso | |
|--|--|
| Q3-30 Impostazioni di retroazione | Q3-31 Impostazioni di PID |
| Parametro 1-00 Modo configurazione | Parametro 20-81 PID, contr. n./inv. |
| Parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione | Parametro 20-82 PID, veloc. avviam. [giri/min] |
| Parametro 3-02 Riferimento minimo | Parametro 20-21 Riferimento 1 |
| Parametro 3-03 Riferimento max. | Parametro 20-93 Guadagno proporzionale PID |
| Parametro 6-20 Tens. bassa morsetto 54 | Parametro 20-94 Tempo di integrazione PID |
| Parametro 6-21 Tensione alta morsetto 54 | |
| Parametro 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54 | |
| Parametro 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54 | |
| Parametro 6-00 Tempo timeout tensione zero | |
| Parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero | |

Tabella 2.4 Q3-3 Impostaz. anello chiuso

2.2.8 Menu rapido, Q4 SmartStart

Il Smart Setup funziona automaticamente alla prima accensione del convertitore di frequenza o dopo un ripristino delle impostazioni di fabbrica. SmartStart guida gli utenti attraverso una serie di facili passi per assicurare un controllo motore corretto e più efficiente. Lo SmartStart può anche essere avviato direttamente tramite il *Menu rapido*.

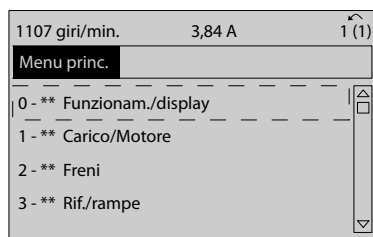
Le seguenti impostazioni sono disponibili tramite SmartStart:

- **Pompa/motore singolo:** ad anello aperto o chiuso.
- **Alternanza del motore:** 2 motori condividono 1 convertitore di frequenza.
- **Regolazione in cascata di base:** Controllo di velocità di una singola pompa in un sistema con più pompe. Questa, per esempio, può essere una soluzione economica in gruppi di pressione.
- **Master-follower:** Controllare fino a 8 convertitori di frequenza e pompe per assicurare il funzionamento regolare del sistema di pompe complessivo.

2.2.9 Modalità Menu principale

Premere [Main Menu] per accedere alla modalità *Menu principale*. La visualizzazione in *Disegno 2.15* 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 2.15 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 scelta (*parametro 1-00 Modo configurazione*), alcuni parametri

possono essere nascosti. Per esempio, la configurazione ad anello aperto nasconde tutti i parametri PID, mentre altre opzioni attivate rendono visibili un maggior numero di gruppi di parametri.

2.2.10 Selezione dei parametri

Nella modalità *Menu principale*, i parametri sono suddivisi in gruppi. Selezionare un gruppo di parametri mediante i tasti di navigazione.

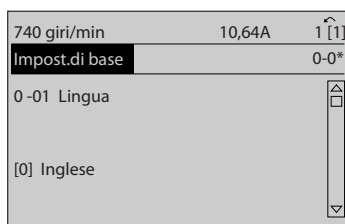
È possibile accedere ai seguenti gruppi di parametri:

| Numero del gruppo | 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 |
| 7-** | Regolatori |
| 8-** | Comun. e opzioni |
| 9-** | PROFIBUS |
| 10-** | Fieldbus CAN |
| 11-** | Com. 1 riservato |
| 12-** | Ethernet |
| 13-** | Smart Logic |
| 14-** | Funzioni speciali |
| 15-** | Inform. conv. freq. |
| 16-** | Visualizzazione dati |
| 17-** | Opzione retroaz. |
| 18-** | Visual. dati 2 |
| 20-** | Conv. freq. anello chiuso |
| 21-** | Anello chiuso est. |
| 22-** | Funzioni applicazione |
| 23-** | Funzioni temporizzate |
| 24-** | Funzioni applicazione 2 |
| 25-** | Controllore in cascata |
| 26-** | Opzione I/O anal. MCB 109 |
| 29-** | Funzioni delle applicazioni per il trattamento delle acque |
| 30-** | Caratteristiche speciali |
| 32-** | Impost. di base MCO |
| 33-** | Impostaz. avv. MCO |
| 34-** | Visualizz. dati MCO |
| 35-** | Opzione ingresso sensore |

Tabella 2.5 Gruppi di parametri accessibili

Dopo aver selezionato un gruppo di parametri, selezionare un parametro con i tasti di navigazione.

La sezione centrale del display visualizza il numero e il nome del parametro nonché il valore del parametro selezionato.



130BP067.10

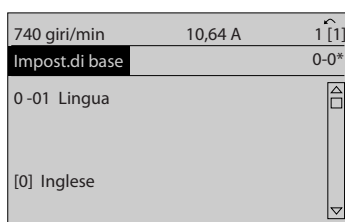
Disegno 2.16 Selezione dei parametri

2.2.11 Modifica dei dati

La procedura per la modifica dei dati è la stessa sia nella modalità *Menu rapido* che nella modalità *Menu principale*. Premere [OK] per modificare il parametro selezionato. La procedura per la modifica dei dati dipende dal fatto che il parametro selezionato rappresenti un valore dato numerico o un valore di testo.

2.2.12 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].

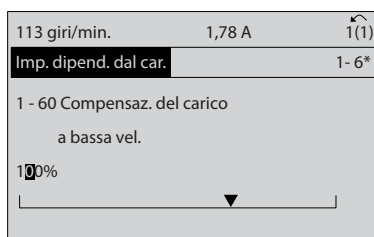


130BP068.10

Disegno 2.17 Modifica di un valore di testo

2.2.13 Modifica di un valore dati

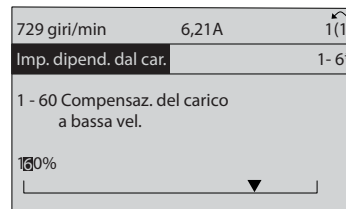
Se il parametro selezionato rappresenta un valore dati numerico, modificare il valore dati selezionato mediante i tasti di navigazione [◀] [▶] nonché i tasti di navigazione [▲] [▼]. Premere i tasti [◀] [▶] per spostare il cursore orizzontalmente.



130BP069.10

Disegno 2.18 Modifica di un valore dati

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].

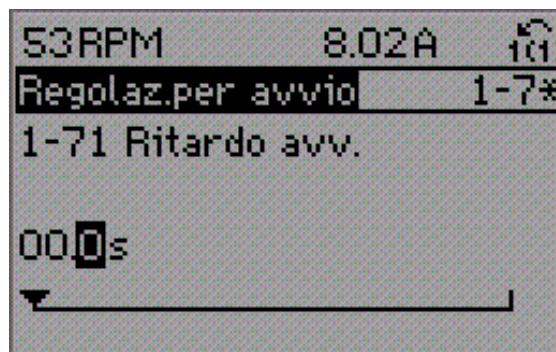


130BP070.10

Disegno 2.19 Salvataggio di un valore dati

2.2.14 Variazione continua di un valore del dato numerico

Se il parametro selezionato rappresenta un valore dato numerico, selezionare una cifra con [◀] [▶].

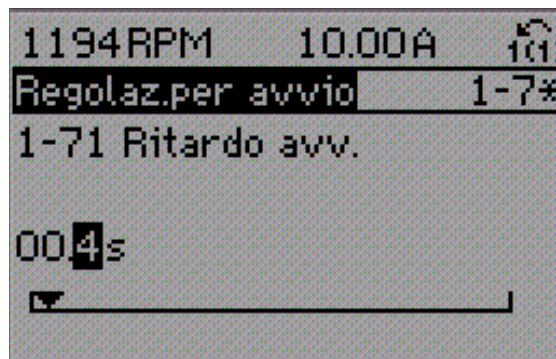


130BP073.10

Disegno 2.20 Selezione di una cifra

Modificare la cifra selezionata in modo continuo mediante [▲] [▼].

La cifra selezionata è indicata dal cursore. Posizionare il cursore sulla cifra da salvare e premere [OK].



130BP072.10

Disegno 2.21 Salvataggio

2.2.15 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.

2.2.16 Visualizzazione e programmazione dei parametri indicizzati

I parametri vengono indicizzati quando inseriti in una pila. Parametro 15-30 Log allarme: Codice guasto fino a parametro 15-32 Log allarme: Tempo contengono un log guasti che può essere letto. Selezionare un parametro, premere [OK] e premere i tasti [▲] [▼] per scorrere il log dei valori.

Per esempio, parametro 3-10 Riferim preimp. viene modificato nel modo seguente:

1. Selezionare il parametro, premere [OK] e premere [▲] [▼] per scorrere i valori indicizzati.
2. Per modificare il valore del parametro, selezionare il valore indicizzato e premere [OK].
3. Cambiare il valore utilizzando i tasti [▲] [▼].
4. Premere [OK] per accettare la nuova impostazione.
5. Premere [Cancel] per annullare. Premere [Back] per uscire dal parametro.

2.2.17 Programmazione con il Pannello di Controllo Locale numerico

Le seguenti istruzioni sono valide per l'LCP numerico (LCP 101).

Il quadro di comando è suddiviso in 4 gruppi funzionali:

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

Linea di visualizzazione:

I messaggi di stato visualizzano icone e grafici.

Spie luminose:

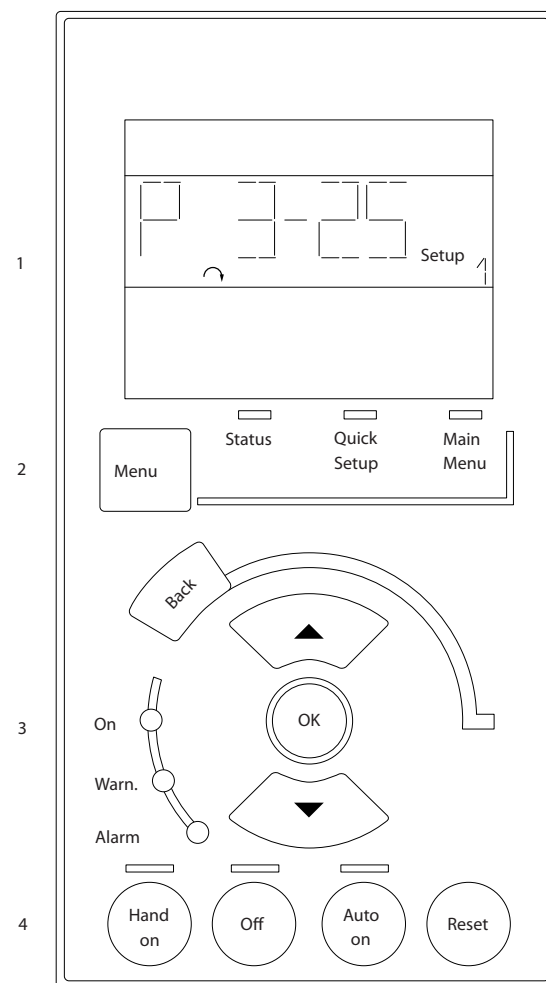
- LED verde/On: indica il funzionamento della sezione di comando.
- LED giallo/avviso: Indica un avviso.
- LED rosso lampeggiante/allarme: Indica un allarme.

Tasti dell'LCP

[Menu]:

Selezionare una delle seguenti modalità:

- Stato.
- Setup rapido.
- Menu principale.



Disegno 2.22 Tasti dell'LCP

Modalità Stato

La 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.

AVVISO!

La copia di parametri non è possibile con il pannello di controllo locale numerico LCP 101.



Disegno 2.23 Modalità Stato



Disegno 2.24 Allarme

Menu principale/Setup rapido

Vengono utilizzati per programmare tutti i parametri o solo quelli nel Menu rapido (vedere anche la descrizione dell'LCP 102 in capitolo 2.1 Il Pannello di Controllo Locale Grafico e Numerico).

Quando il valore lampeggia, premere [▲] o [▼] per modificare i valori parametrici.

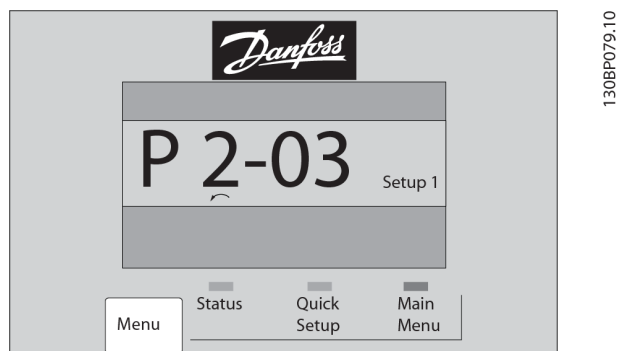
1. Premere [Main Menu] per selezionare il *Menu principale*.
2. Selezionare il gruppo di parametri [xx-__] e premere [OK].
3. Selezionare il parametro [__-xx] e premere [OK].
4. Se il parametro è un parametro array, selezionare il numero di array e premere [OK].
5. Selezionare il valore dei dati desiderato e premere [OK].

I parametri con opzioni funzionali visualizzano valori come [1], [2], e così via. Per una descrizione delle diverse opzioni, consultare le descrizioni di singoli parametri in capitolo 3 Descrizione dei parametri.

[Back]

Viene usato per tornare indietro.

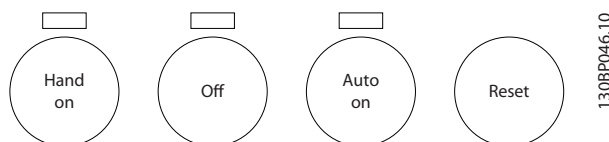
[▲] [▼] vengono usati per spostarsi tra i comandi e all'interno dei parametri.



Disegno 2.25 Menu principale/Setup rapido

2.2.18 Tasti dell'LCP

I tasti per il comando locale si trovano nella parte inferiore dell'LCP.



Disegno 2.26 Tasti dell'LCP

[Hand On]

Consente il controllo del convertitore di frequenza mediante l'LCP. [Hand On] inoltre avvia il motore e ora è possibile inserire i dati relativi alla 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.

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

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

- [Hand On] - [Off] - [Auto On].
- Ripristino.
- Arresto a ruota libera 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 la tensione.

[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 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] e [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*.

2.3.1 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. Scollegare l'alimentazione di rete e attendere lo spegnimento del display.
6. Ricollegare l'alimentazione di rete. Il convertitore di frequenza è stato ripristinato.

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 del display grafico LCP 102.
 - 2b Premere [Menu] - [OK] durante l'accensione del display numerico LCP 101.
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!

Un'inizializzazione manuale ripristina anche la comunicazione seriale, le impostazioni del filtro RFI (*parametro 14-50 Filtro RFI*) e le impostazioni del log guasti.

3 Descrizione dei parametri

3.1 Selezione dei parametri

3

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

Panoramica dei gruppi di parametri

| Gruppo | Funzione |
|--|--|
| 0-** Funzionam./display | Parametri associati alle funzioni fondamentali del convertitore di frequenza, alla funzione dei tasti LCP e alla configurazione del display LCP. |
| 1-** Carico e Motore | Parametri relativi alle impostazioni motore. |
| 2-** Freni | Parametri relativi alle caratteristiche del freno nel convertitore di frequenza. |
| 3-** Rif./rampe | Parametri per la gestione dei riferimenti, le definizioni dei limiti e la configurazione della reazione del convertitore di frequenza alle variazioni. |
| 4-** Limiti / avvisi | Parametri per configurare limiti e avvisi. |
| 5-** I/O digitali | Parametri per configurare gli ingressi e le uscite digitali. |
| 6-** I/O analogici | Parametri per configurare gli ingressi e le uscite analogici. |
| 8-** Comun. e opzioni | Per configurare comunicazioni e opzioni. |
| 9-** PROFIBUS | Gruppo di parametri per parametri specifici Profibus (richiede l'opzione Profibus). |
| 10-** Fieldbus CAN | Gruppo di parametri per parametri specifici di DeviceNet (richiede l'opzione DeviceNet). |
| 13-** Smart logic | Gruppo di parametri per lo Smart Logic Control. |
| 14-** Funzioni speciali | Gruppo di parametri per la configurazione delle funzioni speciali del convertitore di frequenza |
| 15-** Informazioni sul convertitore di frequenza | Gruppo di parametri che contiene informazioni sul convertitore di frequenza come dati di funzionamento, configurazione hardware e versioni software. |
| 16-** Visualizzazione dati | Gruppo di parametri per le visualizzazioni dei dati, per es. i riferimenti effettivi, le tensioni, le parole di controllo, allarme, avviso e stato. |
| 18-** Visual. dati 2 | Questo parametro contiene gli ultimi 10 log relativi alla manutenzione preventiva. |
| 20-** Conv. freq. anello chiuso | Questo gruppo di parametri viene utilizzato per configurare il controllore PID ad anello chiuso che regola la frequenza di uscita dell'unità. |
| 21-** Anello chiuso est. | Parametri per configurare i 3 controllori PID ad anello chiuso esteso. |
| 22-** Funzioni applicazione | Parametri per applicazioni per il trattamento delle acque. |
| 23-** Funzioni temporizzate | Parametri per azioni da eseguire su base giornaliera o settimanale. |
| 24-** Funz. appl. 2 | Parametri per il bypass del convertitore di frequenza. |
| 25-** Controllore in cascata | Parametri per configurare il controllore in cascata di base per il controllo sequenziale di pompe multiple. |
| 26-** Opzione I/O anal. MCB 109 | Parametri per configurare l'opzione VLT® Analog I/O MCB 109. |
| 29-** Funzioni delle applicazioni per il trattamento delle acque | Parametri per impostare funzioni specifiche all'acqua. |
| 30-** Caratteristiche speciali | Parametri per configurare le caratteristiche speciali. |
| 31-** Opzione bypass | Parametri per configurare la funzione di bypass. |
| 35-** Opzione ingresso sensore | Parametri per configurare la funzione di ingresso del sensore. |

Tabella 3.1 Gruppi di parametri

Le descrizioni dei parametri e le selezioni sono visualizzate nell'LCP grafico o nell'LCP numerico. Vedere *capitolo 2 Programmazione* per dettagli. Accedere ai parametri premendo [Quick Menu] o [Main Menu] sull'LCP. Il *Menu rapido* viene usato prevalentemente per mettere in funzione l'unità all'avviamento fornendo i parametri necessari per avviare il funzionamento. Il *Menu principale* consente di accedere a tutti i parametri per una programmazione dettagliata dell'applicazione. Tutti i morsetti di ingresso/uscita digitali e i morsetti di ingresso/uscita analogici sono polifunzionali. Tutti i morsetti hanno funzioni impostate in fabbrica adatte per la maggior parte delle applicazioni per il trattamento delle acque, ma se sono richieste altre funzioni speciali, devono essere programmate nel gruppo di parametri 5-** I/O digitali o 6-** I/O analogici.

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: | |
| | | AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. 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. 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. |
| [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: | |
| | | AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. 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. Le impostazioni inutilizzate vengono rese invisibili. |
| [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. |

| 0-05 Unità modo locale | | |
|------------------------|-------------------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| | | Definisce se l'unità di riferimento locale deve essere visualizzata come velocità dell'albero motore (in giri/min. o Hz) o percentuale. |
| [0] * | Come unità velocità motore | |
| [1] | % | |

3.2.2 0-1* Operazioni di setup

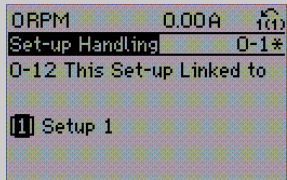
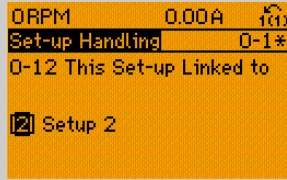
Definisce e controlla le singole programmazioni parametri. Il convertitore di frequenza possiede 4 programmazioni parametri programmabili indipendentemente l'uno dall'altro. Ciò rende il convertitore di frequenza molto flessibile e in grado di soddisfare i requisiti di diversi schemi di controllo del sistema, risparmiando il costo per apparecchiature di controllo esterne. Per esempio, possono essere utilizzati per programmare il convertitore di frequenza in modo che funzioni secondo uno schema di controllo in un setup (per esempio, funzionamento durante le ore del giorno) e un altro schema di controllo in un'altra programmazione (per esempio, ripristino alle ore notturne). In alternativa, possono essere utilizzati da un'unità di trattamento dell'aria o da un'unità 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. Durante la produzione/messa in funzione, è sufficiente selezionare un setup specifico in base al modello di convertitore di frequenza.

Selezionare il setup attivo (vale a dire il setup nel quale il convertitore di frequenza sta funzionando) in *parametro 0-10 Setup attivo*. L'LCP in seguito visualizza il setup attivo selezionato. Utilizzando il 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 per il trattamento acqua / acque reflue, non è necessario programmare *parametro 0-12 Questo setup collegato a* anche se occorre modificare il setup durante il funzionamento, ma potrebbe essere necessario per le applicazioni molto complesse che sfruttano l'intera flessibilità dei setup multipli. 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. Il setup attivo 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.

| 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 funzionamento</i> hanno valori diversi. I parametri che sono <i>non modificabili durante il funz.</i> sono contrassegnati FALSE in <i>capitolo 4 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] 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 funzionamento</i> passando da un setup a un altro durante il funzionamento. I parametri <i>non modificabili durante il funzionamento</i> possono essere identificati tramite l'etichetta FALSE nell'elenco dei parametri in capitolo 4 Elenchi dei parametri.</p> <p>La caratteristica parametro 0-12 Questo setup collegato a viene utilizzata quando [9] Multi setup viene selezionato in parametro 0-10 Setup attivo. Utilizzare [9] Multi setup per passare da un setup all'altro durante il funzionamento mentre il motore è in funzione.</p> <p>Per esempio: Utilizzare [9] Multi setup per passare da setup 1 a setup 2 durante il funzionamento del</p> |
| [0] * | Non collegato | |
| [1] | Setup 1 | |
| [2] | Setup 2 | |
| [3] | Setup 3 | |

| 0-12 Questo setup collegato a | | |
|-------------------------------|---------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | <p>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] Setup 2 in parametro 0-11 Setup di programmazione e impostare parametro 0-12 Questo setup collegato a su [1] Setup 1. 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 parametro 0-50 Copia LCP, copiare setup 1 al setup 2. Quindi impostare parametro 0-12 Questo setup collegato a su [2] Setup 2. Ciò avvia il processo di collegamento. |
| | |  <p>Disegno 3.2 Gestione setup</p> |
| | | <p>A collegamento avvenuto, parametro 0-13 Visualizz.: Setup collegati legge i setup 1 e 2 per indicare che tutti i parametri <i>non modificabili durante il funzionamento</i> sono ora identici nel setup 1 e nel setup 2. In caso di cambiamento di un parametro <i>non modificabile durante il funzionamento</i>, per esempio parametro 1-30 Resist. statore (RS) 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 | |
| [3] | Setup 3 | |

| 0-12 Questo setup collegato a | |
|-------------------------------|-----------|
| Option: | Funzione: |
| [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 3.2 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 bus del convertitore di frequenza 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 | Parola di controllo attuale |
| [38] | Testo display 2 | |
| [39] | Testo 3 del display | |
| [89] | Visual. data e ora | |
| [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 il numero 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. |
| [1230] | Parametro di avviso | |
| [1397] | Alert Alarm Word | |
| [1398] | Alert Warning Word | |
| [1399] | Alert Status Word | |
| [1500] | Ore di funzionamento | Visualizza il numero di ore di esercizio del convertitore di frequenza. |
| [1501] | Ore esercizio | Visualizza il numero di ore di funzionamento del motore. |
| [1502] | Contatore kWh | Visualizza il consumo energetico della rete espresso in kWh. |
| [1580] | Fan Running Hours | |
| [1600] | Parola di controllo | Visualizzare 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, riferimento congelato, catch-up e slow-down) nell'unità selezionata. |

| 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1 | | |
|---|------------------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [1602] | Riferimento [%] | Riferimento totale (somma dei riferimenti digitali, analogici, preimpostati, bus, riferimento congelato, catch-up e slow-down) in percentuale. |
| [1603] | Parola di stato | Parola di stato attuale. |
| [1605] | Val. reale princ. [%] | Uno o più avvisi in un codice hex. |
| [1609] | Visual. personaliz. | Visualizzare 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] | Velocità in RPM (giri al minuto), vale a dire la velocità dell'albero motore in anello chiuso in base ai dati di targa del motore, la frequenza di uscita e il carico applicato sul convertitore di frequenza. |
| [1618] | Term. motore | Carico termico sul motore calcolato dalla funzione ETR. Vedere anche il gruppo parametri 1-9* Temp. motore. |
| [1622] | Coppia [%] | Mostra la coppia effettiva prodotta in percentuale. |
| [1623] | Motor Shaft Power [kW] | Visualizza la potenza meccanica applicata all'albero motore. |
| [1624] | Calibrated Stator Resistance | |

| 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1 | | |
|---|---------------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [1626] | Potenza filtrata [kW] | |
| [1627] | Potenza filtrata [hp] | |
| [1630] | Tensione bus CC | Tensione collegamento CC nel convertitore di frequenza. |
| [1632] | Energia freno/s | Attuale potenza di frenatura trasferita a una resistenza di frenatura esterna. Visualizza un 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. |
| [1650] | Riferimento esterno | Somma in percentuale del riferimento esterno, vale a dire la somma di riferimenti analogici, impulsi, bus. |
| [1652] | Retroazione [unità] | Valore del segnale in unità dagli ingressi digitali programmati. |
| [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 il gruppo di parametri 20-0* Retroazione. |
| [1655] | Retroazione 2 [unità] | Visualizza il valore della retroazione 2. Vedere il gruppo di parametri 20-0* Retroazione. |
| [1656] | Retroazione 3 [unità] | Visualizza il valore della retroazione 3. Vedere il gruppo di parametri 20-0* Retroazione. |
| [1658] | Uscita PID [%] | Visualizza il valore di uscita del controllore ad anello chiuso in percentuale. |
| [1659] | Adjusted Setpoint | Visualizza l'attuale setpoint di funzionamento dopo che è stato modificato |

| 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1 | | |
|---|---------------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | dalla compensazione del flusso. Vedere il gruppo di parametri 22-8* <i>Compensazione del flusso</i> . |
| [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 visualizzata 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. |
| [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). |

| 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1 | | |
|---|---------------------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [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 fieldbus. |
| [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. |
| [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 fieldbus. |
| [1686] | RIF 1 porta FC | Parola di stato (STW) inviata al fieldbus. |
| [1689] | Configurable Alarm/Warning Word | Visualizza la parola di allarme/avviso che è configurata in <i>parametro 8-17 Configurable Alarm and Warningword</i> . |
| [1690] | Parola d'allarme | Uno o più allarmi in codice hex (usato per la comunicazione seriale). |
| [1691] | Parola di allarme 2 | Uno o più allarmi in codice hex (usato per la comunicazione seriale). |
| [1692] | Parola di avviso | Uno o più avvisi in codice hex (usato per la comunicazione seriale). |
| [1693] | Parola di avviso 2 | Uno o più avvisi in codice hex (usato per la comunicazione seriale). |
| [1694] | Parola di stato est. | Una o più condizioni di stato in un codice hex (usato per la comunicazione seriale). |
| [1695] | Parola di stato est. 2 | Una o più condizioni di stato in un codice hex (usato per la comunicazione seriale). |
| [1696] | Parola di manutenzione | I bit riflettono lo stato per gli eventi di manutenzione preventiva 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. |

| 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1 | | |
|---|-------------------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [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 per il 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 per il controllore ad anello chiuso esteso 2. |
| [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 per il 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. |

| 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1 | | |
|---|-------------------------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [2581] | Stato pompa | Stato per verificare il funzionamento di ogni pompa individuale comandata dal controllore in cascata. |
| [2791] | Cascade Reference | Uscita di riferimento da usare con i convertitori di frequenza follower. |
| [2792] | % Of Total Capacity | Parametro di visualizzazione che mostra il punto di operatività del sistema come una percentuale della capacità totale del sistema. |
| [2793] | Cascade Option Status | Parametro di visualizzazione che mostra lo stato del sistema in cascata. |
| [2794] | Stato sistema in cascata | |
| [2795] | Advanced Cascade Relay Output [bin] | |
| [2796] | Extended Cascade Relay Output [bin] | |
| [2920] | Derag Power[kW] | |
| [2921] | Derag Power[HP] | |
| [3110] | Par. di stato bypass | |
| [3111] | Ore di esercizio bypass | |
| [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

Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1. Selezionare una variabile da visualizzare nella riga 1, posizione centrale.

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

Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1. Selezionare una variabile da visualizzare nella riga 1, posizione destra.

0-23 Visual.completa del display-riga 2

Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1. Selezionare una variabile da visualizzare nella riga 2.

0-24 Visual.completa del display-riga 3

Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1. Selezionare una variabile da visualizzare nella riga 2.

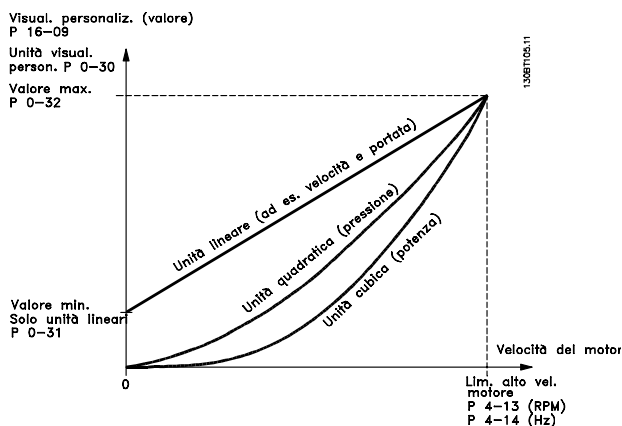
0-25 Menu personale

Array [50]

Range:

Funzione:

| | | |
|---------------|-------------|---|
| Size related* | [0 - 9999] | Definire fino a 20 parametri che devono apparire nel <i>Menu personalizzato Q1</i> , accessibile tramite il tasto [Quick Menu] sull'LCP. I parametri sono visualizzati nel <i>Menu personalizzato Q1</i> nell'ordine programmato in questo parametro array. Cancellare i parametri impostando il valore a 0000. Per esempio, può essere usato per fornire un accesso rapido e semplice a uno o fino a un massimo di 50 parametri che richiedono modifiche a intervalli regolari. |
|---------------|-------------|---|



Disegno 3.3 Visual. personaliz.

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

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

Tabella 3.3 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).
- 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.

0-30 Unità visual. person.

Option:

Funzione:

| | | |
|-------|---------------------|--|
| | | 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 3.3). Il valore reale calcolato può essere letto in parametro 16-09 Visual. personaliz., e/o mostrato nel display selezionando [1609 Visual. personaliz.] in parametro 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1 fino a parametro 0-24 Visual.completa del display-riga 3. |
| [0] | | |
| [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 | |

| 0-30 Unità visual. person. | |
|----------------------------|----------------------|
| Option: | Funzione: |
| [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 Custom-ReadoutUnit* [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 Testo display 1 | |
|----------------------|--|
| 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 [37] <i>Testo display 1</i> in 1 dei seguenti parametri:</p> <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 Testo display 1.</i> <p>La modifica di <i>parametro 12-08 Nome di host</i> cambia <i>parametro 0-37 Testo display 1</i>, ma non viceversa.</p> |

| 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 display 3 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>.</p> <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> | |

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 personalizzato</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 personalizzato</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 personalizzato</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] | Enabled without OFF | |
| [4] | Password senza OFF | |
| [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] <i>Password</i> per informazioni su come impostare la password. |

| 0-44 Tasto [Off/Reset] sull'LCP | | |
|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Disattivato | Selezionare per disattivare il tasto. |
| [1] * | Abilitato | |
| [2] | Password | |

| 0-45 Tasto [Drive Bypass] sull'LCP | | |
|---|-------------|---------------------------------------|
| Premere [Off] e selezionare [0] <i>Disattivato</i> per evitare l'arresto involontario del convertitore di frequenza. Premere [Off] e selezionare [2] <i>Password</i> per evitare un bypass non autorizzato del convertitore di frequenza. Se <i>parametro 0-45 Tasto [Drive Bypass] sull'LCP</i> è incluso nel <i>Menu rapido</i> , definire la password in <i>parametro 0-65 Password menu personale</i> . | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Disattivato | Selezionare per disattivare il tasto. |
| [1] * | Abilitato | |
| [2] | 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 <i>parametro 0-11 Setup di programmazione</i>) nel setup 1. |
| [2] | Copia nel setup 2 | Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in <i>parametro 0-11 Setup di programmazione</i>) nel setup 2. |
| [3] | Copia nel setup 3 | Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in <i>parametro 0-11 Setup di programmazione</i>) nel setup 3. |
| [4] | Copia nel setup 4 | Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in <i>parametro 0-11 Setup di programmazione</i>) 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 <i>Menu principale</i> tramite il tasto [Main Menu]. Se parametro 0-61 <i>Accesso menu princ. senza passw.</i> è impostato su [0] <i>Accesso pieno</i> , questo parametro viene ignorato. |

| 0-61 Accesso menu princ. senza passw. | | |
|---------------------------------------|---------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Accesso pieno | Disabilita la password definita in parametro 0-60 <i>Passw. menu princ.</i> . |
| [1] | LCP: sola lettura | Impedisce la modifica non autorizzata dei parametri del <i>Menu principale</i> . |
| [2] | LCP: nessun accesso | Impedisce la visualizzazione e modifica non autorizzata di parametri del <i>Menu principale</i> . |
| [3] | Bus: sola lettura | |
| [4] | Bus: nessun accesso | |
| [5] | Alt: sola lettura | |
| [6] | Alt: 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* | [0 - 999] | Definire la password per accedere al <i>Menu personalizzato</i> tramite il tasto [Quick Menu]. Se parametro 0-66 <i>Accesso al menu pers. senza passw.</i> è impostato su [0] <i>Accesso pieno</i> , 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 <i>Password menu personale</i> . |
| [1] | LCP: sola lettura | Impedisce modifiche non autorizzate dei parametri del <i>Menu personalizzato</i> . |
| [2] | LCP: nessun accesso | Impedisce visualizzazioni e modifiche non autorizzate dei parametri del <i>Menu personalizzato</i> . |
| [3] | Bus: sola lettura | |
| [4] | Bus: nessun accesso | |
| [5] | Alt: sola lettura | |

| 0-66 Accesso al menu pers. senza passw. | | |
|---|---------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [6] | Alt: 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] | La scrittura su questo parametro consente agli utenti di sbloccare il convertitore di frequenza dal bus/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:

- Azioni temporizzate
- Log energia
- Analisi tendenze
- Data/marcatempo sugli allarmi
- Dati registrati
- Manutenzione preventiva

e altro.

È possibile programmare l'orologio per l'ora legale, giorni feriali/festivi incluse 20 eccezioni (vacanze ecc.). Anche se le impostazioni dell'orologio possono essere impostate 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 in un sistema esterno che sfrutta le comunicazioni seriali, dove il sistema 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 un'opzione VLT® Analog I/O MCB 109, 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 <i>parametro 0-71 Formato data</i> e <i>parametro 0-72 Formato dell'ora</i> . |

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

| 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 <i>parametro 0-76 DST/avvio ora legale</i> e <i>parametro 0-77 DST/fine ora legale</i> . |
| [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 una caduta 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] | Sì | |

| 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] | <p>Anello aperto</p> <p>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.</p> |
| [3] | <p>Anello chiuso</p> <p>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].</p> |

| 1-01 Principio controllo motore | |
|---------------------------------|---|
| Option: | Funzione: |
| | <p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Selezionare quale principio di controllo del motore impiegare.</p> |
| [0] | <p>U/f</p> <p>Modo motore speciale, per motori collegati in parallelo in applicazioni motore speciali. Quando viene selezionata U/f, è possibile modificare la caratteristiche del principio di regolazione in <i>parametro 1-55 Caratteristica V/f - V</i> e <i>parametro 1-56 Caratteristica V/f - f</i>.</p> |
| [1] * | <p>VVC+</p> <p>Principio di controllo vettoriale della tensione adatto per la maggior parte delle applicazioni. Il principale vantaggio del funzionamento VVC+ sta nel fatto che usa un modello di motore robusto.</p> |

| 1-03 Caratteristiche di coppia | | |
|--------------------------------|------------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Coppia del compressore | <p>Per il controllo della velocità di applicazioni con coppia costante come:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pompe assiali. • Pompe volumetriche positive. • Soffianti. <p>Fornisce una tensione ottimizzata per una caratteristica di carico a coppia costante del motore per tutto l'intervallo di velocità.</p> |
| [1] | Coppia variabile | <p>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 (per esempio ventilatori dei condensatori multipli o torri di raffreddamento). Fornisce una tensione che è ottimizzata per una caratteristica di carico della coppia quadratica del motore.</p> |
| [2] | Ottim. en. autom. CT | <p>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 coppia costante del motore per tutto l'intervallo fino a 15 Hz e inoltre la funzione AEO adatta la tensione esattamente all'attuale situazione di carico, riducendo il consumo energetico e i rumori percettibili 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. Generalmente queste impostazioni assicurano una tensione motore ottimale, ma 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>.</p> |
| [3] * | Ottim. en. autom. VT | <p>Per il controllo di velocità ottimale e ad alto rendimento energetico di ventole e pompe centrifughe. Fornisce una tensione che è ottimizzata per una caratteristica di carico della coppia quadratica del motore, ma inoltre la funzione AEO adatta il voltaggio esattamente all'attuale situazione di carico, riducendo così il consumo energetico e i rumori percettibili provenienti dal motore. Per ottenere prestazioni ottimali, impostare correttamente il fattore di potenza del motore. Il valore è impostato in</p> |

| 1-03 Caratteristiche di coppia | | |
|--------------------------------|---|--|
| Option: | Funzione: | |
| | <p><i>parametro 14-43 Cosphi motore.</i> Il parametro ha un valore predefinito ed è automaticamente regolato all'atto della programmazione dei dati motore. Generalmente queste impostazioni assicurano una tensione motore ottimale, ma 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.</p> | |

AVVISO!

Parametro 1-03 Caratteristiche di coppia non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.

| 1-04 Modo sovraccarico | | |
|--|----------------|--|
| Selezionare il livello di coppia in modo sovraccarico. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Coppia elevata | Per motori di portata inferiore, rende disponibile fino al 160% di sovraccoppia. |
| [1] * | Coppia normale | Rende disponibile fino al 110% di sovraccoppia. |

| 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 \Rightarrow U, V \Rightarrow V, e W \Rightarrow W al motore. |
| [1] | Inverso | L'albero motore gira in senso antiorario quando il convertitore di frequenza è collegato U \Rightarrow U, V \Rightarrow V, e W \Rightarrow W al motore. |

3.3.2 1-1* Selezione motore

AVVISO!

Questo gruppo di parametri non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

I seguenti parametri sono attivi in funzione dell'impostazione in *parametro 1-10 Struttura motore*.

| Parametro 1-10 Struttura motore | [0] Asincrono | [1] Motore PM 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 Fatt. di guad. attenuaz. | - | x |
| Parametro 1-15 Low Speed Filter Time Const. | - | x |
| Parametro 1-16 High Speed Filter Time Const. | - | x |
| Parametro 1-17 Voltage filter time const. | - | 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 |
| 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 1-10 Struttura motore | [0] Asincrono | [1] Motore PM non saliente |
|---|---------------|----------------------------|
| 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 PM Start Mode | - | 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 1-80 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 1-86 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 Parking Current | - | x |
| Parametro 2-07 Parking Time | - | x |
| Parametro 2-10 Funzione freno | x | x |

| Parametro 1-10 Struttura motore | [0] Asincrono | [1] Motore PM non saliente |
|--|---------------|----------------------------|
| 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 Direz. 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 14-41 Magnetizzazione minima AEO | x | - |
| Parametro 14-42 Frequenza minima AEO | x | - |
| Parametro 14-43 Cosphi motore | x | - |

1-10 Struttura motore

Selezionare il tipo di struttura motore.

Option:
Funzione:

| | | |
|-------|----------------------|---|
| [0] * | Asincrono | Per motori asincroni. |
| [1] | PM, SPM non saliente | Per motori a magneti permanenti (PM). I motori PM si dividono in due gruppi con magneti montati sulla superficie (non salienti) o interni (salienti). AVVISO! Solo disponibile fino a una potenza motore di 22 kW. |
| [5] | Sync. Reluctance | |

3.3.3 1-1* VVC⁺ PM/SYN RM

Il parametri di controllo di default per il nucleo di controllo VVC⁺ PMSM sono ottimizzati per applicazioni 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 a 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 1-14 Damping Gain* per migliorare le prestazioni e la stabilità.

Per applicazioni a inerzia elevata, $J_l/J_m > 50$ aumenta *parametro 1-15 Low Speed Filter Time Const.*, *parametro 1-16 High Speed Filter Time Const.* e *parametro 1-14 Damping Gain* per migliorare le prestazioni e la stabilità.

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

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

| 1-15 Low Speed Filter Time Const. | | |
|-----------------------------------|---------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [0.01 - 20 s] | La costante di tempo per lo smorzamento del filtro passa alto determina il tempo di risposta alle fasi di caricamento. Ottenere un controllo rapido attraverso una 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 High Speed Filter Time Const. | | |
|------------------------------------|---------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [0.01 - 20 s] | La costante di tempo per lo smorzamento del filtro passa alto determina il tempo di risposta alle fasi di caricamento. Ottenere un controllo rapido attraverso una 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 Voltage filter time const. | | |
|---------------------------------|---------------|---|
| 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. |

3.3.4 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. Riluttanza.

| 1-20 Potenza motore [kW] | | |
|--------------------------|----------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [0.09 - 2000.00 kW] | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |

| 1-21 Potenza motore [HP] | | |
|--------------------------|---------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [0.09 - 500.00 hp] | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |

| 1-22 Tensione motore | | |
|----------------------|----------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [10 - 1000 V] | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Immettere la tensione motore nominale in base ai dati di targa del motore. Il valore di default corrisponde all'uscita nominale dell'unità.</p> |

| 1-23 Frequen. 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 del motore.</p> |

| 1-26 Coppia motore nominale cont. | | |
|-----------------------------------|-----------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [1 - 10000 Nm] | <p>Impostare il valore dai dati di targa del motore. Il valore di default corrisponde alla potenza 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.</p> |

| 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 della fase 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>La funzione AMA ottimizza le prestazioni dinamiche del motore ottimizzando automaticamente il motore avanzato <i>parametro 1-30 Resist. statore (RS)</i> a <i>parametro 1-35 Reattanza principale (Xh)</i> mentre il motore è fermo.</p> | |
| [0] | Off | Nessuna funzione. |

| 1-29 Adattamento automatico motore (AMA) | | |
|--|-----------------------|---|
| Option: | 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 | Effettua un AMA ridotto in cui viene determinata solo la resistenza R_s del sistema. Selezionare questa opzione se si utilizza un filtro LC tra il convert. e il motore. |

AVVISO!

Parametro 1-29 Adattamento automatico motore (AMA) non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.

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.
- AMA non può essere effettuato quando il motore è in funzione.

AVVISO!

Evitare una coppia rigenerativa esterna durante AMA.

AVVISO!

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

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

AVVISO!

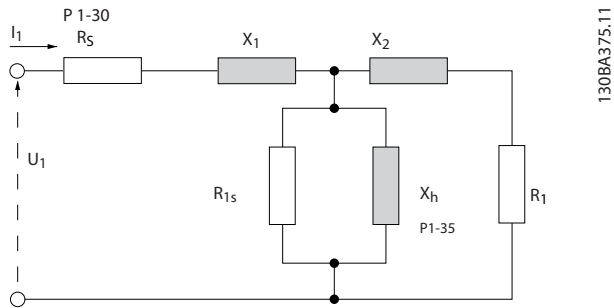
La funzione AMA completo va eseguita solo senza filtro, mentre la funzione AMA ridotto può essere eseguita con il filtro.

Vedere la sezione *Esempi applicativi > Adattamento automatico motore* nella *Guida alla Progettazione VLT® AQUA Drive FC 202.*

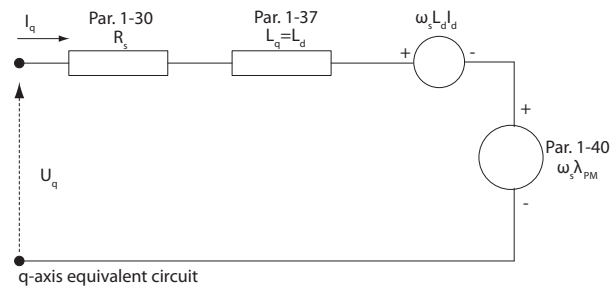
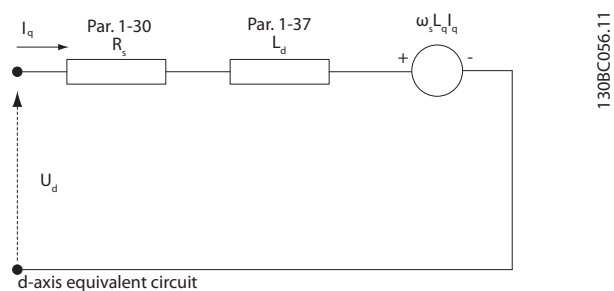
3

3.3.5 1-3* Dati motore avanzz.

Parametri per immettere i dati nominali 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 avanzzati non sono noti, si raccomanda di eseguire un AMA. Vedi sezione: *Esempi applicativi > Adattamento automatico motore* nella *VLT® AQUA Drive FC 202 Guida alla Progettazione*. La sequenza AMA regola tutti i parametri motore, a eccezione del momento d'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



Disegno 3.5 Diagramma di circuito equivalente di un motore a 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 <i>parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i>.</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>AVVISO!</p> <p>Parametro 1-31 Resistenza rotore (Rr) non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore è impostato su [1] PM, SPM non saliente, [5] Sync. Reluctance.</p> <p>Impostare il valore della resistenza dello statore R_r per migliorare le prestazioni dell'albero usando uno di questi metodi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Eseguire l'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misura il valore dal motore. Tutte le compensazioni sono ripristinate al 100%. Impostare manualmente il valore R_r. I valori sono indicati dal fornitore del motore. Utilizzare l'impostazione di fabbrica R_r. Il convertitore di frequenza stabilisce l'impostazione sulla base dei dati di targa del motore. |

| 1-33 Reatt. dispers. statore (X1) | |
|--|---|
| Range: | Funzione: |
| Size related* [0.0400 - 400.0000 Ohm] | <p>Impostare la reattanza di dispersione dello statore del motore usando uno di questi metodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eseguire l'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misura il valore dal motore. Impostare manualmente il valore X₁. I valori sono indicati dal fornitore del motore. |

| 1-33 Reatt. dispers. statore (X1) | |
|-----------------------------------|--|
| Range: | Funzione: |
| | <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare l'impostazione di fabbrica X₁. Il convertitore di frequenza stabilisce l'impostazione sulla base dei dati di targa del motore. <p>Vedere <i>Disegno 3.4.</i></p> <p>AVVISO!</p> <p>Il valore del parametro viene aggiornato dopo ciascuna taratura della coppia se l'opzione [3] <i>1st start with store</i> o l'opzione [4] <i>Every start with store</i> è selezionata in parametro 1-47 <i>Torque Calibration</i>.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro è rilevante solo per ASM.</p> |

| 1-34 Reattanza dispers. rotore (X2) | |
|--|---|
| Range: | Funzione: |
| Size related* [0.0400 - 400.0000 Ohm] | <p>Impostare la reattanza di dispersione del rotore del motore usando uno di questi metodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eeguire l'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misura il valore dal motore. Impostare manualmente il valore X₂. I valori sono indicati dal fornitore del motore. Utilizzare l'impostazione di fabbrica X₂. Il convertitore di frequenza stabilisce l'impostazione sulla base dei dati di targa del motore. <p>Vedere <i>Disegno 3.4.</i></p> <p>AVVISO!</p> <p>Il valore del parametro viene aggiornato dopo ciascuna taratura della coppia se l'opzione [3] <i>1st start with store</i> o l'opzione [4] <i>Every start with store</i> è selezionata in parametro 1-47 <i>Torque Calibration</i>.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro è rilevante solo per ASM.</p> |

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

| 1-36 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. Il valore R_{Fe} è particolarmente importante nelle applicazioni a controllo di coppia. Se R_{Fe} non è noto, lasciare parametro 1-36 <i>Resist. perdite ferro</i> sull'impostazione di fabbrica.</p> |

| 1-37 Induttanza asse d (Ld) | | |
|-----------------------------|--------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [0.000 - 1000 mH] | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro è attivo solo quando parametro 1-10 Struttura motore 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> |

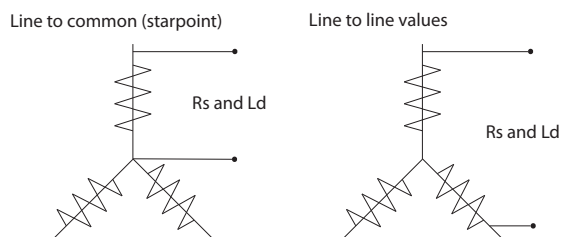
Per i motori asincroni, la resistenza di statore e i valori di induttanza asse d sono normalmente descritti in specifiche tecniche come tra linea e conduttore comune (centro stella). Per i motori PM, sono tipicamente descritti nelle specifiche tecniche come tra linea-linea. I motori PM sono tipicamente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

| | |
|---|---|
| Parametro 1-30 Resist. statore (RS) (da linea a conduttore comune). | Questo parametro indica la resistenza di statore dell'avvolgitore (Rs) 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. |
| Parametro 1-37 Induttanza a asse d (Ld) (da linea a conduttore comune). | Questo parametro indica l'induttanza assiale diretta del motore a magneti permanenti. 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. |
| Parametro 1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto RMS (valore da linea a linea). | 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. |

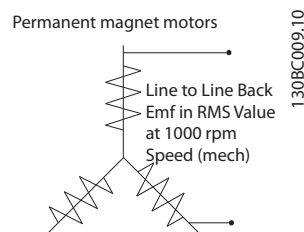
Tabella 3.4 Parametri correlati ai motori PM.

AVVISO!

I costruttori del motore fornisce valori per la resistenza dello 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 di statore dell'avvolgitore e dell'induzione 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 statorico 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

| 1-38 Induttanza asse q (Lq) | | |
|-----------------------------|--------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [0.000 - 1000 mH] | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Impostare il valore dell'induttanza asse q. Vedere la scheda tecnica del motore.</p> |

| 1-39 Poli motore | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|------|-------------------------|-------------------------|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|---|---------|----------|
| Range: | Funzione: | | | | | | | | | | | | | |
| Size related* [2 - 100] | <p>AVVISO! 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 3.5 Conteggio dei poli e frequenze relative</p> <p>Tabella 3.5 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. | |

| 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat) | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - 1000 mH] | Immettere il punto di saturazione di Ld. Idealmente questo parametro ha lo stesso valore di <i>parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i> . Se il fornitore del motore fornisce una curva di induzione, immettere qui il valore di induzione al 200% del valore nominale. | |

| 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat) | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - 1000 mH] | Questo parametro corrisponde alla saturazione dell'induttanza di Lq. Idealmente questo parametro ha lo stesso valore di <i>parametro 1-38 Induttanza asse q (Lq)</i> . Se il fornitore del motore fornisce una curva di induzione, immettere qui il valore di induzione al 200% del valore nominale. | |

| 1-47 Torque Calibration | | |
|-------------------------|------------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | Usare questo parametro per ottimizzare la stima della coppia a piena velocità. La coppia stimata è basata sulla potenza dell'albero, $P_{\text{shaft}} = P_m - R_s \times I^2$. Assicurarsi che il valore R_s sia corretto. Il valore R_s in questa formula è uguale alla perdita di potenza nel motore, nel cavo e nel convertitore di frequenza. Quando questo parametro è attivo, il convertitore di frequenza calcola il valore R_s durante l'accensione, assicurando una stima ottimale della coppia e una prestazione ottimale. Utilizzare questa funzione nei casi in cui non è possibile regolare <i>parametro 1-30 Resist. statore (RS)</i> su ogni convertitore di frequenza per compensare la lunghezza del cavo, le perdite del convertitore di frequenza e lo scostamento di temperatura sul motore. |
| [0] * | Off | |
| [1] | 1st start after pwr-up | Si calibra al primo avviamento dopo l'accensione e mantiene questo valore finché viene resettato da un ciclo di accensione. |
| [2] | Every start | Si calibra a ogni avviamento, compensando una possibile variazione della temperatura motore dall'ultimo avviamento. Il valore viene resettato dopo lo spegnimento e la riaccensione. |
| [3] | 1st start with store | Il convertitore di frequenza calibra la coppia al primo avviamento dopo l'accensione. Questa opzione viene usata per aggiornare i parametri motore. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametro 1-30 Resist. statore (RS)</i>. • <i>Parametro 1-33 Reatt. dispers. statore (X1)</i>. • <i>Parametro 1-34 Reattanza dispers. rotore (X2)</i>. • <i>Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i>. |
| [4] | Every start with store | Il convertitore di frequenza calibra la coppia a ogni avviamento, compensando una possibile variazione della temperatura motore dall'ultima accensione. Questa opzione viene usata per aggiornare i parametri motore. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametro 1-30 Resist. statore (RS)</i>. • <i>Parametro 1-33 Reatt. dispers. statore (X1)</i>. • <i>Parametro 1-34 Reattanza dispers. rotore (X2)</i>. • <i>Parametro 1-37 Induttanza asse d (Ld)</i>. |

| 1-48 Inductance Sat. Point | | |
|----------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [1 - 500 %] | Immettere il punto di saturazione dell'induttanza. | |

3.3.6 1-5* Impos.indip. carico

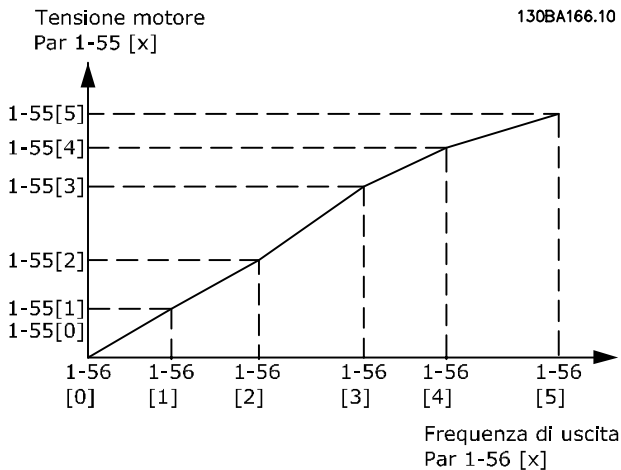
| 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla. | | |
|--------------------------------------|-------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 100 %* | [0 - 300 %] | <p>AVVISO!</p> <p>Parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla. non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</p> <p>Usare questo parametro insieme a parametro 1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM] 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, si può ridurre la coppia sull'albero mot.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Disegno 3.8 Corrente di magnetizzazione</p> </div> |

| 1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM] | | |
|--|----------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [10 - 300 RPM] | <p>AVVISO!</p> <p>Parametro 1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM] non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [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, parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla. e parametro 1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM] non hanno alcun significato. Utilizzare questo parametro insieme a parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.. Vedere Tabella 3.5.</p> |

| 1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz] | | |
|---|-----------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0.3 - 10.0 Hz] | <p>AVVISO!</p> <p>Parametro 1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz] non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</p> <p>Impostare la frequenza desiderata per la corrente di magnetizzazione normale. Se la frequenza viene impostata a un valore inferiore alla frequenza di scorrimento del motore, parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla. e parametro 1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM] sono inattivi. Utilizzare questo parametro insieme a parametro 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.. Vedere Tabella 3.5.</p> |

| 1-55 Caratteristica V/f - V | | |
|-----------------------------|--------------|---|
| Array [6] | | |
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - 1000 V] | <p>Immettere la tensione in ogni punto di frequenza per formare manualmente una caratteristica U/f che corrisponda al motore.</p> <p>I punti di frequenza sono definiti in parametro 1-56 Caratteristica V/f - f.</p> <p>Questo parametro è un parametro array [0-5] ed è solo accessibile quando parametro 1-01 Principio controllo motore è impostato su [0] U/f.</p> |

| 1-56 Caratteristica V/f - f | | |
|-----------------------------|-----------------|--|
| Array [6] | | |
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - 1000.0 Hz] | <p>Immettere i punti di frequenza per formare manualmente una caratteristica U/f che corrisponda al motore.</p> <p>la tensione in ogni punto è definita nel parametro 1-55 Caratteristica V/f - V.</p> <p>Questo parametro è un parametro array [0-5] ed è solo accessibile quando parametro 1-01 Principio controllo motore è impostato su [0] U/f.</p> |



Disegno 3.9 Caratteristica U/f

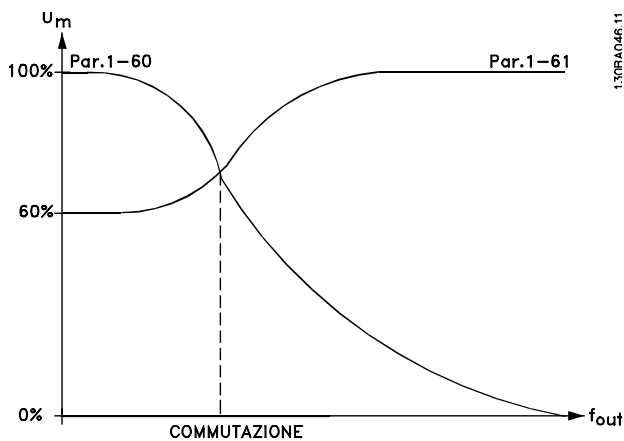
| 1-59 Frequenza imp. test riagg. al volo | |
|---|---|
| Range: | Funzione: |
| | <p>coppia generata. In questa modalità il 100% equivale a 2 volte la frequenza di scorrimento. [1] PM non saliente: [0-10%]</p> <p>Questo parametro definisce la velocità motore (in % della velocità nominale del motore) al di sotto della quale la funzione di parcheggio (vedere <i>parametro 2-06 Parking Current</i> e <i>parametro 2-07 Parking Time</i>) si attiva. Questo parametro è solo attivo quando <i>parametro 1-70 PM Start Mode</i> è impostato su [1] Parking e solo dopo l'avviamento del motore.</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. L'intervallo di valori e la funzione dipende 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>Si raccomanda un'impostazione generale del 20% sui 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 10mH), 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> |

3.3.7 1-6* Imp. depend. dal carico

| 1-60 Compensaz. del carico a bassa vel. | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------|-------------------|----------|-----|-------|----|--------|------|
| Range: | Funzione: | | | | | | | | |
| 100 %* [0 - 300 %] | <p>AVVISO!</p> <p>Parametro 1-60 Compensaz. del carico a bassa vel. non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</p> <p>Immettere il valore % 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.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensioni motore [kW]</th> <th>Commutazione [Hz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,25-7,5</td> <td><10</td> </tr> <tr> <td>11-45</td> <td><5</td> </tr> <tr> <td>55-550</td> <td><3-4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabella 3.6 Frequenza di commutazione</p> | Dimensioni motore [kW] | Commutazione [Hz] | 0,25-7,5 | <10 | 11-45 | <5 | 55-550 | <3-4 |
| Dimensioni motore [kW] | Commutazione [Hz] | | | | | | | | |
| 0,25-7,5 | <10 | | | | | | | | |
| 11-45 | <5 | | | | | | | | |
| 55-550 | <3-4 | | | | | | | | |

| 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 PM Start Mode per una panoramica della relazione tra i parametri di riaggancio al volo PM.</p> <p>L'intervallo di valori e la funzione dipende da <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</p> |



Disegno 3.10 Compensaz. del carico a bassa vel.

| 1-61 Compensaz. del carico ad alta vel. | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------|-------------------|----------|-----|-------|----|--------|------|
| Range: | Funzione: | | | | | | | | |
| 100 %* | [0 - 300 %] | | | | | | | | |
| | AVVISO! <i>Parametro 1-61 Compensaz. del carico ad alta vel. non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</i> | | | | | | | | |
| | Immettere il valore percentuale per compensare la tensione in relazione al carico 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. | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensioni motore [kW]</th> <th>Commutazione [Hz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,25-7,5</td> <td>>10</td> </tr> <tr> <td>11-45</td> <td><5</td> </tr> <tr> <td>55-550</td> <td><3-4</td> </tr> </tbody> </table> | Dimensioni motore [kW] | Commutazione [Hz] | 0,25-7,5 | >10 | 11-45 | <5 | 55-550 | <3-4 |
| Dimensioni motore [kW] | Commutazione [Hz] | | | | | | | | |
| 0,25-7,5 | >10 | | | | | | | | |
| 11-45 | <5 | | | | | | | | |
| 55-550 | <3-4 | | | | | | | | |
| | Tabella 3.7 Frequenza di commutazione | | | | | | | | |

| 1-62 Compens. scorrim. | |
|------------------------|--|
| Range: | Funzione: |
| 0 %* | [-500 - 500 %] |
| | AVVISO! <i>Parametro 1-62 Compens. scorrim. non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</i> |
| | Per compensare le tolleranze nel valore di $n_{M,N}$, immettere il valore % per la compensazione dello scorrimento. La compensazione dello scorrimento viene calcolata automaticamente, vale a dire in base alla velocità nominale del motore $n_{M,N}$. |

| 1-63 Costante di tempo compens. scorrim. | |
|--|---|
| Range: | Funzione: |
| Size related* | [0.05 - 5 s] |
| | AVVISO! <i>Parametro 1-63 Costante di tempo compens. scorrim. non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</i> |
| | 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 %] |
| | AVVISO! <i>Parametro 1-64 Smorzamento risonanza non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</i> |
| | 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. |

| 1-65 Smorzamento ris. tempo costante | |
|--------------------------------------|---|
| Range: | Funzione: |
| 5 ms* | [5 - 50 ms] |
| | AVVISO! <i>Parametro 1-65 Smorzamento ris. tempo costante non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</i> |
| | 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. |

| 1-66 Corrente min. a velocità bassa | |
|-------------------------------------|--|
| Range: | Funzione: |
| Size related* [1 - 200 %] | <p>AVVISO!</p> <p>Parametro 1-66 Corrente min. a velocità bassa non hanno alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [0] Asincrono</p> <p>Immettere la corrente motore minima a bassa velocità.</p> <p>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> |

3.3.8 1-7* Regolaz.per avvio

| 1-70 PM Start Mode | |
|---------------------|--|
| Option: | Funzione: |
| [0] Rotor Detection | Adatto per tutte le applicazioni in cui il motore è fermo al momento dell'avviamento (per esempio trasportatori, pompe e ventole non autorotanti). |
| [1] Parking | 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] Parking e regolare parametro 2-06 Parking Current e parametro 2-07 Parking Time di conseguenza. |

| 1-71 Ritardo avv. | |
|-------------------|--|
| Range: | Funzione: |
| 00 s* [0 - 300 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 all'avviamento. Questo parametro è collegato a parametro 1-71 Ritardo avv.. |
| [0] Corr. CC/t. ritardo | Alimenta il motore con una corrente di mantenimento CC (parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento) durante il tempo di ritardo avviamento. |
| [2] Ev. libera/t. ritardo | Motore a ruota libera durante il tempo di ritardo avviamento (inverter disinserito). |

| 1-72 Funz. di avv. | |
|--------------------|--|
| Option: | Funzione: |
| | <p>Le scelte disponibili dipendono da parametro 1-10 Struttura motore:</p> <p>[0] Asincrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> [2] Evol. libera. [0] Corrente CC. <p>[1] PM non saliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> [2] Evol. libera. |

| 1-73 Riaggancio al volo | |
|-------------------------|--|
| Option: | Funzione: |
| | <p>Questa funzione consente di sincronizzarsi con un motore che gira liberamente a causa di una caduta di tensione di rete.</p> <p>Quando parametro 1-73 Riaggancio al volo è abilitato, parametro 1-71 Ritardo avv. non ha alcuna funzione.</p> <p>La direzione di ricerca per il riaggancio al volo è collegata all'impostazione in parametro 4-10 Direz. velocità motore.</p> <p>[0] Senso orario: Il riaggancio al volo cerca in senso orario. Se non funziona, viene eseguito un freno CC</p> <p>[2] Entrambe le direzioni: 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 parametro 2-02 Tempo di frenata CC. In seguito l'avvio avviene da 0 Hz.</p> |
| [0] Disattivato | Selezionare [0] Disattivato se questa funzione non è necessaria. |
| [1] Abilitato | <p>Selezionare [1] Abilitato per abilitare il convertitore di frequenza ad agganciare e controllare un motore in rotazione.</p> <p>Il parametro è sempre impostato su [1] Abilitato quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM non saliente.</p> <p>Parametri relativi importanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametro 1-58 Impulsi corr. test riagg. al volo. Parametro 1-59 Frequenza imp. test riagg. al volo. Parametro 1-70 PM Start Mode. Parametro 2-06 Parking Current. Parametro 2-07 Parking Time. Parametro 2-03 Vel. inserim. frenatura CC [RPM]. |

| 1-73 Riaggancio al volo | |
|-------------------------|---|
| Option: | Funzione: |
| | <ul style="list-style-type: none"> Parametro 2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]. Parametro 2-06 Parking Current. Parametro 2-07 Parking Time. |

Quando parametro 1-73 Riaggancio al volo è abilitato, parametro 1-71 Ritardo avv. non ha alcuna funzione.

La direzione di ricerca per il riaggancio al volo è collegata all'impostazione in parametro 4-10 Direz. velocità motore.
 [0] Senso orario: Il riaggancio al volo cerca in senso orario. Se non funziona, viene eseguito un freno CC
 [2] Entrambe le direzioni: 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 parametro 2-02 Tempo di frenata CC. In seguito l'avvio avviene da 0 Hz.

La funzione Riaggancio al volo per motori PM è basata su una stima di velocità iniziale. La velocità è sempre stimata immediatamente dopo che viene dato un segnale di avviamento attivo. Sulla base dell'impostazione di parametro 1-70 PM Start Mode avviene quanto segue:
 Parametro 1-70 PM Start Mode = [0] Rotor Detection:
 Se la stima di velocità risulta essere 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 PM Start Mode=[1] Parking:
 Se la stima di velocità risulta essere inferiore dell'impostazione in parametro 1-59 Frequenza imp. test riagg. al volo, allora viene attivata la funzione di parcheggio (vedere parametro 2-06 Parking Current e parametro 2-07 Parking Time). Altrimenti il convertitore di frequenza aggancia il motore a quella velocità e riprende il funzionamento normale. Fare riferimento alla descrizione di parametro 1-70 PM Start Mode per le impostazioni raccomandate.

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.
- Il test della corrente è limitato a una taglia di potenza della macchina fino a 22 kW.
- Predisposto per una macchina a poli salienti (IPMSM) ma non ancora verificato su questo tipo di macchina.
- Per applicazioni ad alta inerzia (cioè dove l'inerzia del carico è di oltre 30 volte superiore all'inerzia del motore), si raccomanda una resistenza di frenatura per evitare uno scatto per sovratensione durante l'intervento ad alta velocità della funzione di riaggancio al volo.

| 1-79 Pump Start Max Time to Trip | | |
|----------------------------------|-----------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 s* | [0 - 3600.0 s] | Se il motore non raggiunga la velocità specificata in parametro 1-86 Velocità scatto bassa [giri/min] entro il tempo specificato in questo parametro, il convertitore di frequenza scatta. Il tempo in questo parametro include il tempo specificato in parametro 1-71 Ritardo avv.. Per esempio, se il valore in parametro 1-71 Ritardo avv. è superiore o uguale al valore in parametro 1-79 Pump Start Max Time to Trip, il convertitore di frequenza non si avvia mai. |

3.3.9 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</i> [giri/min].</p> <p>Le scelte disponibili dipendono da <i>parametro 1-10 Struttura motore</i>:</p> <p>[0] Asincrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Evol. libera. [1] Corrente CC. <p>[1] PM non saliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Evol. libera. |
| [0] | Evol. libera | Lascia il motore in evoluzione libera. |
| [1] | Corrente CC/prerisc. mot. | Alimenta il motore con una corrente di mantenimento CC (vedere <i>parametro 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento</i>). |

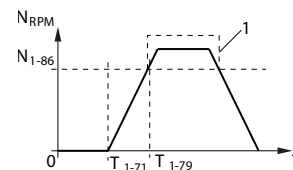
| 1-81 Vel.min. per funz.all'arresto[giri/min] | | |
|--|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - 600 RPM] | Impostare la velocità alla quale attivare <i>parametro 1-80 Funzione all'arresto</i> . | |

| 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> . | |

3.3.10 Monitoraggio avanzato della velocità minima per pompe sommerse

Alcune pompe sono molto sensibili al funzionamento a bassa velocità. Le ragioni tipiche per sono un raffreddamento o una lubrificazione insufficienti a bassa velocità. In condizioni sovraccarico, il convertitore di frequenza si autoprottegge usando le sue funzioni di protezione integrate, che includono l'abbassamento della velocità. Per esempio, il regolatore limitazione di corrente può abbassare la velocità. In alcuni casi la velocità può scendere al di sotto della velocità specificata in *parametro 4-11 Lim. basso vel. motore* [giri/min] e *parametro 4-12 Limite basso velocità motore* [Hz]. La funzione di monitoraggio avanzato della velocità minima fa scattare il convertitore di frequenza se la velocità scende al di sotto di un certo valore. Se il motore

della pompa non raggiunge la velocità specificata in *parametro 1-86 Velocità scatto bassa* [giri/min] entro il tempo specificato in *parametro 1-79 Pump Start Max Time to Trip* (la rampa richiede troppo tempo), il convertitore di frequenza scatta. I timer per *parametro 1-71 Ritardo avv.* e *parametro 1-79 Pump Start Max Time to Trip* si avviano allo stesso tempo quando viene emesso il comando di avviamento. Per esempio, ciò significa che se il valore in *parametro 1-71 Ritardo avv.* è superiore o uguale al valore in *parametro 1-79 Pump Start Max Time to Trip*, il convertitore di frequenza non si avvia mai.



| | |
|-------------------|---|
| T ₁₋₇₁ | <i>Parametro 1-71 Ritardo avv.</i> |
| T ₁₋₇₉ | <i>Parametro 1-79 Pump Start Max Time to Trip</i> . Questo tempo include il tempo in T ₁₋₇₁ . |
| N ₁₋₈₆ | <i>Parametro 1-86 Velocità scatto bassa</i> [giri/min]. Se la velocità scende al di sotto di questo valore durante il funzionamento normale, il convertitore di frequenza scatta. |
| 1 | Funzionamento normale. |

Disegno 3.11 Monitoraggio avanzato della velocità minima

| 1-86 Velocità scatto bassa [giri/min] | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - par. 4-13 RPM] | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro è disponibile solo se <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> 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> | |

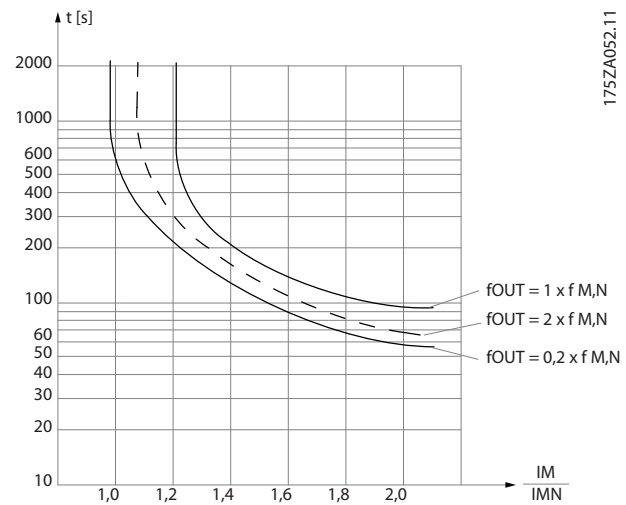
| 1-87 Velocità scatto bassa [Hz] | |
|----------------------------------|---|
| Range: | Funzione: |
| Size related* [0 - par. 4-14 Hz] | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro è disponibile solo se parametro 0-02 Unità velocità motore è impostato su [1] Hz.</p> <p>Impostare il limite basso per la velocità 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> |

3.3.11 1-9* Temp. 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). 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. |
| [0] | <p>Nessuna protezione</p> <p>Se il motore è continuamente in sovraccarico e se non è richiesto alcun avviso o scatto del convertitore di frequenza.</p> |
| [1] | <p>Termistore, avviso</p> <p>Attiva un avviso quando il termistore collegato nel motore reagisce nell'eventualità di una sovratemperatura del motore.</p> |
| [2] | <p>Termistore, scatto</p> <p>Arresta (fa scattare) il convertitore di frequenza quando il termistore collegato nel motore reagisce in caso di sovratemperatura del motore.</p> |
| [3] | ETR avviso 1 |
| [4] | ETR scatto 1 |
| [5] | ETR avviso 2 |

| 1-90 Protezione termica motore | |
|--------------------------------|--------------|
| Option: | Funzione: |
| [6] | ETR scatto 2 |
| [7] | ETR avviso 3 |
| [8] | ETR scatto 3 |
| [9] | ETR avviso 4 |
| [10] | ETR scatto 4 |

Le funzioni ETR (relè termico elettronico) 1-4 calcolano il carico quando è attivo il setup selezionato. Per 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 3.12 Protezione da sovraccarico motore

AVVISO!

Al fine di mantenere i requisiti PELV, tutte le connessioni con i morsetti di controllo devono essere PELV, per esempio il termistore deve essere rinforzato / a doppio isolamento.

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).

| 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] | Sì | 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 3.12</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 <i>parametro 5-00 Modo I/O digitale</i>.</p> <p>Selezionare l'ingresso al quale dovrebbe essere collegato il termistore (sensore PTC). Un'opzione ingresso analogico [1] <i>Ingr. analog. 53</i> o [2] <i>Ingr. analog. 54</i> non può essere selezionata se l'ingresso analogico è già utilizzato come risorsa di riferimento (selezionato in <i>parametro 3-15 Risorsa di rif. 1</i>, <i>parametro 3-16 Risorsa di riferimento 2</i> o <i>parametro 3-17 Risorsa di riferimento 3</i>). Quando si usa una VLT® PTC thermistor card MCB 112, selezionare sempre [0] <i>Nessuno</i>.</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-** 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 mant.) o per il preriscald. del motore. Questo parametro è attivo se viene selez. [1] Corrente CC/prerisc. mot. in parametro 1-80 Funzione all'arresto.</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 funzione frenatura CC a recupero o |

| 2-01 Corrente di frenatura CC | | |
|-------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| | | <p>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>AVVISO! Parametro 2-03 Vel. inserim. frenatura CC [RPM] non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</p> <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] | <p>AVVISO! Parametro 2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz] non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</p> <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 dopo un comando di arresto.</p> |

| 2-06 Parking Current | | |
|----------------------|---------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 50 %* | [0 - 1000 %] | <p>AVVISO!</p> <p>Parametro 2-06 Parking Current e parametro 2-07 Parking Time: 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 Parking Time.</p> |

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

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: | |
| | | <p>Le scelte disponibili dipendono da parametro 1-10 Struttura motore:</p> <p>[0] Asincrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Off. [1] Freno resistenza. [2] Frenatura CA. <p>[1] PM non saliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Off. [1] Freno resistenza. |
| [0] | Off | Nessuna resistenza freno 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 |

| 2-10 Funzione freno | | |
|---------------------|-----------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | 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 | La frenatura CA funziona solo nel modo coppia del compressore in parametro 1-03 Caratteristiche di coppia. |

| 2-11 Resistenza freno (ohm) | | |
|-----------------------------|------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [5 - 65535 Ohm] | <p>Impostare il valore della resistenza di frenatura in Ω. Questo valore viene usato per monitorare la potenza trasmessa alla resistenza di frenatura in parametro 2-13 Monitor. potenza freno. 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 parametro 30-81 Resistenza freno (ohm).</p> |

| 2-12 Limite di potenza freno (kW) | | |
|-----------------------------------|------------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0.001 - 2000.000 kW] | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro è solo attivo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrale.</p> <p>Impostare il limite di monitoraggio della potenza freno trasmessa alla resistenza. Il limite di monitoraggio è un prodotto del massimo duty cycle (120 s) e della massima potenza della resistenza di frenatura a quel duty cycle. Vedere le formule seguenti.</p> <p>Per unità a 200–240 V:</p> $P_{\text{tempo di funz.}} = \frac{390^2 \times \text{resistenza}}{R \times 120}$ <p>Per unità a 380–480 V:</p> $P_{\text{tempo di funz.}} = \frac{778^2 \times \text{resistenza}}{R \times 120}$ <p>Per unità a 525–600 V:</p> $P_{\text{tempo di funz.}} = \frac{943^2 \times \text{resistenza}}{R \times 120}$ |

| 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 bus 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 al $\pm 20\%$).</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 decelerazione a rampa controllata. |

| 2-16 Corrente max. per freno CA | | |
|---------------------------------|--------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 100 % * | [0 - 1000.0 %] | <p>AVVISO!</p> <p><i>Parametro 2-16 Corrente max. per freno CA non ha alcun effetto quando parametro 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.</i></p> <p>Immettere la corrente massima consentita quando si usa la frenatura CA per evitare di surriscaldare gli avvolgimenti motore. La funzione frenatura CA è disponibile solamente in modalità Flux.</p> |

| 2-17 Controllo sovratensione | | |
|------------------------------|--------------|-----------------------|
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Disabilitato | Nessun OVC richiesto. |
| [2] * | Abilitato | Attiva l'OVC. |

3.5 Parametri 3-** Rif./rampe

3.5.1 3-0* Limiti riferimento

| 3-02 Riferimento minimo | | |
|-------------------------|--|--|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit] | Immettere il valore minimo per il riferimento remoto. 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> . |

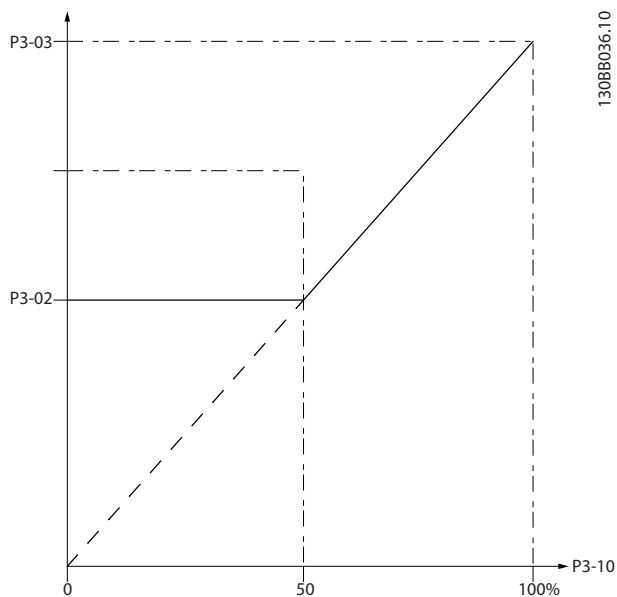
| 3-03 Riferimento max. | | |
|-----------------------|--|--|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit] | Immettere il valore massimo accettabile per il riferimento remoto. Il valore e l'unità di riferimento massimo corrispondono all'opzione di configurazione effettuata in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> e <i>parametro 20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> . |

| 3-04 Funzione di riferimento | | |
|------------------------------|--------------------|---|
| Option: | | Funzione: |
| [0] * | Somma | Somma le risorse di riferimento esterne e preimpostate. |
| [1] | Esterno/Preimpost. | Utilizza le risorse di riferimento esterne o quelle preimpostate. Passaggio da esterno a preimpostato mediante un comando o un ingresso digitale. |

3.5.2 3-1* Riferimenti

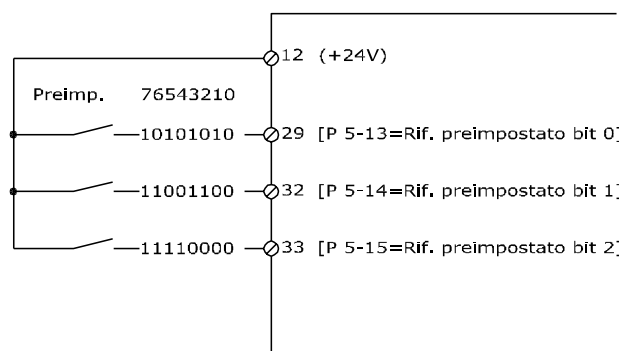
Selezionare i riferimenti preimpostati. Selezionare *Riferim preimp. bit 0/1/2 [16], [17] o [18]* per gli ingressi digitali corrispondenti nel gruppo di parametri 5-1* *Ingressi digitali*.

| 3-10 Riferim preimp. | | |
|----------------------|----------------|---|
| Array [8] | | |
| Range: | | Funzione: |
| 0 % * | [-100 - 100 %] | Immettere fino a 8 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>). Quando si usano i riferimenti preimpostati, selezionare i <i>bit di rif. preimpostati 0/1/2 [16], [17] o [18]</i> per gli ingressi digitali corrispondenti nel gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> . |



Disegno 3.13 Riferim preimp.

130BA149.10

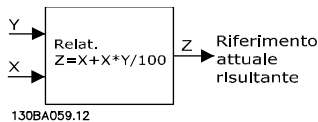


Disegno 3.14 Schema di riferimento preimpostato

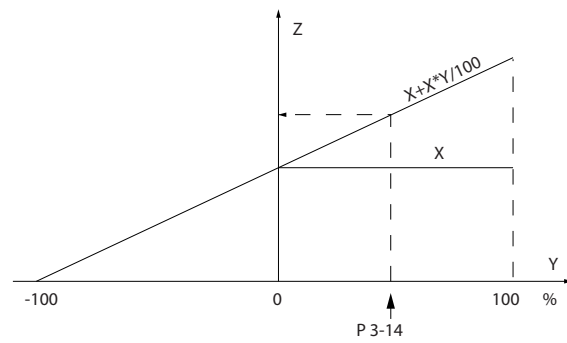
| 3-11 Velocità di jog [Hz] | | |
|---------------------------|---------------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [0 - par. 4-14 Hz] | La velocità jog è la velocità di uscita fissa a cui il convertitore funziona quando la funzione jog è attivata. Vedere anche <i>parametro 3-19 Velocità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

| 3-13 Sito di riferimento | | |
|--------------------------|-----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | Selezionare la posizione 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> . 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 Acceleration Feed-Forward</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 %] | | Il riferimento corrente, X, viene aumentato o diminuito con la percentuale Y impostata in <i>parametro 3-14 Rif. relativo preimpostato</i> . Questo produce il riferimento attuale Z. Il riferimento corrente (X) è la somma degli ingressi selezionati in: <ul style="list-style-type: none"> Parametro 3-15 <i>Risorsa di rif. 1</i>. Parametro 3-16 <i>Risorsa di riferimento 2</i>. Parametro 3-17 <i>Risorsa di riferimento 3</i>. Parametro 8-02 <i>Origine del controllo</i>. |



Disegno 3.15 Rif. relativo preimpostato



Disegno 3.16 Riferimento corrente

130BA278.10

3

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

| 3-15 Risorsa di rif. 1 | | |
|------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [31] | Anello chiuso est. 2 | |
| [32] | Anello chiuso est. 3 | |
| [35] | Digital input select | Il convertitore di frequenza seleziona AI53 o AI54 come risorsa di riferimento sulla base del segnale di ingresso definito nell'opzione [42] <i>Ref source bit 0</i> di uno degli ingressi digitali. Per maggiori informazioni, vedere il gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , opzione [42] <i>Ref source bit 0</i> . |

| 3-16 Risorsa di riferimento 2 | | |
|-------------------------------|-----------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| | | <p>AVVISO!</p> <p>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 effettivo.</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 | |
| [24] | Ingresso anal. X42/3 | |
| [25] | Ingresso anal. X42/5 | |
| [29] | Ingresso anal. X48/2 | |

| 3-16 Risorsa di riferimento 2 | | |
|-------------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [30] | Anello chiuso est. 1 | |
| [31] | Anello chiuso est. 2 | |
| [32] | Anello chiuso est. 3 | |
| [35] | Digital input select | Il convertitore di frequenza seleziona AI53 o AI54 come risorsa di riferimento sulla base del segnale di ingresso definito nell'opzione [42] <i>Ref source bit 0</i> di uno degli ingressi digitali. Per maggiori informazioni, vedere il gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , opzione [42] <i>Ref source bit 0</i> . |

| 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 effettivo.</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 | |
| [24] | Ingresso anal. X42/3 | |
| [25] | Ingresso anal. X42/5 | |

| 3-17 Risorsa di riferimento 3 | | |
|-------------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [29] | Ingresso anal. X48/2 | |
| [30] | Anello chiuso est. 1 | |
| [31] | Anello chiuso est. 2 | |
| [32] | Anello chiuso est. 3 | |
| [35] | Digital input select | Il convertitore di frequenza seleziona AI53 o AI54 come risorsa di riferimento sulla base del segnale di ingresso definito nell'opzione [42] <i>Ref source bit 0</i> di uno degli ingressi digitali. Per maggiori informazioni, vedere il gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , opzione [42] <i>Ref source bit 0</i> . |

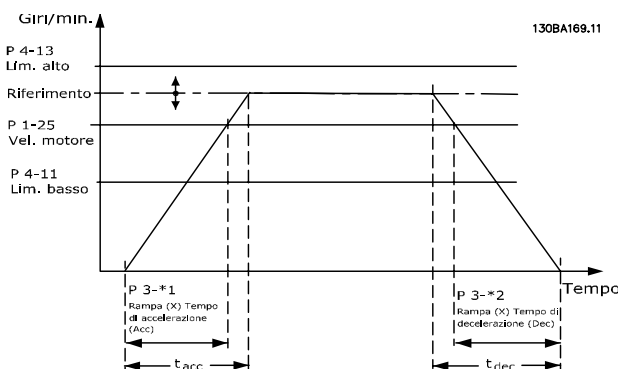
| 3-19 Velocità marcia jog [RPM] | | |
|--------------------------------|----------------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - par. 4-13 RPM] | Inserire un valore per la velocità jog n_{JOG} che è una velocità di uscita fissa. Il convertitore di frequenza funziona a questa velocità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

| 3-41 Rampa 1 tempo di accel. | | |
|------------------------------|------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0.10 - 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* | [0.10 - 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 corrente impostato in <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> . Vedi tempo rampa di accelerazione in <i>parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel.</i> |

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 3.17 Rampa 1

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

3.5.4 3-5* Rampa 2

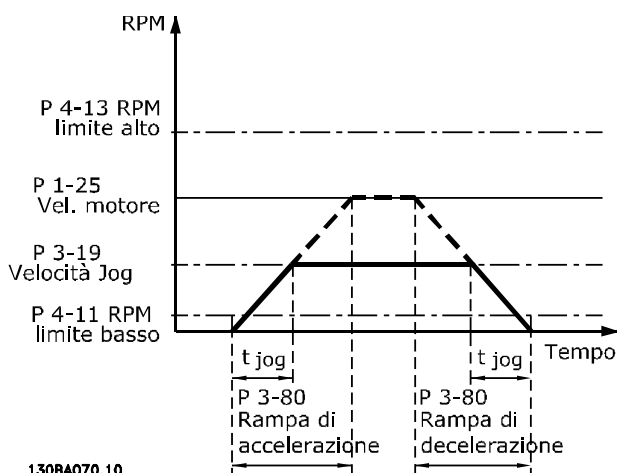
Per selezionare i parametri di rampa, vedere il gruppo di parametri 3-4* *Rampa 1*.

| 3-51 Rampa 2 tempo di accel. | | |
|------------------------------|------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0.10 - 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* | [0.10 - 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> . Vedi tempo rampa di accelerazione in <i>parametro 3-51 Rampa 2 tempo di accel.</i> |
| $\text{par. 3-52} = \frac{t_{\text{dec}} \times n_{\text{nom}} [\text{par. 1-25}]}{r_{\text{f}} [\text{giri/min.}]} [\text{s}]$ | | |

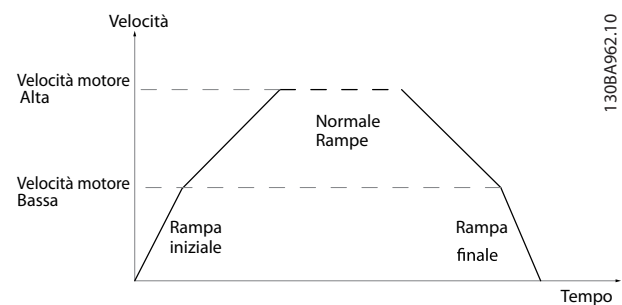
3.5.5 3-8* Altre rampe

| 3-80 Tempo rampa Jog | | |
|--|-----------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0.1 - 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. |
| $\text{par. 3-80} = \frac{t_{\text{jog}} \times n_{\text{nom}} [\text{par. 1-25}]}{\text{jog velocità} [\text{par. 3-19}]} [\text{s}]$ | | |



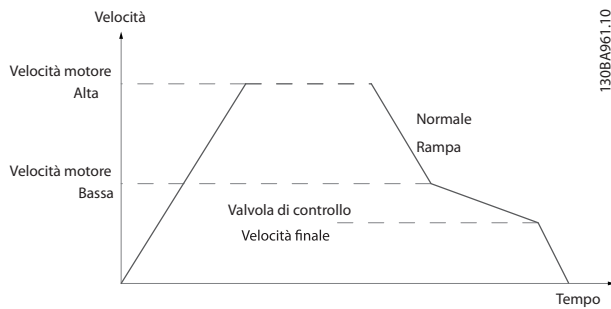
Disegno 3.18 Tempo rampa jog

| 3-84 Tempo rampa iniz | | |
|-----------------------|-------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0 s* | [0 - 60 s] | Immettere il tempo di rampa iniziale dalla velocità zero al limite basso della velocità motore, <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i> . Le pompe a immersione sommerse possono danneggiarsi se girano con una velocità inferiore al minimo. Si consiglia un tempo di rampa veloce inferiore alla velocità minima della pompa. Questo parametro può essere applicato come velocità di rampa veloce dalla velocità zero al limite basso velocità motore. Vedere <i>Disegno 3.19</i> . |



Disegno 3.19 Tempo di rampa iniziale e finale

| 3-85 Check Valve Ramp Time | | |
|----------------------------|-------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 s* | [0 - 60 s] | Al fine di proteggere le valvole di controllo a sfera in caso di arresto, la rampa della valvola di controllo può essere utilizzata come velocità di rampa lenta da <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i> , per controllare la velocità finale della rampa della valvola di controllo, impostata dall'utente in <i>parametro 3-86 Check Valve Ramp End Speed [RPM]</i> o <i>parametro 3-87 Check Valve Ramp End Speed [HZ]</i> . Quando <i>parametro 3-85 Check Valve Ramp Time</i> è diverso da 0 secondi, il tempo di rampa della valvola di controllo è in vigore e verrà utilizzato per ridurre la velocità dal limite basso di velocità del motore alla velocità finale della valvola di controllo impostata in <i>parametro 3-86 Check Valve Ramp End Speed [RPM]</i> o <i>parametro 3-87 Check Valve Ramp End Speed [HZ]</i> . Vedere <i>Disegno 3.20</i> . |



Disegno 3.20 Controllare la rampa della valvola

| 3-86 Check Valve Ramp End Speed [RPM] | | |
|---|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - par. 4-11 RPM] | Impostare la velocità in [RPM] a un valore inferiore al limite basso velocità motore laddove si prevede la chiusura della valvola di controllo e la valvola di controllo non è più attiva. Vedere <i>Disegno 3.20</i> . | |

| 3-87 Check Valve Ramp End Speed [Hz] | | |
|--|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - par. 4-12 Hz] | Impostare la velocità in [Hz] a un valore inferiore al limite basso velocità motore laddove la rampa della valvola di controllo non è più attiva. Vedere <i>Disegno 3.20</i> . | |

| 3-88 Tempo finale rampa | | |
|-------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 s* [0 - 60 s] | Immettere il tempo finale della rampa da usare quando si decelera da <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i> alla velocità zero. Le pompe a immersione sommerse possono danneggiarsi se girano con una velocità inferiore al minimo. Si consiglia un tempo di rampa veloce inferiore alla velocità minima della pompa. Questo parametro può essere applicato come velocità di rampa veloce da <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> a <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i> alla velocità zero. Vedere <i>Disegno 3.19</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. |

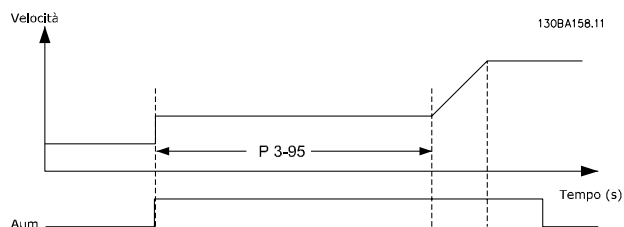
| 3-91 Tempo rampa | | |
|------------------|-----------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 1 s | [0 - 3600 s] | Immettere il tempo di rampa, vale a dire il tempo per la regolazione del riferimento dallo 0% al 100% della funzione potenziometro digitale specificata (Aumenta, Diminuisci o Cancella). 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 l'ultimo riferimento del potenziometro digitale all'accensione. | |

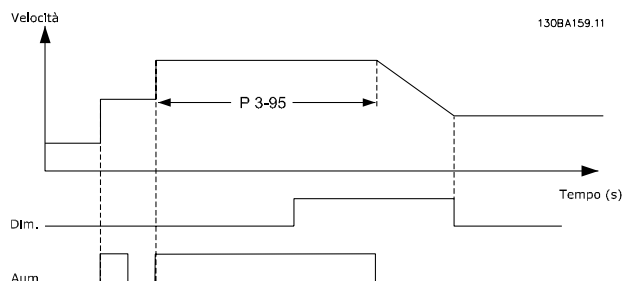
| 3-93 Limite massimo | | |
|-----------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 100 %* [-200 - 200 %] | Impostare il valore massimo consentito per il riferimento risultante. Ciò è consigliabile se il potenziometro digitale viene usato per la regolazione di precisione del riferimento risultante.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

| 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 - 0] | 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/dimin. Vedere anche <i>parametro 3-91 Tempo rampa</i> . | |



Disegno 3.21 Ritardo rampa caso 1



Disegno 3.22 Ritardo rampa caso 2

3.6 Parametri 4-** 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 Direz. velocità motore | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Option: | Funzione: |
| [0] * | Senso orario |
| [2] | Entrambe le direzioni |

| 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* [0 - 60000 RPM] | <p>AVVISO!</p> <p>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>.</p> <p>AVVISO!</p> <p>La frequenza di uscita massima non può superare il 10% della frequenza di commutazione dell'inverter (<i>parametro 14-01 Freq. di commutaz.</i>).</p> <p>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:</p> <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* [.1 - 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 %] | <p>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.</p> <p>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.</p> |

| 4-17 Lim. di coppia in modo generatore | | |
|--|------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 100 %* | [0 - 1000.0 %] | <p>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.</p> <p>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 resettato automaticamente alle impostazioni di fabbrica.</p> |

| 4-18 Limite di corrente | | |
|-------------------------|--------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [1.0 - 1000.0 %] | <p>Immettere il limite di corrente per il funzionamento motore e rigenerativo. 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). Se viene modificata un'impostazione in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i> fino a <i>parametro 1-26 Coppia motore nominale cont.</i>, <i>parametro 4-18 Limite di corrente</i> non viene ripristinato automaticamente alle impostazioni di fabbrica.</p> |

| 4-19 Freq. di uscita max. | | |
|---------------------------|----------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [1 - 590 Hz] | <p>AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>AVVISO! Quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato su [1] PM, SPM non saliente, il valore massimo è limitato a 300 Hz.</p> <p>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 nell'applicazione, nei casi in cui deve essere evitato un fuorigiri involontario. Questo limite assoluto è valido per tutte le configurazioni ed è indipendentemente dall'impostazione in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i>.</p> |

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] | <p>Gli avvisi vengono visualizzati sul display, sull'uscita programmata o sul bus seriale.</p> <p>Disegno 3.23 Limite corrente bassa</p> <p>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 3.23</i>.</p> |

| 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 3.23</i> . |

| 4-52 Avviso velocità bassa | | |
|----------------------------|-----------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 RPM* | [0 - par. 4-53 RPM] | Immettere il valore n_{LOW} . Quando la velocità del motore scende al di sotto di questo limite (n_{LOW}), il display indica <i>Vel. 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. Programmare il limite minimo del segnale della velocità del motore, n_{LOW} , all'interno del normale intervallo di funzionamento del convertitore di frequenza. Consultare il <i>Disegno 3.23</i> . |

| 4-53 Avviso velocità alta | | |
|---------------------------|-------------------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [par. 4-52 - par. 4-13 RPM] | <p>AVVISO!</p> <p>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</i> allo stesso valore impostato in <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i>.</p> <p>Se è necessario un valore diverso in <i>parametro 4-53 Avviso velocità alta</i>, deve essere impostato dopo la programmazione di <i>parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i>.</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 3.23</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 Ref_{LOW} . 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. Se il riferimento effettivo supera questo limite, il display mostra Ref_{HIGH} . 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 ReferenceFeed-backUnit* | [-999999.999 - par. 4-57 ReferenceFeed-backUnit] | Impostare il limite basso della retroazione. Se la retroazione scende al di sotto di questo limite, il display indica $Feedb_{LOW}$. 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 ReferenceFeed-backUnit* | [par. 4-56 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit] | Immettere il limite superiore della retroazione. Se la retroazione supera questo limite, il display visualizza $Feedb_{HIGH}$. 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: | |
| | | AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Mostra un allarme se manca una fase del motore. |
| [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 | |
| [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 semiautom.

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 semiautom..</i> |

3.7 Parametri 5-** I/O digitali

Gruppo di parametri per configurare ingressi e uscite 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:

Le opzioni [120]–[138] sono relative alla funzionalità del controllore in cascata. Per maggiori informazioni, vedere il gruppo di parametri 25-** *Controllore in cascata*.

| Funzione dell'ingresso digitale | Opzione | Morsetto |
|---------------------------------|---------|----------------|
| Nessuna funzione | [0] | 19, 29, 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 |
| Avv. a impulsi | [9] | Tutti |
| Inversione | [10] | Tutti |
| Avv. inversione | [11] | Tutti |
| Jog | [14] | Tutti |
| 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 |
| Speed up | [21] | Tutti |
| Speed down | [22] | Tutti |
| Selez. setup bit 0 | [23] | Tutti |
| Selez. setup bit 1 | [24] | Tutti |
| Ingresso a impulsi | [32] | 29, 33 |
| Rampa bit 0 | [34] | Tutti |
| Guasto rete (negato) | [36] | Tutti |
| Ref source bit 0 | [42] | Tutti |
| Hand/Auto Start | [51] | 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 |
| Contatore A (increm.) | [60] | 29, 33 |
| Contatore A (decrem.) | [61] | 29, 33 |
| Ripristino cont. A | [62] | Tutti |
| Contatore B (increm.) | [63] | 29, 33 |
| Contatore B (decrem.) | [64] | 29, 33 |
| Ripristino cont. B | [65] | Tutti |
| Modo pausa | [66] | Tutti |

| Funzione dell'ingresso digitale | Opzione | Morsetto |
|--------------------------------------|---------|----------|
| Riprist. parola manutenz. preventiva | [78] | Tutti |
| Scheda PTC 1 | [80] | Tutti |
| Latched Pump Derag | [85] | 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 |

Tabella 3.8 Funzioni per ingressi digitali

Tutti sta per i morsetti 18, 19, 27, 29, 32, X30/2, X30/3 e X30/4.

X30/X sono i morsetti sul VLT® General Purpose I/O 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/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. | Ripristinare e arrestare a ruota libera l'ingresso negato (NC). Lascia il motore in evoluzione libera e ripristina il convertitore di frequenza. 0 logico=arresto a ruota libera e ripristino. |
| [5] | Freno CC neg. | Ingresso invertito per il freno 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=freno 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 (*parametro 3-42 Rampa 1 tempo di decel.* e *parametro 3-52 Rampa 2 tempo di decel.*).

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. e arresto* e collegare questa uscita digitale a un ingresso digitale che è configurato come ruota libera.

| | | |
|------|---------------------|---|
| [7] | Interblocco esterno | Stessa funzione di stop (negato), ma l'interblocco esterno genera il messaggio di allarme <i>guasto esterno</i> nel display quando il morsetto selezionato per evol. libera neg. è 0 logico. Il messaggio di allarme è anche attivo tramite le uscite digitali e le uscite a relè, se è stata eseguita la programmazione per interblocco esterno. È possibile ripristinare l'allarme utilizzando un ingresso digitale o il tasto [Reset] se è stata eliminata la causa dell'interblocco esterno. Un ritardo può essere programmato in <i>parametro 22-00 Ritardo interblocco esterno</i> . Dopo aver dato un segnale all'ingresso, la reazione viene ritardata con il tempo impostato in <i>parametro 22-00 Ritardo interblocco esterno</i> . |
| [8] | Avviamento | Selezionare un valore di avvio per un comando di avviamento/arresto. 1=avviamento, 0=arresto. (Ingresso digitale di default 18). |
| [9] | Avv. a impulsi | Il motore viene avviato se viene fornito un impulso per almeno 2 ms. Il motore si arresta se viene attivato stop (negato). |
| [10] | Inversione | Cambia il senso di rotazione dell'albero motore. 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 Direz. velocità motore</i> . (Ingresso digitale di default 19). |
| [11] | Avv. inversione | Utilizzato per l'avviamento/arresto e per l'inversione sullo stesso cavo. Non sono ammessi segnali di avviamento contemporanei. |
| [14] | Jog | Utilizzato per attivare la velocità jog. Vedere <i>parametro 3-11 Velocità di jog [Hz]</i> . (Ingresso digitale di default 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 [1] <i>Esterno/Preimpost.</i> 0 |

| | | logico = riferimento esterno attivo; 1 logico = è attivo uno degli 8 riferimenti preimpostati. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------|---|------------------|---|---|---|----------------------------|---|---|---|----------------------------|---|---|---|----------------------------|---|---|---|----------------------------|---|---|---|-----------------------|---|---|---|-----------------------|---|---|---|-----------------------|---|---|---|-----------------------|---|---|---|
| [16] | Rif. preimp. bit 0 | Consente una selezione di uno degli 8 riferimenti preimpostati secondo <i>Tabella 3.9.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [17] | Rif. preimp. bit 1 | Consente una selezione di uno degli 8 riferimenti preimpostati secondo <i>Tabella 3.9.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [18] | Rif. preimp. bit 2 | <p>Consente una selezione di uno degli 8 riferimenti preimpostati secondo <i>Tabella 3.9.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit rif. preimp.</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Riferimento preimpostato 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Riferimento preimpostato 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Riferimento preimpostato 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Riferimento preimpostato 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Riferimento preimp. 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Riferimento preimp. 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Riferimento preimp. 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Riferimento preimp. 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabella 3.9 Bit di riferimento preimpostato</p> | Bit rif. preimp. | 2 | 1 | 0 | Riferimento preimpostato 0 | 0 | 0 | 0 | Riferimento preimpostato 1 | 0 | 0 | 1 | Riferimento preimpostato 2 | 0 | 1 | 0 | Riferimento preimpostato 3 | 0 | 1 | 1 | Riferimento preimp. 4 | 1 | 0 | 0 | Riferimento preimp. 5 | 1 | 0 | 1 | Riferimento preimp. 6 | 1 | 1 | 0 | Riferimento preimp. 7 | 1 | 1 | 1 |
| Bit rif. preimp. | 2 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riferimento preimpostato 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riferimento preimpostato 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riferimento preimpostato 2 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riferimento preimpostato 3 | 0 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riferimento preimp. 4 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riferimento preimp. 5 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riferimento preimp. 6 | 1 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riferimento preimp. 7 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [19] | Blocco riferimento | Blocca il riferimento corrente. Il riferimento bloccato è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di speed up e speed down. Se vengono utilizzati 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> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [20] | Blocco uscita | <p>Blocca la frequenza del motore corrente (Hz). La frequenza motore bloccata è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di speed up e speed down. 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 Frequen. motore.</i></p> <p>AVVISO!</p> <p>Se è attivo [20] Blocco uscita, non è possibile arrestare il convertitore di frequenza mediante un [13] Segnale di avviamento basso. Arrestare il convertitore di frequenza tramite un morsetto programmato per [2] <i>Evol. libera neg. o [3] Ruota lib. e ripr. inv.</i></p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|------|-------------------------|---|
| [21] | Speed up | Per il controllo digitale di speed up/speed down (potenziometro motore). Attivare questa funzione selezionando [19] <i>Blocco riferimento</i> o [20] <i>Blocco uscita</i> . Se [21] <i>Speed up</i> è attivato per un tempo inferiore a 400 ms, il riferimento risultante viene aumentato dello 0,1%. Se [21] <i>Speed up</i> viene attivato per oltre 400 ms, il riferimento risultante viene aumentato in base alla rampa 1 in <i>parametro 3-41 Rampa 1 tempo di accel..</i> |
| [22] | Speed down | Uguale a [21] <i>Speed up.</i> |
| [23] | Selez. setup bit 0 | Seleziona uno dei 4 setup. Impostare <i>parametro 0-10 Setup attivo</i> su Multi setup. |
| [24] | Selez. setup bit 1 | Uguale a [23] <i>Selez. setup bit 0.</i> (Ingresso digitale di default 32). |
| [32] | Ingresso a impulsi | Selezionare [32] <i>Ingr. impulsi</i> se si utilizza una sequenza di impulsi come riferimento o retroazione. La messa in scala viene effettuata nel gruppo di parametri 5-5* <i>Ingr. impulsi.</i> |
| [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 <i>parametro 14-10 Guasto di rete</i> . Guasto rete (negato) è attivo in una condizione di 0 logico. |
| [42] | Ref source bit 0 | Un ingresso attivo nel bit 0 seleziona AI54 come risorsa di riferimento (vedi gruppo di parametri 3-1* <i>Riferimenti</i> , opzione [35] <i>Digital input select</i>). Un ingresso inattivo seleziona AI53. |
| [51] | Avviam. man./autom. | Seleziona avviamento manuale o automatico. Il segnale alto seleziona solo auto on, il segnale basso seleziona solo hand on. |
| [52] | Abilitazione avviamento | Il morsetto di ingresso per il quale è stato programmato [52] <i>Abilitaz. avviam.</i> deve essere in una condizione di 1 logico prima che possa essere accettato un comando di avviamento. <i>Abilitaz. avviam.</i> comprende una funzione logica AND legata al morsetto programmato per [8] <i>Avviamento</i> , [14] <i>Jog</i> o [20] <i>Blocco uscita</i> . Ciò significa che per avviare il motore devono essere soddisfatte entrambe le condizioni. Se [52] <i>Abilitaz. avviam.</i> 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] <i>Avvio</i> , [14] <i>Jog</i> o [20] <i>Blocco uscita</i>) programmati nel gruppo parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> , o nel gruppo di parametri 5-4* <i>Relè</i> , non vengono influenzati da [52] <i>Abilitaz. avviam..</i> |
| [53] | Avviam. manuale | Un segnale applicato mette il convertitore di frequenza in Modalità manuale come se fosse stato premuto [Hand On] e venga bypassato un normale comando di arresto. |

| | | |
|------|--------------------------------------|---|
| | | Se si disconnette il segnale, il motore si ferma. Per validare qualsiasi altro comando di avvio, è necessario assegnare un altro ingresso digitale a <i>Avviam. autom.</i> e applicare a questo un segnale. [Hand On] e [Auto On] non hanno alcun effetto. [Off] esclude <i>Avviam. locale</i> e <i>Avviam. autom.</i> . Premere [Hand On] o [Auto On] per rendere nuovamente attivi <i>Avviam. locale</i> e <i>Avviam. autom.</i> . Se non è presente né il segnale di <i>Avviam. locale</i> né quello di <i>Avviam. autom.</i> , il motore si ferma indipendentemente da qualunque comando di avviamento normale applicato. Se il segnale viene applicato sia a <i>Avviam. locale</i> che a <i>Avviam. autom.</i> , la funzione è <i>Avviam. autom.</i> . Premendo [Off], il motore si arresta indipendentemente dai segnali su <i>Avvio locale</i> e <i>Avvio automatico</i> . |
| [54] | Avviam. autom. | Un segnale applicato mette il convertitore di frequenza in modalità Automatico come se fosse stato premuto [Auto On]. Vedere anche [53] <i>Avviam. manuale</i> . |
| [55] | Aumento pot. digit. | Usa l'ingresso come un segnale di aumento per la funzione potenziometro digitale descritta nel gruppo di parametri 3-9* <i>Pot.metro dig.</i> . |
| [56] | Riduzione pot. digit. | Usa l'ingresso come un segnale di riduzione per la funzione potenziometro digitale descritta nel gruppo di parametri 3-9* <i>Pot.metro dig.</i> . |
| [57] | Azzeram. pot. digit. | Usa l'ingresso per cancellare il riferimento potenziometro digitale descritto nel gruppo di parametri 3-9* <i>Pot.metro dig.</i> . |
| [60] | Contatore A (increm.) | (Solo morsetto 29 o 33) Ingresso per il conteggio incrementale nel contatore SLC. |
| [61] | Contatore A (decrem.) | (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] | Contatore B (increm.) | (Solo morsetto 29 e 33) Ingresso per il conteggio incrementale nel contatore SLC. |
| [64] | Contatore B (decrem.) | (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] | Modo pausa | Costringe il convertitore di frequenza a passare al modo pausa (vedi il gruppo di parametri 22-4* <i>Modo pausa</i>). Reagisce sul fronte di salita del segnale applicato. |
| [78] | Riprist. parola manutenz. preventiva | Azzerata tutti i dati in <i>parametro 16-96 Parola di manutenzione</i> . |
| [80] | Scheda PTC1 | 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. |

| | | |
|------|--------------------|-------------------|
| [85] | Latched Pump Derag | Avvia la pulizia. |
|------|--------------------|-------------------|

Le opzioni [120]–[138] sono relative alla funzionalità del controllore in cascata. Per maggiori informazioni, vedere il gruppo di parametri 25-** *Controllore in cascata*.

| | | |
|-------------|---|---|
| [120] | Avviam. pompa primaria | Avvia/Arresta la pompa primaria (controllata dal convertitore di frequenza). Un avvio richiede anche l'applicazione di un segnale di avviamento del sistema, per esempio a uno degli ingressi digitali impostati su [8] <i>Avviamento</i> . |
| [121] | Alternanza pompa primaria | Causa l'alternanza della pompa primaria in un controllore in cascata. Impostare <i>parametro 25-50 Alternanza pompa primaria</i> su [2] <i>In fase di comando</i> or [3] <i>In fase di attivaz. o comando</i> . <i>Parametro 25-51 Evento di alternanza</i> può essere impostato su un'opzione qualsiasi delle 4. |
| [130 - 138] | Interblocco pompa 1 - Interblocco pompa 9 | La funzione dipende anche dall'impostazione in <i>parametro 25-06 Numero di pompe</i> . Se impostato su [0] <i>No</i> , Pompa 1 si riferisce alla pompa comandata dal relè 1 e così via. Se impostato su [1] <i>Sì</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 1. La pompa a velocità variabile (primaria) non può essere interbloccata nel controllore in cascata di base. Vedere <i>Tabella 3.10</i> . |

| Impostazioni e nel gruppo di parametri 5-1* | Impostazione in parametro 25-06 Numero di pompe | |
|---|---|--|
| | [0] No | [1] Sì |
| [130] Interbl. pompa 1 | Comandato da relè 1 (solo se non è la pompa primaria) | Controllato dal convertitore di frequenza (non può essere interbloccato) |
| [131] Interbl. pompa 2 | Comandato dal relè 2 | Comandato dal relè 1 |
| [132] Interbl. pompa 3 | Comandato dal relè 3 | Comandato dal relè 2 |
| [133] Pump 4 Interlock | Comandato dal relè 4 | Comandato dal relè 3 |
| [134] Pump 5 Interlock | Comandato dal relè 5 | Comandato dal relè 4 |
| [135] Pump 6 Interlock | Comandato dal relè 6 | Comandato dal relè 5 |
| [136] Interbl. pompa7 | Comandato dal relè 7 | Comandato dal relè 6 |
| [137] Interbl. pompa8 | Comandato dal relè 8 | Comandato dal relè 7 |
| [138] Interbl. pompa9 | Comandato dal relè 9 | Comandato dal relè 8 |

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. impuls.*

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. impuls.*

5-12 Ingr. digitale morsetto 27

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.*

5-13 Ingr. digitale morsetto 29

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

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. impuls.*

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. impuls.</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. impuls.</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* <i>Ingressi digitali</i> , fatta eccezione per l'opzione [32] <i>Ingr. impuls.</i> |
|-------|------------------|---|

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] | All. 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] | Avviso PTC 1 | Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando è attivato Safe |

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:

| | | |
|-----|------------------|--|
| | | 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 e relè 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 e relè W | 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 (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] | - | - |
| Allarme Safe Torque Off | [1]* | - | Safe Torque Off [A68] |
| Avviso Safe Torque Off | [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] |
| 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 5.1.

5-20 Ingr. digitale morsetto X46/1

Questo parametro è collegato all'ingresso digitale sulla VLT® Extended Relay Card MCB 113. 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.

5-21 Ingr. digitale morsetto X46/3

Questo parametro è collegato all'ingresso digitale sulla VLT® Extended Relay Card MCB 113. 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.

5-22 Ingr. digitale morsetto X46/5

Questo parametro è collegato all'ingresso digitale sulla VLT® Extended Relay Card MCB 113. 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.

5-23 Ingr. digitale morsetto X46/7

Questo parametro è collegato all'ingresso digitale sulla VLT® Extended Relay Card MCB 113. 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.

5-24 Ingr. digitale morsetto X46/9

Questo parametro è collegato all'ingresso digitale sulla VLT® Extended Relay Card MCB 113. Il parametro contiene tute le opzioni e funzioni elencate nel gruppo di parametri 5-1**Ingressi digitali*, fatta eccezione per l'opzione [32] *Ingr. impulsi*.

5-25 Ingr. digitale morsetto X46/11

Questo parametro è collegato all'ingresso digitale sulla VLT® Extended Relay Card MCB 113. Il parametro contiene tute le opzioni e funzioni elencate nel gruppo di parametri 5-1**Ingressi digitali*, fatta eccezione per l'opzione [32] *Ingr. impulsi*.

5-26 Ingr. digitale morsetto X46/13

Questo parametro è collegato all'ingresso digitale sulla VLT® Extended Relay Card MCB 113. Il parametro contiene tute le opzioni e funzioni elencate nel gruppo di parametri 5-1**Ingressi digitali*, fatta eccezione per l'opzione [32] *Ingr. impulsi*.

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 funz. I/O per il mors. 27 in *parametro 5-01 Modo Morsetto 27* e la funzione I/O per il morsetto 29 in *parametro 5-02 Modo morsetto 29*.

AVVISO!

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 Auto On. |
| [4] | Standby / nessun avviso | Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento. Non è stato dato nessun comando di avvio o di arresto (avviamento/ disabilitazione). Non sono presenti avvisi. |
| [5] | In funzione | Motore in marcia. |
| [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 in modo motore</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 all'impostazione in <i>parametro 4-51 Avviso corrente alta</i> . |
| [15] | Fuori dall'intervallo di velocità | La velocità di uscita non rientra nell'intervallo impostato in <i>parametro 4-52 Avviso velocità bassa</i> e <i>parametro 4-53 Avviso velocità 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. | Il campo di retroazione non rientra negli intervalli 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 al di sotto del limite programmato in <i>parametro 4-52 Avviso velocità bassa</i> . |
| [20] | Sopra retroaz. alta | La retroazione è superiore al limite impostato in <i>parametro 4-56 Avviso retroazione bassa</i> . |
| [21] | Avviso termico | È attivo l'avviso termico se è stato superato il limite di temperatura nel motore, nel convertitore di frequenza, nella resistenza di frenatura o nel termistore. |
| [25] | Inversione | Inversione. 1 logico=relè attivato, 24 V CC quando il motore ruota in senso orario. 0 logico=relè non attivato, nessun segnale quando il motore ruota in senso antiorario. |
| [26] | Bus OK | Comunicazione attiva (nessuna temporizzazione) mediante la porta di comunicazione seriale. |
| [27] | Coppia lim.&arresto | Utilizzato quando si esegue 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 | Interblocco esterno viene attivato mediante 1 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 | |
| [55] | Uscita a impulsi | |
| [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 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 | Vedi 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 | Vedi 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 | Vedi 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 | Vedi 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] | Reg. log. 4 | Vedi 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] | Reg. log. 5 | Vedi 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'uscita aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [39] <i>Imp. usc. dig. B alta</i> . L'uscita 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'uscita aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [40] <i>Imp. usc. dig. C alta</i> . L'uscita 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'uscita aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [41] <i>Imp. usc. dig. D alta</i> . L'uscita 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'uscita aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [42] <i>Imp. usc. dig. E alta</i> . L'uscita 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'uscita aumenta ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [43] <i>Imp. usc. dig. F alta</i> . L'uscita diminuisce ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [37] <i>Imp. usc. dig. F bassa</i> . |
| [90] | kWh counter pulse | Crea un impulso sull'uscita digitale ogniqualvolta il convertitore di frequenza usa 1 kWh. |

| | | |
|-------|------------------------------|---|
| [120] | System On Ref | |
| [155] | Verifying Flow | |
| [160] | Nessun allarme | L'uscita aumenta se non è presente alcun allarme. |
| [161] | Inversione attiva | L'uscita è alta ogniqualvolta il convertitore di frequenza ruota in senso antiorario (il prodotto logico dei bit di stato in funzione E inversione). |
| [165] | Rif. locale attivo | L'uscita è alta se <i>parametro 3-13 Sito di riferimento</i> = [2] <i>Locale</i> o se <i>parametro 3-13 Sito di riferimento</i> = [0] <i>Collegato Man./Auto</i> sono attivi contemporaneamente mentre l'LCP è in modalità <i>Hand On</i> . |
| [166] | Rif. remoto attivo | L'uscita è alta quando <i>parametro 3-13 Sito di riferimento</i> è impostato su [1] <i>Remoto</i> o [0] <i>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 (è per esempio attivo [Auto On] e un comando di avvio mediante un ingresso digitale o bus, oppure [Hand on]). AVVISO! Tutti i comandi di arresto/evoluzione a ruota libera devono essere inattivi. |
| [168] | Modalità manuale | L'uscita è alta ogniqualvolta il convertitore di frequenza è in modalità <i>Hand On</i> (come indicato dalla luce del LED in alto [Hand on]). |
| [169] | Conv.freq.mod.auto | L'uscita passa al valore alto ogniqualvolta il convertitore di frequenza è in modalità <i>Auto On</i> (come indicato dalla spia luminosa 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> . |
| [182] | Deragging | La pulizia è attiva. |
| [188] | AHF Capacitor Connect | Vedere <i>parametro 5-80 AHF Cap Reconnect Delay</i> . |
| [189] | Com. vent. esterno | Il comando ventola esterno è attivo. |
| [190] | Portata nulla | Una situazione di portata nulla o di velocità minima è stata rilevata se |

| | | |
|-------|--------------------------|---|
| | | abilitata in <i>Parametro 22-21 Rilevam. bassa potenza</i> . |
| [191] | Funzione pompa a secco | È stata rilevata una condizione di pompa a secco. Per abilitare questa funzione in <i>parametro 22-26 Funzione pompa a secco</i> . |
| [192] | Fine curva | Attivo quando è presente una condizione di fine curva. |
| [193] | Modo pausa | Il convertitore di frequenza/sistema è entrato nel modo pausa. Vedere il gruppo di parametri 22-4* <i>Modo Pausa</i> . |
| [194] | Cinghia rotta | È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Per abilitare questa funzione in <i>parametro 22-60 Funzione cinghia rotta</i> . |
| [195] | Controllo valvola bypass | <p>Il comando valvola bypass (uscita digitale / relè nel convertitore di frequenza) viene utilizzato affinché i sistemi compressore scarichino il compressore durante l'avviamento utilizzando una valvola di bypass. Dopo il comando di avviamento, la valvola di bypass sarà aperta finché il convertitore di frequenza raggiunge <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i>. Dopo il raggiungimento del limite, la valvola di bypass viene chiusa, permettendo al compressore di funzionare normalmente. Questa procedura non viene riattivata prima dell'inizializzazione di un nuovo avviamento e se la velocità del convertitore di frequenza è pari a 0 durante la ricezione del segnale di avviamento. <i>Parametro 1-71 Ritardo avv.</i> può essere utilizzato per ritardare l'avviamento del motore.</p> <p>Disegno 3.24 Principio di regolazione della valvola di bypass</p> |
| [199] | Pipe Filling | Attivo quando la funzione riempimento tubo è operativa. Vedi il gruppo di parametri 29-** <i>Water Application Functions</i> . |

| | | |
|-------|---------------------|---|
| | | Le opzioni di impostazione seguenti sono tutte relazionate al controllore in cascata. Vedere il gruppo di parametri 25-** <i>Controllore in cascata</i> per maggiori 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 dall'impostazione in <i>parametro 25-05 Pompa primaria fissa</i> . Se impostato su [0] No, Pompa 1 si riferisce alla pompa comandata dal relè 1 ecc.. Se impostato su [1] Sì, Pompa 1 si riferisce solo alla pompa comandata dal convertitore di frequenza (senza alcuno dei relè integrati interessati) e Pompa 2 alla pompa comandata dal relè 1. Vedere <i>Tabella 3.11</i> . |
| [202] | Pompa 2 in funzione | Vedere [201]. |
| [203] | Pompa 3 in funzione | Vedere [201]. |
| [204] | Pompa 4 in funzione | |
| [205] | Pompa 5 in funzione | |
| [206] | Pompa 6 in funzione | |
| [207] | Pompa 7 in funzione | |
| [208] | Pompa 8 in funzione | |
| [209] | Pompa 9 in funzione | |
| [240] | RS Flipflop 0 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [241] | RS Flipflop 1 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [242] | RS Flipflop 2 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [243] | RS Flipflop 3 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [244] | RS Flipflop 4 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [245] | RS Flipflop 5 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [246] | RS Flipflop 6 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [247] | RS Flipflop 7 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |

| Impostazione nel gruppo di parametri 5-3* Uscite digitali | Impostazione in <i>parametro 25-05 Pompa primaria fissa</i> | |
|---|---|---|
| | [0] No | [1] Sì |
| [201] Pompa 1 in funzione | Comandata dal relè 1 | Comandata dal convertitore di frequenza |
| [202] Pompa 2 in funzione | Comandata dal relè 2 | Comandata dal relè 1 |
| [203] Pompa 3 in funzione | - | Comandata dal relè 2 |

Tabella 3.11 Pompe controllate dal controllore in cascata
5-30 Uscita dig. morsetto 27

Le opzioni di questo parametro sono descritte in *capitolo 3.7.3 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*.

Option: **Funzione:**

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

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

5-32 Uscita dig. mors. X30/6 (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. |
|-------|------------------|--|

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> . |
|-------|------------------|--|

3.7.4 5-4* Relè

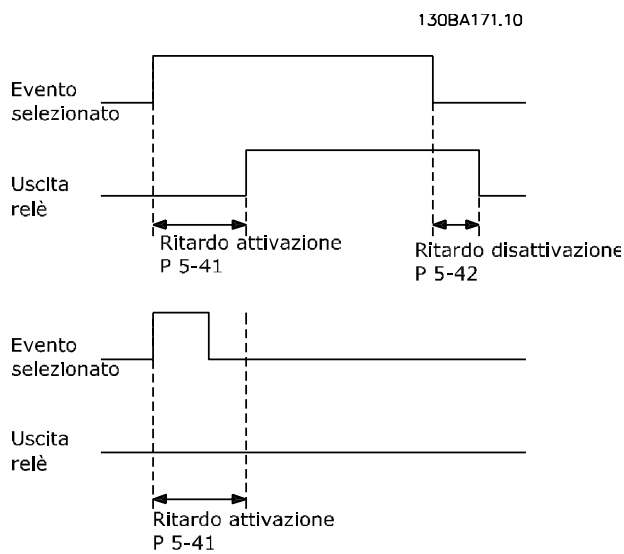
Parametri per configurare la temporizzazione e le funzioni di uscita per i relè.

| 5-40 Funzione relè | | |
|--------------------|---|--|
| Array [20] | | |
| Option: | Funzione: | |
| | Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè. La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array. | |
| [0] | Nessuna funzione | |
| [1] | Comando pronto | |
| [2] | Conv. freq. pronto | |
| [3] | Conv. freq. pr. / rem. | |
| [4] | Standby / nessun avviso | |
| [5] | In funzione | |
| [6] | In marcia/no avviso | |
| [8] | Mar./rif. rag./n. avv. | |
| [9] | Allarme | |
| [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) | |
| [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 | |
| [61] | Comparatore 1 | |
| [62] | Comparatore 2 | |

| 5-40 Funzione relè | | |
|--------------------|------------------------------|---|
| Array [20] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |
| [120] | System On Ref | |
| [155] | Verifying Flow | |
| [160] | Nessun allarme | |
| [161] | Inversione attiva | |
| [164] | Local ref active, not OFF | |
| [165] | Rif. locale attivo | |
| [166] | Rif. remoto attivo | |
| [167] | Comando di avviamento attivo | |
| [168] | Modalità manuale | |
| [169] | Modalità automatica | |
| [180] | Errore orologio | |
| [181] | Manutenzione preventiva | |
| [183] | Pre/Post Lube | |
| [188] | AHF Capacitor Connect | |
| [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 | |
| [198] | Drive Bypass | |
| [199] | Pipe Filling | |
| [211] | Pompa in cascata 1 | |
| [212] | Pompa in cascata 2 | |
| [213] | Pompa in cascata 3 | |
| [214] | Cascade Pump 4 | |
| [215] | Cascade Pump 5 | |
| [216] | Cascade Pump 6 | |
| [217] | Pompa in cascata 7 | |
| [218] | Pompa in cascata 8 | |
| [219] | Pompa in cascata 9 | |
| [230] | Ext. Cascade Ctrl | |
| [240] | RS Flipflop 0 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, |

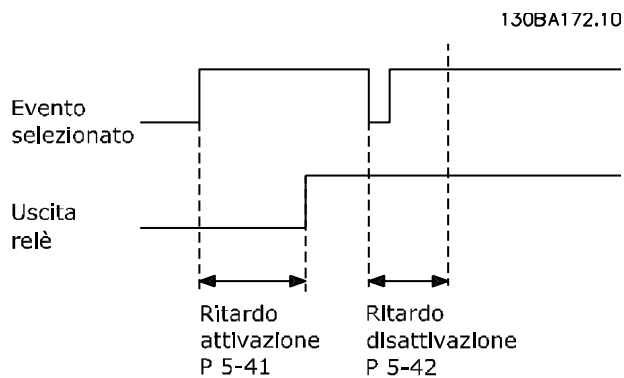
| 5-40 Funzione relè | | |
|--------------------|---------------|--|
| Array [20] | | |
| Option: | Funzione: | |
| | | parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [241] | RS Flipflop 1 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [242] | RS Flipflop 2 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [243] | RS Flipflop 3 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [244] | RS Flipflop 4 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [245] | RS Flipflop 5 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [246] | RS Flipflop 6 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [247] | RS Flipflop 7 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |

| 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 parametro 5-40 Function Relay per dettagli. | |



Disegno 3.25 Ritardo attiv., 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 parametro 5-40 Function Relay per dettagli. Se la condizione dell'evento selezionato cambia prima dello scadere del timer di ritardo, l'uscita a relè non viene modificata. | |

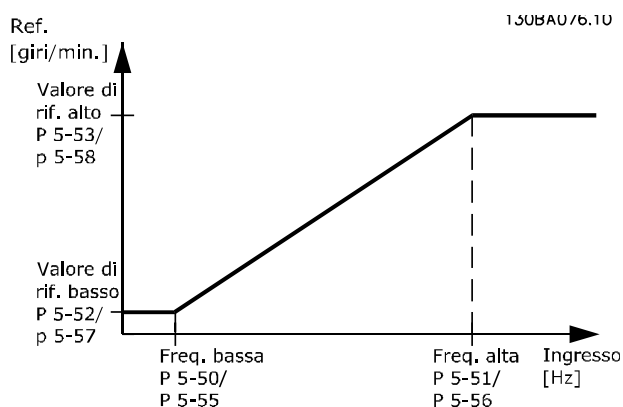


Disegno 3.26 Ritardo disatt., relè

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

3.7.5 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] | AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. 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. |

| 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> . |

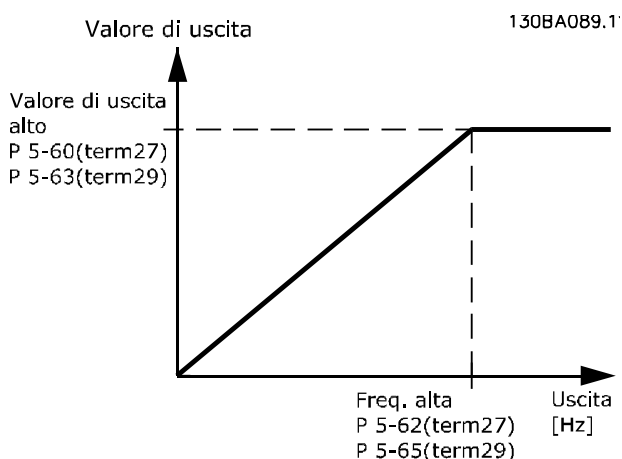
| 5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33 | | |
|---|-----------------------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [-999999.999 - 999999.999] | Immettere il valore di riferimento basso [Giri/min.]. È anche il valore di retroazione basso, vedere anche <i>parametro 5-52 Rif. basso/val. retroaz. 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 parametro 5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29. | |

| 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 digitali. 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 Uscita impulsi

| 5-60 Uscita impulsi variabile morsetto 27 | | |
|---|----------------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| | | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> |
| [0] * | Nessuna funzione | Selezionare l'operazione variabile assegnata alla visualizzazione per il morsetto 27. |
| [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 | |
| [108] | Coppia +-160% | |
| [109] | Freq. usc. 0-Fmax | |
| [113] | Anello chiuso est. 1 | |
| [114] | Anello chiuso est. 2 | |
| [115] | Anello chiuso est. 3 | |
| [116] | Cascade Reference | |

| 5-62 Freq. max. uscita impulsi #27 | | |
|------------------------------------|----------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| | | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> |
| 5000 Hz* | [0 - 32000 Hz] | Impostare la frequenza massima per il morsetto 27 corrispondente alla variabile di uscita selezionata in <i>parametro 5-60 Uscita impulsi variabile morsetto 27</i> . |

| 5-63 Uscita impulsi variabile morsetto 29 | | |
|---|------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| | | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Seleziona la variabile da visualizzare sul morsetto 29. Stesse opzioni e funzioni del gruppo parametri capitolo 3.7.6 5-6* Uscita impulsi.</p> |
| [0] * | Nessuna funzione | |
| [45] | Com. bus | |

| 5-63 Uscita impulsi variabile morsetto 29 | | |
|---|-------------------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [48] | Com. bus, timeout | |
| [100] | Freq. uscita 0-100 | |
| [101] | Riferimento Min-Max | |
| [102] | Retroazione +-200% | |
| [103] | Corr. mot. 0-I _{max} | |
| [104] | Coppia 0-Tlim | |
| [105] | Coppia 0-Tnom | |
| [106] | Potenza 0-Pnom | |
| [107] | Velocità 0-Lim alto | |
| [108] | Coppia +-160% | |
| [109] | Freq. usc. 0-F _{max} | |
| [113] | Anello chiuso est. 1 | |
| [114] | Anello chiuso est. 2 | |
| [115] | Anello chiuso est. 3 | |
| [116] | Cascade Reference | |

| 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 <i>parametro 5-63 Uscita impulsi variabile morsetto 29</i> . |

| 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: | |
| [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-I _{max} | |
| [104] | Coppia 0-Tlim | |
| [105] | Coppia 0-Tnom | |
| [106] | Potenza 0-Pnom | |
| [107] | Velocità 0-Lim alto | |
| [108] | Coppia +-160% | |
| [109] | Freq. usc. 0-F _{max} | |
| [113] | Anello chiuso est. 1 | |
| [114] | Anello chiuso est. 2 | |
| [115] | Anello chiuso est. 3 | |
| [116] | Cascade Reference | |

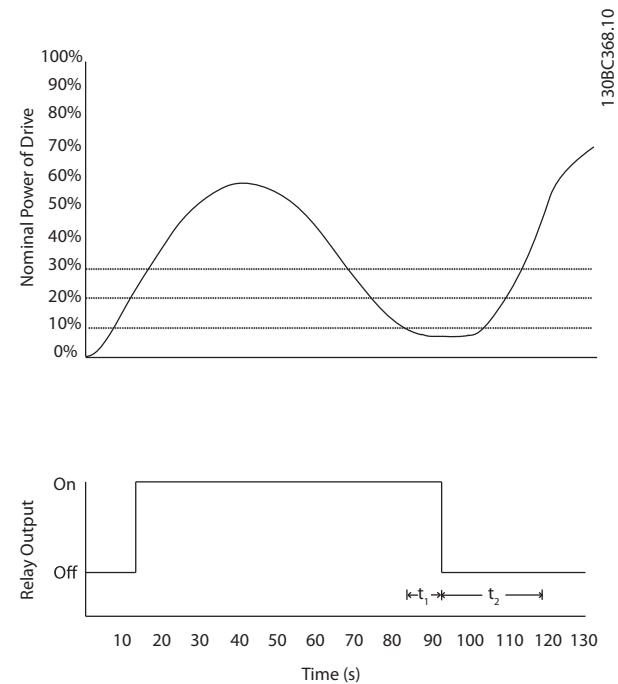
| 5-68 Freq. max. uscita impulsi #X30/6 | | |
|---------------------------------------|----------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 5000 Hz* | [0 - 32000 Hz] | <p>AVVISO!</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p> <p>Selezionare la frequenza massima sul morsetto X30/6 che si riferisce alla variabile di uscita in <i>parametro 5-66 Uscita impulsi variabile morsetto X30/6</i>.</p> <p>Questo parametro è attivo quando il VLT® General Purpose I/O MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza.</p> |

| 5-80 AHF Cap Reconnect Delay | | |
|------------------------------|-------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 25 s* | [1 - 120 s] | Ritardo tra 2 collegamenti consecutivi di condensatori AHF. Il temporizzatore si avvia una volta che il condensatore AHF si scollega e si ricollega una volta che il ritardo termina e la potenza del convertitore di frequenza è superiore al 20% e inferiore al 30% della potenza nominale. |

Funzione di uscita collegamento condensatori AHF per uscite digitali e relè

Descrizione funzionale:

1. Collegare i condensatori al 20% della potenza nominale.
2. Isteresi $\pm 50\%$ del 20% della potenza nominale (=al minimo il 10% e al massimo il 30% della potenza nominale).
3. Timer di ritardo disinserimento=10 s. La potenza nominale deve essere inferiore al 10% per 10 s per scollegare i condensatori. Se la potenza nominale supera il 10% durante il ritardo di 10 s, il timer (10 s) riparte.
4. Il ritardo di ricollegamento dei condensatori (valore predefinito=25 s con un intervallo da 1 s a 120 s, vedere *parametro 5-80 AHF Cap Reconnect Delay*) viene usato per il tempo di disinserimento minimo della funzione di uscita del condensatore AHF.
5. Nel caso di una perdita di potenza, il convertitore di frequenza garantisce che il tempo di disinserimento minimo sia soddisfatto quando viene ripristinata l'alimentazione.



Disegno 3.29 Esempio della funzione di uscita

t₁ visualizza il timer di ritardo del disinserimento (10 s). t₂ rappresenta il ritardo di ricollegamento del condensatore (parametro 5-80 AHF Cap Reconnect Delay). Quando la potenza nominale del convertitore di frequenza supera il 20%, la funzione di uscita si attiva. Quando la potenza scende al di sotto del 10%, un timer di ritardo del disinserimento deve scadere prima che l'uscita si disecciti. Questo è rappresentato da t₁. Una volta che l'uscita si diseccita, il timer di ritardo di ricollegamento del condensatore deve scadere prima che l'uscita possa riattivarsi, mostrato da t₂. Quando t₂ scade, la potenza nominale è superiore al 30% e il relè non si attiva.

3.7.7 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. Uno 0 logico significa che l'uscita è bassa o inattiva. |

| 5-90 Controllo bus digitale e a relè | | |
|--------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| Range: | Funzione: | |
| | 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-** 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

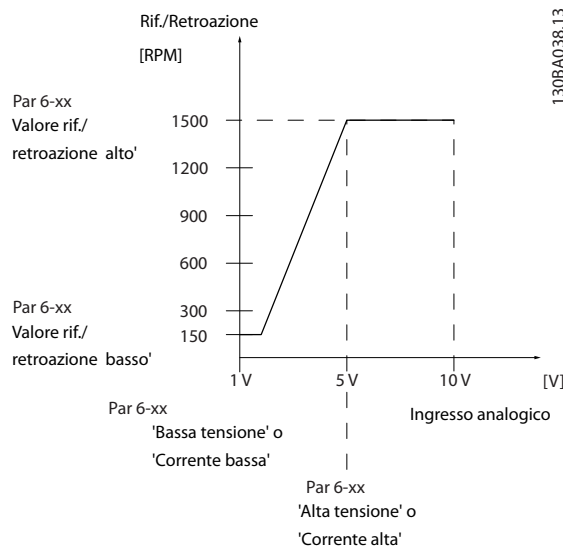
Gli ingressi analogici possono essere assegnati all'ingresso di tensione (0-10 V) o all'ingresso di corrente (0/4-20 mA).

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 convertitore 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 controllo timeout. | |
| [0] * | Off | |
| [1] | Blocco uscita | Bloccata al valore attuale. |
| [2] | Arresto | Forzata all'arresto. |
| [3] | Mar.Jog | Forzata alla velocità jog. |
| [4] | Vel. max. | Forzata alla velocità massima. |
| [5] | Stop e scatto | Forzata all'arresto con conseguente scatto. |



Disegno 3.30 Condizioni tensione zero

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 costante è il tempo filtro passa-basso di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico nel 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. 2

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 di primo ordine per sopprimere il disturbo elettrico nel 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 | |
| [1] * | Abilitato | Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero. Per esempio, questo viene utilizzato se le uscite analogiche vengono usate come parte di un sistema I/O decentralizzato (per esempio quando non sono parte di nessuna funzione di controllo correlata a un convertitore di frequenza, ma concepite per fornire dati a un sistema di controllo esterno). |

3.8.4 6-3* Ingresso anal. X30/11

Gruppo di parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico 3 (X30/11) presente 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 costante è il tempo filtro passa-basso di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico nel 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. Per esempio, questo viene utilizzato se le uscite analogiche vengono usate come parte di un sistema I/O decentralizzato (per esempio quando non sono parte di nessuna funzione di controllo correlata a un convertitore di frequenza, ma concepite per fornire dati a un sistema di controllo esterno). |
| [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'ingresso analogico 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. È la costante di tempo del filtro passa-basso digitale di 1° ordine per sopprimere il rumore elettrico 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. Per esempio, questo viene utilizzato se le uscite analogiche vengono usate come parte di un sistema I/O decentralizzato (per esempio quando non sono parte di nessuna funzione di controllo correlata a un convertitore di frequenza, ma concepite per fornire dati a un sistema di controllo esterno). |
| [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: | |
| | | AVVISO! I valori per impostare il riferimento minimo si trovano in parametro 3-02 Riferimento minimo e i valori per il riferimento massimo si trovano in parametro 3-03 Riferimento max.. Selezionare la funzione del morsetto 42 come uscita analogica in corrente. Una corrente motore di 20 mA corrisponde a I_{max} . |
| [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 3-03 Riferimento max. , (0–20 mA). |
| [103] | Corr. mot. 0- I_{max} | 0–corrente massima dell'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). |

| 6-50 Uscita morsetto 42 | | |
|-------------------------|---------------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [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) |
| [108] | Coppia +-160% | (0–20 mA). |
| [109] | Freq. usc. 0-Fmax | |
| [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). |
| [116] | Cascade Reference | |
| [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 3-03 Riferimento max.. |
| [133] | Corr. mot. 4-20mA | 0–corrente massima dell'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]). |
| [138] | Coppia 4-20mA | |
| [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%. |
| [146] | Cascade Ref. 4-20mA | |

| 6-50 Uscita morsetto 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------------|-----------------|----------------------------------|----|----------------------------------|------|---|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|------|
| Option: | Funzione: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [147] Main act val 0-20mA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [148] Main act val 4-20mA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [150] Freq. usc. 0-Fmax 4-20mA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [254] DC Link 0-20mA | <p>Con la selezione di questo parametro, l'uscita del morsetto mostra tensione del collegamento CC messa in scala.</p> <p>Tabella 3.13 mostra la relazione tra la tensione del collegamento CC e l'uscita del morsetto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tensione collegamento CC (V)</th> <th>Uscita morsetto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$V \leq$ limite di sottotensione</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>$V \geq$ limite di sovratensione</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Tensione nell'intervallo: sottotensione < V < sovratensione</td> <td>Interpolato linearmente</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabella 3.13 La relazione tra la tensione del collegamento CC e l'uscita del morsetto</p> <p>Tabella 3.14 mostra i limiti di sottotensione e di sovratensione per le diverse dimensioni del convertitore di frequenza.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Taglia del convertitore di frequenza</th> <th>Limite di sottotensione [V]</th> <th>Limite di sovratensione [V]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T2/S2</td> <td>185</td> <td>410</td> </tr> <tr> <td>T4/S4</td> <td>373</td> <td>855</td> </tr> <tr> <td>T6/T7</td> <td>553</td> <td>1130</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabella 3.14 I limiti di sottotensione e di sovratensione per diverse dimensioni di convertitore di frequenza</p> | Tensione collegamento CC (V) | Uscita morsetto | $V \leq$ limite di sottotensione | 0% | $V \geq$ limite di sovratensione | 100% | Tensione nell'intervallo: sottotensione < V < sovratensione | Interpolato linearmente | Taglia del convertitore di frequenza | Limite di sottotensione [V] | Limite di sovratensione [V] | T2/S2 | 185 | 410 | T4/S4 | 373 | 855 | T6/T7 | 553 | 1130 |
| Tensione collegamento CC (V) | Uscita morsetto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $V \leq$ limite di sottotensione | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $V \geq$ limite di sovratensione | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tensione nell'intervallo: sottotensione < V < sovratensione | Interpolato linearmente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Taglia del convertitore di frequenza | Limite di sottotensione [V] | Limite di sovratensione [V] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T2/S2 | 185 | 410 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T4/S4 | 373 | 855 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T6/T7 | 553 | 1130 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

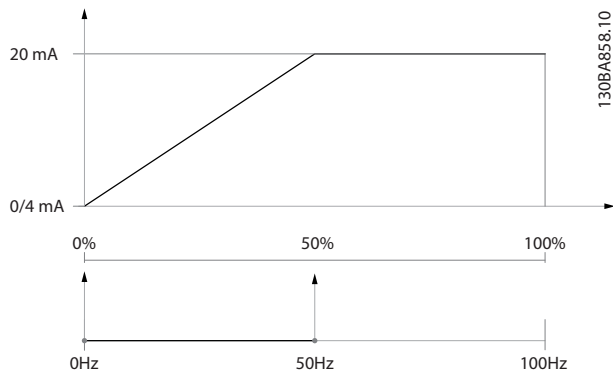
| 6-50 Uscita morsetto 42 | | | | | | | |
|-------------------------|--|---|------------------|---|-------------------------|---|-------------------------|
| Option: | Funzione: | | | | | | |
| | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Uscita analogica</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Limite di sottotensione</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Limite di sovratensione</td> </tr> </tbody> </table> <p>Disegno 3.31 Esempio: L'uscita analogica del morsetto 42 sul convertitore di frequenza T4 entro l'opzione selezionata [254] DC Link 0-20 mA</p> | 1 | Uscita analogica | 2 | Limite di sottotensione | 3 | Limite di sovratensione |
| 1 | Uscita analogica | | | | | | |
| 2 | Limite di sottotensione | | | | | | |
| 3 | Limite di sovratensione | | | | | | |
| [255] DC Link 4-20mA | La funzione è la stessa di [254] DC Link 0-20 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 parametro 6-50 Uscita morsetto 42. |

| 6-52 Mors. 42, usc. scala max. | |
|--------------------------------|--|
| Range: | Funzione: |
| 100 %* [0 - 200 %] | <p>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 parametro 6-50 Uscita morsetto 42.</p> <p>Disegno 3.32 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. $10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$</p> |

Esempio 1:

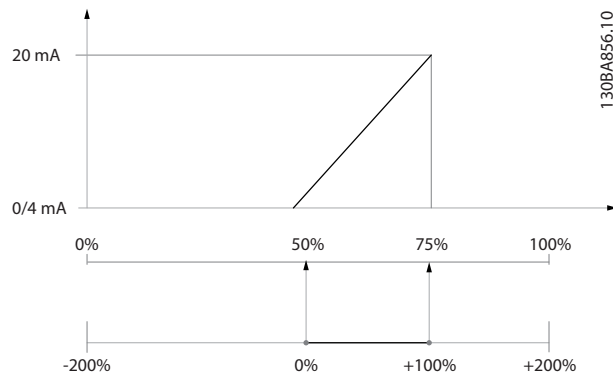
Valore variabile= frequenza di uscita, intervallo=0–100 Hz.
 Intervallo necessario per l'uscita=0–50 Hz.
 Il segnale di uscita 0 mA o 4 mA è necessario a 0 Hz (0% dell'intervallo). Impostare *parametro 6-51 Mors. 42, usc. scala min.* su 0%.
 Il segnale di uscita 20 mA è necessario a 50 Hz (50% dell'intervallo).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



Disegno 3.33 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 al 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%.

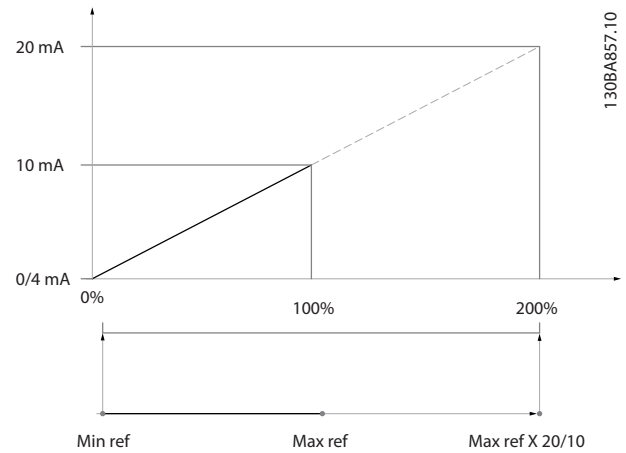


Disegno 3.34 Esempio 2

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 3.35 Esempio 3

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 Filtro uscita analogica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---------------------|---------|---------|---------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------|-------|-------|---------------------------------------|-------|-------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------------------|-------|-------|--|
| 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 Filtro uscita analogica</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 3.15 Parametri di visualizzazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [0] * | Off | Filtro disinserito. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [1] | On | Filtro inserito. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.8.7 6-6* Uscita analogica X30/8

Le uscite analogiche sono uscite in corrente: 0/4–20 mA. Il morsetto comune (morsetto X30/8) è lo stesso morsetto e potenziale elettrico sia nella connessione analogica comune che in quella digitale. La risoluzione sull'uscita analogica è 12 bit.

6-60 Uscita morsetto X30/8

Stesse opzioni e funzioni del *parametro 6-50 Uscita morsetto 42*.

6-61 Morsetto X30/8, scala min.

| Range: | Funzione: |
|------------------|---|
| 0 %* [0 - 200 %] | <p>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%.</p> <p>Questo parametro è attivo quando il VLT® General Purpose I/O MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza.</p> |

6-62 Morsetto X30/8, scala max.

| Range: | Funzione: |
|--------------------|---|
| 100 %* [0 - 200 %] | <p>Mette in scala l'uscita massima del segnale analogico selezionato sul morsetto X30/8. Mettere in scala al valore dell'uscita massima richiesta del segnale di uscita 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:</p> $20 \text{ mA} / \text{corrente massima desiderata} \times 100 \%$ <p><i>i.e. 10 mA: $\frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$</i></p> |

6-63 Mors. X30/8, uscita controllata via bus

| Range: | Funzione: |
|------------------|--|
| 0 %* [0 - 100 %] | <p>Contiene il valore da applicare al morsetto di uscita quando è configurato come comandato da bus.</p> |

6-64 Mors. X30/8 Preimp. timeout uscita

| Range: | Funzione: |
|------------------|--|
| 0 %* [0 - 100 %] | <p>Contiene il valore da applicare al morsetto di uscita quando è configurato come timeout comandato da bus e viene rilevato un timeout.</p> |

6-70 Uscita morsetto X45/1

Uscita analogica della scheda relè estesa MCB 113 VLT®.

| Option: | Funzione: |
|---------|---------------------------|
| [0] * | Nessuna funzione |
| [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 |
| [108] | Coppia +-160% |
| [109] | Freq. usc. 0-Fmax |
| [113] | Anello chiuso est. 1 |
| [114] | Anello chiuso est. 2 |
| [115] | Anello chiuso est. 3 |
| [116] | Cascade Reference |
| [130] | Freq. uscita 0-100 4-20mA |
| [131] | Riferim. 4-20mA |
| [132] | Retroaz. 4-20mA |
| [133] | Corr. mot. 4-20mA |
| [134] | Copp.0-lim 4-20 mA |
| [135] | Copp.0-nom. 4-20 mA |
| [136] | Potenza 4-20mA |
| [137] | Velocità 4-20mA |
| [138] | Coppia 4-20mA |
| [139] | Com. bus |
| [140] | Com. bus 4-20 mA |
| [141] | T/O com. bus |
| [142] | T/O com. bus 4-20mA |
| [143] | CL est. 1 4-20mA |
| [144] | CL est. 2 4-20mA |
| [145] | CL est. 3 4-20mA |
| [146] | Cascade Ref. 4-20mA |
| [147] | Main act val 0-20mA |
| [148] | Main act val 4-20mA |
| [150] | Freq. usc. 0-Fmax 4-20mA |
| [254] | DC Link 0-20mA |
| [255] | DC Link 4-20mA |

6-71 Morsetto X45/1, scala min.

| Range: | Funzione: |
|--------|-------------|
| 0 %* | [0 - 200 %] |

6-72 Mors. X45/1, scala max.

| Range: | Funzione: |
|--------|-------------|
| 100 %* | [0 - 200 %] |

6-73 Mors. X45/1, controllato via bus

| Range: | Funzione: |
|--------|-------------|
| 0 %* | [0 - 100 %] |

| 6-74 Uscita mors. X45/1 Timeout preimp. | | |
|---|-------------|-----------|
| Range: | | Funzione: |
| 0 %* | [0 - 100 %] | |

| 6-80 Uscita morsetto X45/3 | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------|
| Option: | | Funzione: |
| [0] * | Nessuna funzione | |
| [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 | |
| [108] | Coppia +-160% | |
| [109] | Freq. usc. 0-Fmax | |
| [113] | Anello chiuso est. 1 | |
| [114] | Anello chiuso est. 2 | |
| [115] | Anello chiuso est. 3 | |
| [116] | Cascade Reference | |
| [130] | Freq. uscita 0-100 4-20mA | |
| [131] | Riferim. 4-20mA | |
| [132] | Retroaz. 4-20mA | |
| [133] | Corr. mot. 4-20mA | |
| [134] | Copp.0-lim 4-20 mA | |
| [135] | Copp.0-nom. 4-20 mA | |
| [136] | Potenza 4-20mA | |
| [137] | Velocità 4-20mA | |
| [138] | Coppia 4-20mA | |
| [139] | Com. bus | |
| [140] | Com. bus 4-20 mA | |
| [141] | T/O com. bus | |
| [142] | T/O com. bus 4-20mA | |
| [143] | CL est. 1 4-20mA | |
| [144] | CL est. 2 4-20mA | |
| [145] | CL est. 3 4-20mA | |
| [146] | Cascade Ref. 4-20mA | |
| [147] | Main act val 0-20mA | |
| [148] | Main act val 4-20mA | |
| [150] | Freq. usc. 0-Fmax 4-20mA | |
| [254] | DC Link 0-20mA | |
| [255] | DC Link 4-20mA | |

| 6-81 Morsetto X45/3, scala min. | | |
|---|-------------|-----------|
| Uscita analogica della scheda relè estesa MCB 113 VLT®. Per informazioni sulla configurazione di questo morsetto, vedere il gruppo di parametri 6-1* Ingr. analog. 1. | | |
| Range: | | Funzione: |
| 0 %* | [0 - 200 %] | |

| 6-82 Mors. X45/3, scala max. | | |
|------------------------------|-------------|-----------|
| Range: | | Funzione: |
| 100 %* | [0 - 200 %] | |

| 6-83 Mors. X45/3, controllato via bus | | |
|---------------------------------------|-------------|-----------|
| Range: | | Funzione: |
| 0 %* | [0 - 100 %] | |

| 6-84 Uscita mors. X45/3 Timeout preimp. | | |
|---|-------------|-----------|
| Range: | | Funzione: |
| 0 %* | [0 - 100 %] | |

3.9 Parametri 8-** Comunicazione 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 viene rimossa, il convertitore di frequenza rileva un cambiamento nella configurazione e riporta <i>parametro 8-02 Origine del controllo</i> all'impostazione di fabbrica [1] Porta 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: Allarme 67 <i>Opzione cambiata</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* [1 - 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 temporizz. di controllo</i>.</p> <p>Nel BACnet il timeout di controllo scatta soltanto se vengono scritti degli oggetti specifici. 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'intervento 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 i tipi di bus di campo supportano la funzione |

| 8-07 Diagnosi Trigger | | |
|-----------------------|----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | diagnostica. Questo parametro non ha alcuna funzione per BACnet. |
| [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. |
| [1] | Dati motore filtro LP | Visualizzazioni bus 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 Torque [Nm] High. |

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

| 8-10 Profilo di controllo | | |
|---------------------------|-------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| | | Selezionare l'interpretazione della parola di controllo e di stato corrispondente al bus di campo installato. Solo le selezioni valide per il bus di campo installato nello slot A sono visibili nel display PLC. |
| [0] | * Profilo FC | |
| [1] | Profilo PROFdrive | |
| [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 | Vedi 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 | Vedi 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 | Vedi 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 | Vedi 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] | Reg. log. 4 | Vedi 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] | Reg. log. 5 | Vedi 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> . |

8-14 Parola di controllo CTW configurabile

Array [15]

Option: Funzione:

| | | |
|-------|--------------------------|---|
| | | Le selezioni 4-6 sono solo disponibili in FC 302. |
| [0] | Nessuno | Le informazioni in questo bit vengono ignorate da parte del convertitore di frequenza. |
| [1] * | Profilo default | La funzionalità del bit dipende dalla selezione in <i>parametro 8-10 Profilo di controllo</i> . |
| [2] | CTW Valido, attivo basso | Se impostato su 1, il convertitore di frequenza ignora i bit rimanenti della parola di controllo. |

8-17 Configurable Alarm and Warningword

Array [16]

Seleziona il significato di un bit specifico nella parola di allarme e di avviso configurabile. La parola ha 16 bit (0-15).

Option: Funzione:

| | | |
|-------|------------------------------|--|
| [0] * | Off | |
| [1] | 10 Volts low warning | |
| [2] | Live zero warning | |
| [3] | No motor warning | |
| [4] | Mains phase loss warning | |
| [5] | DC link voltage high warning | |
| [6] | DC link voltage low warning | |

8-17 Configurable Alarm and Warningword

Array [16]

Seleziona il significato di un bit specifico nella parola di allarme e di avviso configurabile. La parola ha 16 bit (0-15).

Option: Funzione:

| | | |
|---------|--------------------------------------|--|
| [7] | DC overvoltage warning | |
| [8] | DC undervoltage warning | |
| [9] | Inverter overloaded warning | |
| [10] | Motor ETR overtemp warning | |
| [11] | Motor thermistor overtemp warning | |
| [12] | Torque limit warning | |
| [13] | Over current warning | |
| [14] | Earth fault warning | |
| [17] | Controlword timeout warning | |
| [19] | Discharge temp high warning | |
| [23] | Internal fans warning | |
| [24] | External fans warning | |
| [25] | Brake resistor short circuit warning | |
| [26] | Brake powerlimit warning | |
| [27] | Brake chopper short circuit warning | |
| [28] | Brake check warning | |
| [29] | Heatsink temperature warning | |
| [30] | Motor phase U warning | |
| [31] | Motor phase V warning | |
| [32] | Motor phase W warning | |
| [34] | Fieldbus communication warning | |
| [36] | Mains failure warning | |
| [40] | T27 overload warning | |
| [41] | T29 overload warning | |
| [45] | Earth fault 2 warning | |
| [47] | 24V supply low warning | |
| [58] | AMA internal fault warning | |
| [59] | Current limit warning | |
| [60] | External interlock warning | |
| [61] | Feedback error warning | |
| [62] | Frequency max warning | |
| [64] | Voltage limit warning | |
| [65] | Controlboard overtemp warning | |
| [66] | Heatsink temp low warning | |
| [68] | Safe stop warning | |
| [73] | Safe stop autorestart warning | |
| [76] | Power unit setup warning | |
| [77] | Reduced powermode warning | |
| [10002] | Live zero error alarm | |
| [10004] | Mains phase loss alarm | |
| [10007] | DC overvoltage alarm | |
| [10008] | DC undervoltage alarm | |
| [10009] | Inverter overload alarm | |
| [10010] | ETR overtemperature alarm | |
| [10011] | Thermistor overtemp alarm | |
| [10012] | Torque limit alarm | |
| [10013] | Overcurrent alarm | |
| [10014] | Earth fault alarm | |
| [10016] | Short circuit alarm | |

| 8-17 Configurable Alarm and Warningword | | |
|---|---------------------------------|--|
| Array [16] Seleziona il significato di un bit specifico nella parola di allarme e di avviso configurabile. La parola ha 16 bit (0–15). | | |
| Option: | Funzione: | |
| [10017] | CTW timeout alarm | |
| [10026] | Brake powerlimit alarm | |
| [10027] | Brakechopper shortcircuit alarm | |
| [10028] | Brake check alarm | |
| [10029] | Heatsink temp alarm | |
| [10030] | Phase U missing alarm | |
| [10031] | Phase V missing alarm | |
| [10032] | Phase W missing alarm | |
| [10033] | Inrush fault alarm | |
| [10034] | Fieldbus com faul alarm | |
| [10036] | Mains failure alarm | |
| [10037] | Phase imbalance alarm | |
| [10038] | Internal fault | |
| [10039] | Heatsink sensor alarm | |
| [10045] | Earth fault 2 alarm | |
| [10046] | Powercard supply alarm | |
| [10047] | 24V supply low alarm | |
| [10048] | 1.8V supply low alarm | |
| [10049] | Speed limit alarm | |
| [10060] | Ext interlock alarm | |
| [10061] | Feedback error alarm | |
| [10063] | Mech brake low alarm | |
| [10065] | Controlboard overtemp alarm | |
| [10067] | Option config changed alarm | |
| [10068] | Safe stop alarm | |
| [10069] | Powercard temp alarm | |
| [10073] | Safestop auto restart alarm | |
| [10074] | PTC thermistor alarm | |
| [10079] | Illegal PS config alarm | |
| [10081] | CSIV corrupt alarm | |
| [10082] | CSIV param error alarm | |
| [10090] | Feedback monitor alarm | |
| [10091] | AI54 settings alarm | |

3.9.3 8-3* Impostaz. porta FC

| 8-30 Protocollo | | |
|-----------------|-----------|---|
| Option: | Funzione: | |
| | | Selezione del protocollo per la porta FC integrata (standard) (RS485) sulla scheda di controllo. |
| [0] * | FC | Comunicazione secondo il Protocollo FC come descritto in <i>Installazione e Setup RS485</i> nella <i>Guida alla Progettazione</i> pertinente. |
| [1] | FC MC | Come [0] FC ma da utilizzarsi quando si scarica SW nel convertitore di frequenza o si caricano file .dll (che comprendono le informazioni riguardanti i parametri disponibili nel conver- |

| 8-30 Protocollo | | |
|-----------------|------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| | | titore di frequenza e le loro interdipendenze) nel Software di configurazione MCT 10. |
| [2] | Modbus RTU | Comunicazione secondo il protocollo Modbus RTU. |
| [3] | Metasys N2 | |
| [9] | Opzione FC | |

| 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 | |
| [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 | |

| 8-35 Ritardo minimo risposta | | |
|------------------------------|-----------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| 10 ms* | [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 - 35.01 ms] | Specificare 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 | |
| [100] | None | |
| [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 | |
| [202] | Custom telegram 3 | |

| 8-42 Config. scrittura PCD | | |
|----------------------------|---|---|
| Array [64] | | |
| Option: | | Funzione: |
| [0] | Nessuno | 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. |
| [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 | |
| [2643] | Mors. X42/7, controllato via bus | |
| [2653] | Mors. X42/9, controllato via bus | |

| 8-42 Config. scrittura PCD | | |
|----------------------------|-----------------------------------|--|
| Array [64] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [2663] | Mors. X42/11, controllato via bus | |
| 8-43 Config. lettura PCD | | |
| Array [64] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Nessuno | 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. |
| [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] | |
| [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] | Visualizza la potenza meccanica applicata all'albero motore. |
| [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 | |

| 8-43 Config. lettura PCD | | |
|--------------------------|---------------------------------|--|
| Array [64] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |
| [1689] | Configurable Alarm/Warning Word | Visualizza la parola di allarme/avviso che è configurata in parametro 8-17 Configurable Alarm and Warningword. |
| [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] | Letture senza sensore [unità] | |

| 8-43 Config. lettura PCD | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [1860] | Digital Input 2 | |
| [2795] | Advanced Cascade Relay Output [bin] | |
| [2796] | Extended Cascade Relay Output [bin] | |

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. |
| [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! È disponibile solo la selezione [0] Ingr. digitale quando parametro 1-10 Struttura motore è impostato su [1] PM non saliente SPM. |
| [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. |

| 8-52 Selez. freno CC | | |
|----------------------|-----------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [2] | Logica E | Attiva il comando di avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E tramite 1 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, additionally, tramite uno 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 parametro 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Par. dig. e di com. 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 inversione tramite il bus di campo/la porta di comunicazione seriale E tramite uno degli ingressi digitali. |
| [3] | Logica O | Attiva il comando Inversione tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O tramite uno 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 comunicazione 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 8-8* 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 Messaggio slave ricevuto | | |
|-------------------------------|-----------|--|
| 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. |

3.9.7 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: | |
| Size related* | [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-** PROFIBUS

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

3.11 Parametri 10-** Bus di campo CAN

3.11.1 10-0* Impostaz. di base

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

| 10-01 Selezionare baudrate | | |
|----------------------------|-----------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | Selezionare la velocità di trasmissione del bus di campo. Questa selez. deve corrispondere alla velocità di trasm. 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] | Visual. il numero errori di trasm. contr. CAN dall'ultima accensione. |

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

| 10-07 Visual. contatore off bus | | |
|---------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 255] | Visualizza la quantità di eventi Bus Off dall'ultima accensione. |

3.11.2 10-1* DeviceNet

| 10-10 Selez. tipo dati di processo | | |
|------------------------------------|-----------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| | | <p>Selezionare l'istanza (telegramma) per la trasmissione dei dati. Le istanze disponibili dipendono dall'impostazione di parametro 8-10 Profilo di controllo. Quando parametro 8-10 Profilo di controllo è impostato su [0] Profilo FC, parametro 10-10 Selez. tipo dati di processo sono disponibili le opzioni [0] ISTANZA 100/150 e [1] ISTANZA 101/151.</p> <p>Quando parametro 8-10 Profilo di controllo è impostato su [5] ODVA, parametro 10-10 Selez. tipo dati di processo sono disponibili le opzioni [2] ISTANZA 20/70 e [3] ISTANZA 21/71. Le istanze 100/150 e 101/151 sono specifiche di Danfoss. Le istanze 20/70 e 21/71 sono profili del convertitore di frequenza CA specifici dell'ODVA.</p> <p>Fare riferimento al <i>Manuale di funzionamento DeviceNet</i> per istruzioni sulla selezione del telegramma.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Una modifica di questo parametro viene eseguita immediatamente.</p> |
| [0] | ISTANZA 100/150 | |
| [1] | ISTANZA 101/151 | |
| [2] | ISTANZA 20/70 | |
| [3] | ISTANZA 21/71 | |
| [6] | ISTANZA 102/152 | |

| 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 elementi 0 e 1 dell'array sono fissi. |
| [0] | Nessuno | |
| [302] | Riferimento minimo | |

| 10-11 Dati processo scrittura config. | | |
|---------------------------------------|---|--|
| Option: | Funzione: | |
| [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. Ad ogni avviso è assegnato un bit. Consultare il <i>Manuale di funzionamento DeviceNet (MG33D)</i> per informazioni più dettagliate. |
|----|--------------|---|

| Bit | Significato |
|-----|----------------------------------|
| 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 3.16 Bit di avviso

10-14 Riferimento rete

Leggere solo dall'LCP

Option: Funzione:

| | | |
|-------|-----|---|
| | | Consente di selezionare la risorsa di riferimento nell'istanza 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

Leggere solo dall'LCP

Option: Funzione:

| | | |
|-------|-----|---|
| | | Consente di selezionare l'origine del controllo nell'istanza 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. |

3.11.3 10-2* Filtri COS
10-20 Filtro COS 1
Range: Funzione:

| | | |
|----|--------------|---|
| 0* | [0 - 65535] | Immettere 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] | Immettere 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] | Immettere 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] | Immettere 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. | |

3.11.4 10-3* Accesso param.

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

| 10-30 Ind. array | | |
|------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [0 - 255] | Visual. parametri array. Il parametro è valido solo se è installato il bus di campo DeviceNet. | |

| 10-31 Memorizza i valori dei dati | | |
|-----------------------------------|---|---|
| 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 occasione dello spegnimento. | |
| [0] * | Off | Disattiva la funzione di memorizzazione non volatile. |
| [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 |

| 10-31 Memorizza i valori dei dati | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Option: | Funzione: | |
| | valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a [0] Off. | |

| 10-32 Revisione Devicenet | | |
|----------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - 65535] | Visual. il numero revisione DeviceNet. Il par. è utilizzato per la creaz. del file EDS. | |

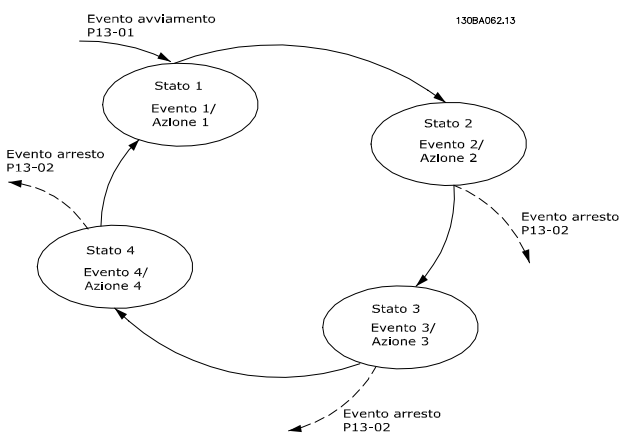
| 10-33 Memorizzare sempre | | |
|--------------------------|-----------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Off | Disattiva il salvataggio dei dati nella memoria non volatile. |
| [1] | On | Memorizza per default i dati dei parametri ricevuti tramite VLT® DeviceNet MCA 104 nella memoria EEPROM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

| 10-34 Codice prodotto DeviceNet | | |
|---------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - 65535] | | |

| 10-39 Parametri Devicenet F | | |
|-----------------------------|-----------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 0] | Questo parametro viene utilizzato per configurare il convertitore di frequenza tramite VLT® DeviceNet MCA 104 e creare il file EDS. |

3.12 Parametri 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 il primo evento è soddisfatto (raggiunge il valore TRUE), viene eseguita la prima azione. In seguito le condizioni del secondo evento verranno valutate. Se vengono valutate come TRUE, viene eseguita la seconda 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 il primo evento (e solo il primo evento) a ogni intervallo di scansione. Solo se il primo evento viene valutato come TRUE, l'SLC esegue la prima azione e inizia a valutare il secondo evento. È possibile programmare da 1 a 20 eventi e azioni. Una volta eseguito l'ultimo evento/azione, la sequenza inizia da capo dal primo evento/ dalla prima azione. *Disegno 3.36* mostra un esempio con 3 eventi / azioni.



Disegno 3.36 Azioni evento Smart Logic

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 il primo evento). L'SLC si avvia quando l'evento di avviamento (definito in *parametro 13-01 Evento avviamento*) viene valutato TRUE (a condizione che in *parametro 13-00 Modo regol. SL* sia selezionato [1] On). L'SLC si arresta quando l'evento di arresto (*parametro 13-02 Evento arresto*) è TRUE. *Parametro 13-03 Ripristinare SLC* ripristina tutti i parametri SLC e inizia la programmazione da zero.

3.12.1 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 descrizione 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 descrizione più dettagliata. |
| [17] | Tens.rete f. campo | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [18] | Inversione | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [19] | Avviso | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [20] | Allarme (scatto) | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [21] | All.(scatto blocc.) | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione 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 altri). |
| [40] | Conv. di freq. arr. | Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato a ruota libera (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri). |
| [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] | ECB Drive Mode | |

| 13-01 Evento avviamento | | |
|-------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [91] | Modalità bypass ECB | |
| [92] | Modalità test ECB | |
| [94] | RS Flipflop 0 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [95] | RS Flipflop 1 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [96] | RS Flipflop 2 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [97] | RS Flipflop 3 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [98] | RS Flipflop 4 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [99] | RS Flipflop 5 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [100] | RS Flipflop 6 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [101] | RS Flipflop 7 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [102] | Verifying Flow | |
| [125] | Digital input x46/1 | |
| [126] | Digital input x46/3 | |
| [127] | Digital input x46/5 | |
| [128] | Digital input x46/7 | |
| [129] | Digital input x46/9 | |
| [130] | Digital input x46/11 | |
| [131] | Digital input x46/13 | |

| 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 descrizione più dettagliata. |

| 13-02 Evento arresto | | |
|----------------------|--------------------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [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. |
| [12] | Sopra velocità, alta | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [13] | Fuori campo retroaz. | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [14] | Sotto retr. bassa | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [15] | Sopra retr. alta | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [16] | Termica Avviso | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [17] | Tens.rete f. campo | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [18] | Inversione | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [19] | Avviso | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |

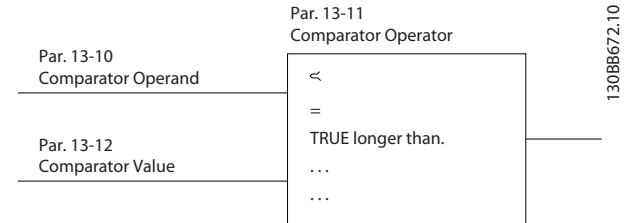
| 13-02 Evento arresto | | |
|----------------------|---------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [20] | Allarme (scatto) | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione più dettagliata. |
| [21] | All.(scatto blocc.) | Vedere il gruppo di parametri 5-3* <i>Uscite digitali</i> per una descrizione 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. |
| [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 altri). |
| [40] | Conv. di freq. arr. | Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato a ruota libera (tramite un |

| 13-02 Evento arresto | | |
|----------------------|----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | ingresso digitale, un bus di campo o altri). |
| [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. |
| [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. |
| [75] | Start command given | |
| [76] | Ingr. digitale x30 2 | |
| [77] | Ingr. digitale x30 3 | |
| [78] | Ingr. digitale x30 4 | |

| 13-02 Evento arresto | | |
|----------------------|------------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [80] | Portata nulla | |
| [81] | Funzione pompa a secco | |
| [82] | Fine curva | |
| [83] | Cinghia rotta | |
| [90] | ECB Drive Mode | |
| [91] | Modalità bypass ECB | |
| [92] | Modalità test ECB | |
| [94] | RS Flipflop 0 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [95] | RS Flipflop 1 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [96] | RS Flipflop 2 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [97] | RS Flipflop 3 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [98] | RS Flipflop 4 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [99] | RS Flipflop 5 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [100] | RS Flipflop 6 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [101] | RS Flipflop 7 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [102] | Verifying Flow | |
| [103] | Relay 1 | |
| [104] | Relay 2 | |
| [105] | Relay 3 | |
| [106] | Relay 4 | |
| [107] | Relay 5 | |
| [108] | Relay 6 | |
| [109] | Relay 7 | |
| [110] | Relay 8 | |
| [111] | Relay 9 | |
| [112] | System On Ref | |
| [125] | Digital input x46/1 | |
| [126] | Digital input x46/3 | |
| [127] | Digital input x46/5 | |
| [128] | Digital input x46/7 | |
| [129] | Digital input x46/9 | |
| [130] | Digital input x46/11 | |
| [131] | Digital input x46/13 | |

3.12.2 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 3.37 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 (true o false). 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] | Sensorless Flow | |
| [25] | Sensorless Pressure | |
| [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 | |
| [46] | AI53 scaled | |
| [47] | AI54 scaled | |
| [48] | AI53 unit | |
| [49] | AI54 unit | |
| [50] | FALSE | |
| [51] | TRUE | |
| [52] | Control ready | |
| [53] | Conv. freq. pronto | |
| [54] | In funzione | |
| [55] | Inversione | |
| [56] | In range | |
| [60] | On reference | |
| [61] | Sotto rif., basso | |
| [62] | Sopra rif., alto | |
| [65] | Limite di coppia | |
| [66] | Current Limit | |
| [67] | Out of current range | |
| [68] | Sotto I, bassa | |
| [69] | Sopra I, alta | |
| [70] | Out of speed range | |
| [71] | Sotto velocità, bassa | |
| [72] | Sopra velocità, alta | |
| [75] | Fuori campo retroaz. | |
| [76] | Below feedback low | |
| [77] | Above feedback high | |
| [80] | Thermal warning | |
| [82] | Mains out of range | |
| [85] | Avviso | |
| [86] | Allarme (scatto) | |
| [87] | All. (scatto blocc.) | |
| [90] | Bus OK | |
| [91] | Limite coppia arresto | |
| [92] | Guasto freno (IGBT) | |
| [94] | Arresto di sic. att. | |
| [100] | Comparatore 0 | |
| [101] | Comparatore 1 | |
| [102] | Comparatore 2 | |
| [103] | Comparatore 3 | |
| [104] | Comparatore 4 | |
| [105] | Comparatore 5 | |

| 13-10 Comparatore di operandi | | |
|-------------------------------|----------------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [110] | Reg. log. 0 | |
| [111] | Reg. log. 1 | |
| [112] | Reg. log. 2 | |
| [113] | Reg. log. 3 | |
| [114] | Reg. log. 4 | |
| [115] | Reg. log. 5 | |
| [120] | SL Time-out 0 | |
| [121] | SL Time-out 1 | |
| [122] | SL Time-out 2 | |
| [123] | SL Time-out 3 | |
| [124] | SL Time-out 4 | |
| [125] | SL Time-out 5 | |
| [126] | SL Time-out 6 | |
| [127] | SL Time-out 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] | SL digital output B | |
| [152] | SL digital output C | |
| [153] | SL digital output D | |
| [154] | SL digital output E | |
| [155] | SL digital output F | |
| [160] | Relè 1 | |
| [161] | Relè 2 | |
| [162] | Relay 3 | |
| [163] | Relay 4 | |
| [164] | Relay 5 | |
| [165] | Relay 6 | |
| [166] | Relay 7 | |
| [167] | Relay 8 | |
| [168] | Relay 9 | |
| [180] | Rif. locale attivo | |
| [181] | Rif. remoto attivo | |
| [182] | Comando avviam. | |
| [183] | Conv. di freq. arr. | |
| [185] | Drive in hand mode | |
| [186] | Conv.freq.mod.auto | |
| [187] | Start command given | |
| [190] | Ingr. digitale x30 2 | |
| [191] | Ingr. digitale x30 3 | |
| [192] | Ingr. digitale x30 4 | |
| [193] | Digital input x46/1 | |
| [194] | Digital input x46/3 | |
| [195] | Digital input x46/5 | |
| [196] | Digital input x46/7 | |
| [197] | Digital input x46/9 | |

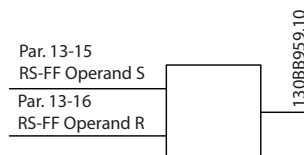
| 13-10 Comparatore di operandi | | |
|-------------------------------|----------------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [198] | Digital input x46/11 | |
| [199] | Digital input x46/13 | |
| [204] | System On Ref | |

| 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 fisso 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 fisso in <i>parametro 13-12 Valore comparatore</i> . |
| [1] | ≈ (uguale) | Selezionare [1] ≈ perché il risultato della valutazione sia TRUE quando la variabile selezionata in <i>parametro 13-10 Comparatore di operandi</i> è pressoché uguale al valore fisso in <i>parametro 13-12 Valore comparatore</i> . |
| [2] | > | 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. |

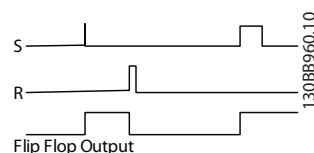
3.12.3 RS Flip Flops

I flip-flop reset/set mantengono il segnale fino alla condizione di set/reset.



Disegno 3.38 Reset/Set Flip Flops

Vengono utilizzati due parametri e l'uscita può essere usata nelle regole logiche e come eventi.



Disegno 3.39 Uscite flip-flop

I 2 operatori possono essere selezionati da un lungo elenco. Come caso speciale, lo stesso ingresso digitale può essere usato sia come Set che come Reset, consentendo di usare lo stesso ingresso digitale come avvio/arresto. Le seguenti impostazioni possono essere usate per impostare lo stesso ingresso digitale come avvio/arresto (esempio dato con DI32 ma non si tratta di un requisito).

| Parametro | Impostazione | Note |
|--|--------------------------|------|
| <i>Parametro 13-00 Modo regol. SL</i> | On | - |
| <i>Parametro 13-01 Evento avviamento</i> | Vero | - |
| <i>Parametro 13-02 Evento arresto</i> | Falso | - |
| <i>Parametro 13-40 Regola logica Booleana 1 [0]</i> | [37] Ingr. digitale DI32 | - |
| <i>Parametro 13-42 Regola logica Booleana 2 [0]</i> | [2] In funzione | - |
| <i>Parametro 13-41 Operatore regola logica 1 [0]</i> | [3] AND NOT | - |
| <i>Parametro 13-40 Regola logica Booleana 1 [1]</i> | [37] Ingr. digitale DI32 | - |
| <i>Parametro 13-42 Regola logica Booleana 2 [1]</i> | [2] In funzione | - |
| <i>Parametro 13-41 Operatore regola logica 1 [1]</i> | [1] AND | - |

| Parametro | Impostazione | Note |
|--------------------------------------|--------------------|--|
| Parametro 13-15 RS-FF Operand S [0] | [26] Reg. log. 0 | Uscita dal parametro 13-41 Operatore regola logica 1 [0]. |
| Parametro 13-16 RS-FF Operand R [0] | [27] Reg. log. 1 | Uscita dal parametro 13-41 Operatore regola logica 1 [1]. |
| Parametro 13-51 Evento regol. SL [0] | [94] RS Flipflop 0 | Uscita da parametro 13-15 RS-FF Operand S e parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| Parametro 13-52 Azione regol. SL [0] | [22] Funzionamento | - |
| Parametro 13-51 Evento regol. SL [1] | [27] Reg. log. 1 | - |
| Parametro 13-52 Azione regol. SL [1] | [24] Arresto | - |

Tabella 3.17 Operatori

| 13-15 RS-FF Operand S | | |
|--|--------------------------------|--|
| Array [8] Selezionare l'ingresso impostato. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |

| 13-15 RS-FF Operand S | | |
|--|------------------------|--|
| Array [8] Selezionare l'ingresso impostato. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |
| [75] | Start command given | |
| [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] | ECB Drive Mode | |
| [91] | Modalità bypass ECB | |
| [92] | Modalità test ECB | |
| [94] | RS Flipflop 0 | |
| [95] | RS Flipflop 1 | |
| [96] | RS Flipflop 2 | |
| [97] | RS Flipflop 3 | |
| [98] | RS Flipflop 4 | |
| [99] | RS Flipflop 5 | |

| 13-15 RS-FF Operand S | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|
| Array [8] | | |
| Selezionare l'ingresso impostato. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [100] | RS Flipflop 6 | |
| [101] | RS Flipflop 7 | |
| [102] | Verifying Flow | |
| [103] | Relay 1 | |
| [104] | Relay 2 | |
| [105] | Relay 3 | |
| [106] | Relay 4 | |
| [107] | Relay 5 | |
| [108] | Relay 6 | |
| [109] | Relay 7 | |
| [110] | Relay 8 | |
| [111] | Relay 9 | |
| [112] | System On Ref | |
| [125] | Digital input x46/1 | |
| [126] | Digital input x46/3 | |
| [127] | Digital input x46/5 | |
| [128] | Digital input x46/7 | |
| [129] | Digital input x46/9 | |
| [130] | Digital input x46/11 | |
| [131] | Digital input x46/13 | |

| 13-16 RS-FF Operand R | | |
|---|--------------------------------|--|
| Array [8] | | |
| Selezionare l'ingresso ripristinato. L'ingresso ripristinato è prioritario rispetto all'ingresso impostato. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |

| 13-16 RS-FF Operand R | | |
|---|------------------------|--|
| Array [8] | | |
| Selezionare l'ingresso ripristinato. L'ingresso ripristinato è prioritario rispetto all'ingresso impostato. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |
| [75] | Start command given | |
| [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] | ECB Drive Mode | |
| [91] | Modalità bypass ECB | |
| [92] | Modalità test ECB | |
| [94] | RS Flipflop 0 | |
| [95] | RS Flipflop 1 | |
| [96] | RS Flipflop 2 | |
| [97] | RS Flipflop 3 | |

| 13-16 RS-FF Operand R | | |
|--|----------------------|--|
| Array [8] Selezionare l'ingresso ripristinato. L'ingresso ripristinato è prioritario rispetto all'ingresso impostato. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [98] | RS Flipflop 4 | |
| [99] | RS Flipflop 5 | |
| [100] | RS Flipflop 6 | |
| [101] | RS Flipflop 7 | |
| [102] | Verifying Flow | |
| [103] | Relay 1 | |
| [104] | Relay 2 | |
| [105] | Relay 3 | |
| [106] | Relay 4 | |
| [107] | Relay 5 | |
| [108] | Relay 6 | |
| [109] | Relay 7 | |
| [110] | Relay 8 | |
| [111] | Relay 9 | |
| [112] | System On Ref | |
| [125] | Digital input x46/1 | |
| [126] | Digital input x46/3 | |
| [127] | Digital input x46/5 | |
| [128] | Digital input x46/7 | |
| [129] | Digital input x46/9 | |
| [130] | Digital input x46/11 | |
| [131] | Digital input x46/13 | |

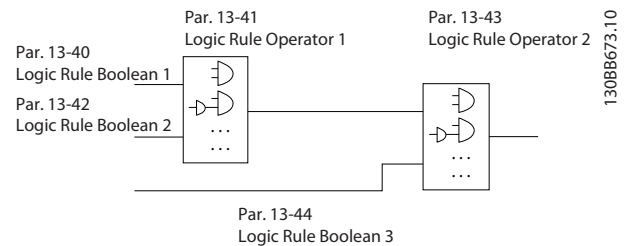
3.12.4 13-2* Timer

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. Selez. l'indice 0 per programmare 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. |

3.12.5 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 3.40 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 5-3* <i>Digital Outputs</i> . |
| [3] | Nel campo | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [4] | Riferimento on | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [5] | Coppia limite | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [6] | Lim.corrente | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [7] | Fuori dall'interv. di corrente | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |

| 13-40 Regola logica Booleana 1 | | |
|--------------------------------|-----------------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [8] | Sotto I, bassa | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [9] | Sopra I, alta | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [10] | F. campo velocità | |
| [11] | Sotto velocità, bassa | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [12] | Sopra velocità, alta | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [13] | Fuori campo retroaz. | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [14] | Sotto retr. bassa | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [15] | Sopra retr. alta | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [16] | Termica Avviso | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [17] | Tens.rete f. campo | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [18] | Inversione | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [19] | Avviso | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [20] | Allarme (scatto) | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [21] | All.(scatto blocc.) | Per una descrizione più dettagliata, vedere . |
| [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 altri. |
| [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 altri. |
| [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. |
| [75] | Start command given | |
| [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] | ECB Drive Mode | |
| [91] | Modalità bypass ECB | |
| [92] | Modalità test ECB | |
| [94] | RS Flipflop 0 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R.</i> |
| [95] | RS Flipflop 1 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R.</i> |
| [96] | RS Flipflop 2 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R.</i> |
| [97] | RS Flipflop 3 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R.</i> |
| [98] | RS Flipflop 4 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R.</i> |
| [99] | RS Flipflop 5 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R.</i> |
| [100] | RS Flipflop 6 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R.</i> |
| [101] | RS Flipflop 7 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R.</i> |
| [102] | Verifying Flow | |

| 13-40 Regola logica Booleana 1 | | |
|--------------------------------|----------------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [103] | Relay 1 | |
| [104] | Relay 2 | |
| [105] | Relay 3 | |
| [106] | Relay 4 | |
| [107] | Relay 5 | |
| [108] | Relay 6 | |
| [109] | Relay 7 | |
| [110] | Relay 8 | |
| [111] | Relay 9 | |
| [112] | System On Ref | |
| [125] | Digital input x46/1 | |
| [126] | Digital input x46/3 | |
| [127] | Digital input x46/5 | |
| [128] | Digital input x46/7 | |
| [129] | Digital input x46/9 | |
| [130] | Digital input x46/11 | |
| [131] | Digital input x46/13 | |

| 13-41 Operatore regola logica 1 | | |
|---------------------------------|-------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funzione: | |
| | | Selezionare il primo operatore logico da utilizzare negli ingressi booleani da <i>parametro 13-40 Regola logica Booleana 1</i> e <i>parametro 13-42 Regola logica Booleana 2</i> . I numeri di parametro fra parentesi quadre stanno per gli ingressi booleani in <i>capitolo 3.12 Parametri 13-** Smart Logic</i> . |
| [0] | DISATTIVATO | Ignora: <ul style="list-style-type: none"> <i>Parametro 13-42 Regola logica Booleana 2.</i> <i>Parametro 13-43 Operatore regola logica 2.</i> <i>Parametro 13-44 Regola logica Booleana 3.</i> |
| [1] | AND | Valuta l'espressione [13-40] AND [13-42]. |
| [2] | OR | Valuta l'espressione [13-40] OR [13-42]. |
| [3] | AND NOT | Valuta l'espressione [13-40] AND NOT [13-42]. |
| [4] | OR NOT | Valuta l'espressione [13-40] OR NOT [13-42]. |
| [5] | NOT AND | Valuta l'espressione NOT [13-40] AND [13-42]. |
| [6] | NOT OR | Valuta l'espressione NOT [13-40] OR [13-42]. |
| [7] | NOT AND NOT | Valuta l'espressione NOT [13-40] AND NOT [13-42]. |
| [8] | NOT OR NOT | Valuta l'espressione NOT [13-40] OR NOT [13-42]. |

| 13-42 Regola logica Booleana 2 | | |
|--------------------------------|--|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funzione: | |
| | Selezionare il secondo 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 | |
| [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 | |

| 13-42 Regola logica Booleana 2 | | |
|--------------------------------|------------------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |
| [75] | Start command given | |
| [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] | ECB Drive Mode | |
| [91] | Modalità bypass ECB | |
| [92] | Modalità test ECB | |
| [94] | RS Flipflop 0 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [95] | RS Flipflop 1 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [96] | RS Flipflop 2 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [97] | RS Flipflop 3 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [98] | RS Flipflop 4 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [99] | RS Flipflop 5 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , |

| 13-42 Regola logica Booleana 2 | | |
|--------------------------------|----------------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funzione: | |
| | | parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [100] | RS Flipflop 6 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [101] | RS Flipflop 7 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [102] | Verifying Flow | |
| [103] | Relay 1 | |
| [104] | Relay 2 | |
| [105] | Relay 3 | |
| [106] | Relay 4 | |
| [107] | Relay 5 | |
| [108] | Relay 6 | |
| [109] | Relay 7 | |
| [110] | Relay 8 | |
| [111] | Relay 9 | |
| [112] | System On Ref | |
| [125] | Digital input x46/1 | |
| [126] | Digital input x46/3 | |
| [127] | Digital input x46/5 | |
| [128] | Digital input x46/7 | |
| [129] | Digital input x46/9 | |
| [130] | Digital input x46/11 | |
| [131] | Digital input x46/13 | |

| 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"> Parametro 13-40 Regola logica Booleana 1. Parametro 13-41 Operatore regola logica 1. Parametro 13-42 Regola logica Booleana 2. e l'ingresso booleano proveniente da parametro 13-42 Regola logica Booleana 2. [13-44] rappresenta l'ingresso booleano del parametro 13-44 Regola logica Booleana 3. [13-40/13-42] indica l'ingresso booleano calcolato in: | |

| 13-43 Operatore regola logica 2 | | |
|---------------------------------|-------------|--|
| Array [6] | | |
| Option: | Funzione: | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Parametro 13-40 Regola logica Booleana 1. Parametro 13-41 Operatore regola logica 1. Parametro 13-42 Regola logica Booleana 2. |
| [0] | DISATTIVATO | Selezionare questa opzione per ignorare parametro 13-44 Regola logica Booleana 3 |
| [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 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 | |
| [19] | Avviso | |
| [20] | Allarme (scatto) | |
| [21] | All.(scatto blocc.) | |

| 13-44 Regola logica Booleana 3 | | |
|--------------------------------|------------------------|---|
| Array [6] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [22] | Comparatore 0 | |
| [23] | Comparatore 1 | |
| [24] | Comparatore 2 | |
| [25] | Comparatore 3 | |
| [26] | Reg. log. 0 | |
| [27] | Reg. log. 1 | |
| [28] | Reg. log. 2 | |
| [29] | Reg. log. 3 | |
| [30] | Timeout SL 0 | |
| [31] | Timeout SL 1 | |
| [32] | Timeout SL 2 | |
| [33] | Ingr. digitale DI18 | |
| [34] | Ingr. digitale DI19 | |
| [35] | Ingr. digitale DI27 | |
| [36] | Ingr. digitale DI29 | |
| [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 | |
| [75] | Start command given | |
| [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] | ECB Drive Mode | |
| [91] | Modalità bypass ECB | |
| [92] | Modalità test ECB | |
| [94] | RS Flipflop 0 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |

| 13-44 Regola logica Booleana 3 | | |
|--------------------------------|----------------------|---|
| Array [6] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [95] | RS Flipflop 1 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [96] | RS Flipflop 2 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [97] | RS Flipflop 3 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [98] | RS Flipflop 4 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [99] | RS Flipflop 5 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [100] | RS Flipflop 6 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [101] | RS Flipflop 7 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [102] | Verifying Flow | |
| [103] | Relay 1 | |
| [104] | Relay 2 | |
| [105] | Relay 3 | |
| [106] | Relay 4 | |
| [107] | Relay 5 | |
| [108] | Relay 6 | |
| [109] | Relay 7 | |
| [110] | Relay 8 | |
| [111] | Relay 9 | |
| [112] | System On Ref | |
| [125] | Digital input x46/1 | |
| [126] | Digital input x46/3 | |
| [127] | Digital input x46/5 | |
| [128] | Digital input x46/7 | |
| [129] | Digital input x46/9 | |
| [130] | Digital input x46/11 | |
| [131] | Digital input x46/13 | |

3.12.6 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 | |
| [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. | |

| 13-51 Evento regol. SL | | |
|------------------------|------------------------|---|
| Array [20] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |
| [75] | Start command given | |
| [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] | ECB Drive Mode | |
| [91] | Modalità bypass ECB | |
| [92] | Modalità test ECB | |
| [94] | RS Flipflop 0 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [95] | RS Flipflop 1 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [96] | RS Flipflop 2 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [97] | RS Flipflop 3 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [98] | RS Flipflop 4 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , <i>parametro 13-16 RS-FF Operand R</i> . |
| [99] | RS Flipflop 5 | Vedere <i>parametro 13-15 RS-FF Operand S</i> , |

3

| 13-51 Evento regol. SL | | |
|------------------------|----------------------|---|
| Array [20] | | |
| Option: | Funzione: | |
| | | parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [100] | RS Flipflop 6 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [101] | RS Flipflop 7 | Vedere parametro 13-15 RS-FF Operand S, parametro 13-16 RS-FF Operand R. |
| [102] | Verifying Flow | |
| [103] | Relay 1 | |
| [104] | Relay 2 | |
| [105] | Relay 3 | |
| [106] | Relay 4 | |
| [107] | Relay 5 | |
| [108] | Relay 6 | |
| [109] | Relay 7 | |
| [110] | Relay 8 | |
| [111] | Relay 9 | |
| [112] | System On Ref | |
| [125] | Digital input x46/1 | |
| [126] | Digital input x46/3 | |
| [127] | Digital input x46/5 | |
| [128] | Digital input x46/7 | |
| [129] | Digital input x46/9 | |
| [130] | Digital input x46/11 | |
| [131] | Digital input x46/13 | |

| 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 (parametro 0-10 Setup attivo) a 1. |
| [3] | Selez. setup 2 | Cambia il setup attivo (parametro 0-10 Setup attivo) a 2. |
| [4] | Selez. setup 3 | Cambia il setup attivo (parametro 0-10 Setup attivo) a 3 |
| [5] | Selez. setup 4 | Cambia il setup attivo (parametro 0-10 Setup attivo) a 4 Se il |

| 13-52 Azione regol. SL | | |
|------------------------|----------------------|--|
| Array [20] | | |
| Option: | Funzione: | |
| | | 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 preimpostato provenienti dagli ingressi digitali o tramite un fieldbus. |
| [18] | Selez. rampa 1 | Seleziona la rampa 1. |
| [19] | Selez. rampa 2 | Seleziona la rampa 2. |
| [22] | Funzionamento | Invia un comando di avvio al convertitore di frequenza. |
| [23] | Mar.in se.antior. | Invia un comando di avvio 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 parametro 13-20 Timer regolatore SL per una descrizione più dettagliata. |

| 13-52 Azione regol. SL | | |
|------------------------|------------------------|--|
| Array [20] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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). |
| [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. |

| 13-52 Azione regol. SL | | |
|------------------------|----------------------|---|
| Array [20] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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. |
| [81] | Derag | Avvia la pulizia (vedere i gruppi di parametri 29-1* <i>Deragging Function</i> fino a 29-3* per maggiori informazioni). |
| [90] | Imp. mod. byp. ECB | |
| [91] | Imp. mod. c. fr. ECB | |
| [100] | Reimp. allarmi | |

3.12.7 13-9* User Defined Alerts

I parametri in questo gruppo consentono la configurazione di messaggi, avvisi e allarmi specifici dell'applicazione. Usare i seguenti parametri per configurare il convertitore di frequenza in modo che visualizzi un messaggio ed esegua un'azione quando si verifica un evento specifico:

- *Parametro 13-90 Alert Trigger* – l'evento che attiva l'azione e il messaggio definiti dall'utente.
- *Parametro 13-91 Alert Action* – l'azione che il convertitore di frequenza esegue quando si verifica l'evento definito in *parametro 13-90 Alert Trigger*.
- *Parametro 13-92 Alert Text* – il testo che il convertitore di frequenza visualizza nel display quando si verifica l'evento definito in *parametro 13-90 Alert Trigger*.

Considerare, per esempio, il seguente caso pratico:

Se è presente un segnale attivo sull'ingresso digitale 32, il convertitore di frequenza visualizza il messaggio *Valvola 5 aperta* nel display e decelera fino all'arresto.

Per ottenere questa configurazione, effettuare le seguenti impostazioni:

- *Parametro 13-90 Alert Trigger*=Ingr. digitale DI32.
- *Parametro 13-91 Alert Action*=*[5] Stop & warning*.
- *Parametro 13-92 Alert Text*=*Valvola 5 aperta*.

| 13-90 Alert Trigger | | |
|---|---------------------|--|
| Array [10] Selezionare l'evento che attiva l'azione e il messaggio definiti dall'utente. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Falso | |
| [18] | Inversione | |
| [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 | |
| [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 | |

| 13-91 Alert Action | | |
|---|------------------------------|--|
| Array [10] Selezionare l'azione che il convertitore di frequenza esegue quando si verifica l'evento definito in <i>parametro 13-90 Alert Trigger</i> . | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Info | |
| [1] | Warning | |
| [2] | Freeze output | |
| [3] | Freeze output & warn | |
| [4] | Stop | |
| [5] | Stop & warning | |
| [6] | Jogging | |
| [7] | Jogging & warning | |
| [8] | Max speed | |
| [9] | Max speed & warn | |
| [10] | Stop and trip | |
| [11] | Stop and trip w manual reset | |
| [12] | Trip | |

| 13-91 Alert Action | | |
|---|---------------------|--|
| Array [10] Selezionare l'azione che il convertitore di frequenza esegue quando si verifica l'evento definito in <i>parametro 13-90 Alert Trigger</i> . | | |
| Option: | Funzione: | |
| [13] | Trip w manual reset | |

| 13-92 Alert Text | | |
|------------------|------------------|---|
| Array [10] | | |
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - 20] | Immettere il testo che il convertitore di frequenza visualizza nel display quando si verifica l'evento definito in <i>parametro 13-90 Alert Trigger</i> . |

| 13-97 Alert Alarm Word | | |
|------------------------|-------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 4294967295] | Visualizza la parola di allarme di un allarme definito dall'utente nel codice hex. |

| 13-98 Alert Warning Word | | |
|--------------------------|-------------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 4294967295] | Visualizza la parola di avviso di un allarme definito dall'utente nel codice hex. |

| 13-99 Alert Status Word | | |
|-------------------------|-------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 4294967295] | Visualizza la parola di stato di un allarme definito dall'utente nel codice hex. |

3.13 Parametri 14-** Funzioni speciali

3.13.1 14-0* Commut.inverter

| 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 sovramodulazione della tensione di uscita per evitare un'oscillazione della coppia sull'albero motore. |
| [1] * | On | La funzione di sovramodulazione genera una tensione supplementare pari fino all'8% della tensione di uscita U_{max} senza sovramodulazione. 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. |

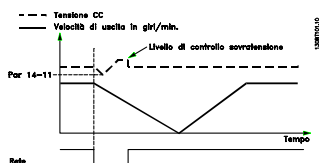
3.13.2 14-1* Rete On/Off

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

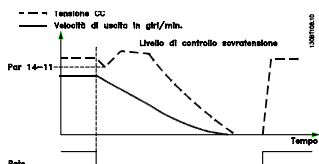
| 14-10 Guasto di rete | | |
|----------------------|---------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| | | Selezionare la funzione con la quale il convertitore di frequenza deve intervenire quando viene raggiunta la soglia impostata in <i>parametro 14-11 Tensione di alimentazione a guasto di rete</i> o viene attivato un comando <i>Guasto rete (negato)</i> tramite uno degli ingressi digitali (gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i>). 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 | Il convertitore di frequenza si spegne e la batteria del condensatore funge da riserva per la scheda di controllo, assicurando così un riavvio più rapido quando la rete è ricollegata (a 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. |
| [6] | Allarme | |

AVVISO!

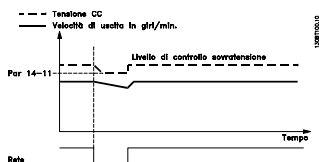
Per una migliore prestazione della rampa di decelerazione controllata e del backup dell'energia cinetica, *parametro 1-03 Caratteristiche di coppia* dovrebbe essere impostato su [0] *Compressore* o [1] *Coppia variabile* (non deve essere attiva alcuna ottimizzazione automatica dell'energia).



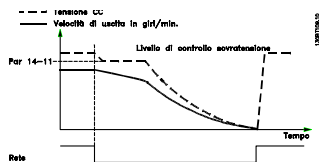
Disegno 3.41 Rampa di decelerazione controllata - guasto di rete breve. Rampa di discesa fino all'arresto seguita da una rampa di salita fino al riferimento.



Disegno 3.42 Rampa di decelerazione controllata, guasto di rete prolungato. Effettuare una rampa di discesa fino a quando l'energia nel sistema lo consente, poi il motore funziona a ruota libera.



Disegno 3.43 Backup dell'energia cinetica, guasto di rete breve. Supporto dinamico della rete finché l'energia nel sistema lo consente.



Disegno 3.44 Backup dell'energia cinetica, guasto di rete prolungato. Il motore funziona a ruota libera non appena l'energia nel sistema è troppo bassa.

| 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 <i>parametro 14-10 Guasto di rete</i> . Il livello di rilevamento è impostato su un fattore ² del valore in <i>parametro 14-11 Tensione di alimentazione a guasto di rete</i> . |

| 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. |

| 14-16 Kin. Backup Gain | | |
|------------------------|-------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 100 %* | [0 - 500 %] | Immettere il guadagno del backup dell'energia cinetica in percentuale. |

3.13.3 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: | |
| | | <p>AVVISO!</p> <p>Il motore può avviarsi senza avviso. Se il numero specificato di ripristini automatici viene raggiunto entro 10 minuti, il convertitore di frequenza entra in modalità [0] Ripristino manuale. Dopo aver eseguito il ripristino manuale, l'impostazione di parametro 14-20 Modo ripristino torna alla selezione di partenza. Se il numero di ripristini automatici non viene raggiunto entro 10 minuti, oppure quando viene effettuato un ripristino manuale, il contatore interno di ripristini automatici viene azzerato.</p> |
| [0] | Ripristino manuale | |
| [1] | Riprist. autom. x 1 | |
| [2] | Riprist. autom. x 2 | |
| [3] | Riprist. autom. x 3 | |
| [4] | Riprist. autom. x 4 | |
| [5] | Riprist. autom. x 5 | |
| [6] | Riprist. autom. x 6 | |
| [7] | Riprist. autom. x 7 | |
| [8] | Riprist. autom. x 8 | |
| [9] | Riprist. autom. x 9 | |
| [10] * | Riprist. autom. x 10 | |
| [11] | Riprist. autom. x 15 | |
| [12] | Riprist. autom. x 20 | |
| [13] | Ripr. autom. infin. | Selezionare la funzione di ripristino dopo lo scatto. Dopo il ripristino, è |

| 14-20 Modo ripristino | | |
|-----------------------|-----------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | <p>possibile riavviare il convertitore di frequenza.</p> <p>Selezionare [0] Ripristino manuale per effettuare il ripristino mediante [Reset] o mediante gli ingressi digitali.</p> <p>Selezionare [1]-[12] Riprist. autom. x 1... x20 per eseguire da 1 a 20 ripristini automatici dopo lo scatto.</p> <p>Selezionare [13] Ripr. autom. infin. per ripristinare in modo continuo dopo lo scatto.</p> |

| 14-21 Tempo di riavv. autom. | | |
|------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 10 s* s] | [0 - 600 | <p>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.</p> |

| 14-22 Modo di funzionamento | | |
|-----------------------------|------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| | | <p>Utilizzare questo parametro per specificare il funzionamento normale o per inizializzare tutti i parametri a eccezione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametro 15-03 Accensioni. Parametro 15-04 Sovratemp.. Parametro 15-05 Sovratensioni. <p>Questa funzione è attiva solamente quando il convertitore di frequenza viene spento e successivamente riaccessato.</p> |
| [0] * | Funzion.norm. | <p>Funzionamento normale del convertitore di frequenza con il motore nell'applicazione selezionata.</p> |
| [1] | Test scheda com. | <p>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.</p> <p>Per il test della scheda di controllo usare la seguente procedura:</p> <ol style="list-style-type: none"> Selezionare [1] Test scheda com. Disinserire l'alimentazione di rete e attendere che si spenga la luce nel display. Impostare gli interruttori S201 (A53) e S202 (A54) su ON/I. Inserire il connettore di prova (vedere Disegno 3.45). Collegare alla rete di alimentazione |

3

| 14-22 Modo di funzionamento | |
|-----------------------------|---|
| Option: | Funzione: |
| | <p>6. Effettuare i vari test.</p> <p>7. Il risultati vengono visualizzati nel display e il convertitore di frequenza entra in un ciclo infinito.</p> <p>8. <i>Parametro 14-22 Modo di funzionamento</i> viene impostato automaticamente su [0] <i>Funzion.norm.</i>. Eseguire un ciclo di accensione per avviare il convertitore di frequenza nel funzionamento normale dopo un test della scheda di controllo.</p> <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 <i>Disegno 3.45</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (18, 27 e 32) • (19, 29 e 33) • (42, 53 e 54) <p>Disegno 3.45 Test cablaggio scheda di controllo</p> |
| [2] | <p>Inizializzazione</p> <p>Ripristina tutti i valori dei parametri alle impostazioni di fabbrica, a eccezione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametro 15-03 Accensioni.</i> • <i>Parametro 15-04 Sovratemp..</i> • <i>Parametro 15-05 Sovratensioni.</i> <p>Il convertitore di frequenza effettua un ripristino durante la successiva accensione.</p> |

| 14-22 Modo di funzionamento | |
|-----------------------------|--|
| Option: | Funzione: |
| | <i>Parametro 14-22 Modo di funzionamento</i> tornerà all'impostazione di fabbrica [0] <i>Funzion.norm.</i> |
| [3] | Modo boot |

| 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 (<i>parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore</i> e <i>parametro 4-17 Lim. di coppia in modo generatore</i>), 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. |

3.13.4 14-3* Reg. lim. di corr.

Il convertitore di frequenza dispone di un regolatore limitazione di corrente integrato che si attiva quando la corrente motore, e quindi la coppia, è superiore al limite di coppia impostato 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 utilizzando un qualsiasi ingresso digitale impostato su [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 %* | [5 - 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 Reg. lim. corr. , tempo filtro | | |
|--------------------------------------|--------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [1 - 100 ms] | Imposta una costante di tempo per il filtro passa-basso del regolatore limitazione di corrente. |

3.13.5 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. CT* 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 <i>parametro 1-10 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* | [30 - 200 %] | <p>AVVISO! Questo parametro non è attivo quando <i>parametro 1-10 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* | [0 - 40 Hz] | <p>AVVISO! Questo parametro non è attivo quando <i>parametro 1-10 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>AVVISO! Questo parametro non è attivo quando <i>parametro 1-10 Struttura motore</i> è impostato su [1] <i>PM, SPM non saliente</i>.</p> <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> |

3.13.6 14-5* Ambiente

AVVISO!

Eeguire un ciclo di accensione dopo la modifica di un qualsiasi parametro nel gruppo *capitolo 3.13.6 14-5* Ambiente*.

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

| 14-50 Filtro RFI | | |
|------------------|-----------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Off | Selezionare [0] Off solo se il convertitore di frequenza è collegato a una rete di alimentazione isolata, per es. rete IT. In questa modalità, le capacità RFI interne (condensatori filtro) tra il chassis e il circuito del filtro RFI di rete vengono scollegate per evitare danni al collegamento CC e ridurre le correnti capacitive verso massa (conformemente alle norme IEC 61800-3). |
| [1] * | On | Selezionare [1] On per assicurare che il convertitore di frequenza soddisfi le norme EMC. |

| 14-51 DC Link Compensation | | |
|----------------------------|-----------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | 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. |
| [0] | Off | Disabilita la compensazione collegamento CC. |
| [1] | On | Abilita la compensazione collegamento CC. |

| 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] | Imp. autom. bassa temp. | |

| 14-53 Monitor. ventola | | |
|------------------------|--------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| | | Selezionare l'azione del convertitore di frequenza nel caso di un rilevamento di un guasto ventola. |
| [0] | Disabilitato | |

| 14-53 Monitor. ventola | | |
|------------------------|-----------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [1] * | Avviso | |
| [2] | Scatto | |

| 14-55 Filtro uscita | | |
|---------------------|--------------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | AVVISO! Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Selezionare il tipo di filtro di uscita collegato. |
| [0] | Senza filtro | |
| [1] | Filtro sinusoidale | |
| [2] | Filtro sinusoidale fisso | Se un filtro sinusoidale Danfoss viene collegato all'uscita, questa opzione assicura che la frequenza di commutazione sia fissata al di sopra della frequenza di progetto del filtro (da impostare in <i>parametro 14-01 Freq. di commutaz.</i>) nella dimensione di potenza specifica. Ciò impedisce che il filtro sia rumoroso, surriscaldato e danneggiato. AVVISO! La frequenza di commutazione viene ancora controllata automaticamente dalla funzione TAS in funzione della temperatura, ma limitata per essere sempre oltre il livello critico per il filtro Danfoss. |

| 14-56 Capacità filtro di uscita | | |
|---------------------------------|-----------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 2 uF* | [0.1 - 6500 uF] | Impostare la capacità del filtro di uscita. |

| 14-57 Induttanza filtro di uscita | | |
|-----------------------------------|-----------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 7 mH* | [0.001 - 65 mH] | Impostare l'induttanza del filtro di uscita. Il valore si trova sull'etichetta del filtro. |

3.13.7 14-58 Voltage Gain Filter

| 14-58 Voltage Gain Filter | | |
|---------------------------|-------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 100 %* | [0 - 200 %] | Selezionare il guadagno applicato alla tensione quando si usa un filtro LC. |

| 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. |

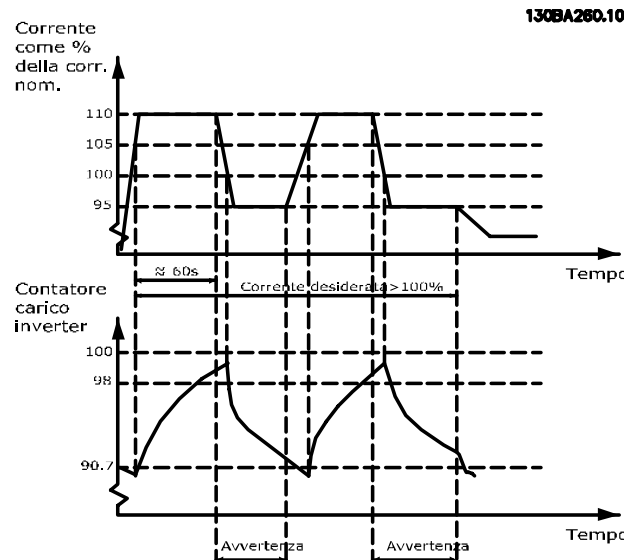
3.13.8 14-6* Declassamento automatico

Questo gruppo contiene parametri per ridurre la potenza del convertitore di frequenza in caso di alte temperature.

| 14-60 Funzione sovratemperatura | | |
|--|---------------|---|
| Se la temperatura del dissipatore di calore o della scheda di controllo supera un limite programmato di temperatura, viene attivato un allarme. Se la temperatura aumenta ancora, selezionare se il convertitore di frequenza deve scattare (scatto bloccato) o ridurre la corrente di uscita. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Scatto | Il convertitore di frequenza scatta (scatto bloccato) e genera un allarme. È necessario disinserire e reinserire la corrente per ripristinare l'allarme, ma non è possibile riavviare il motore finché la temperatura del dissipatore non è scesa sotto il limite di allarme. |
| [1] * | Declassamento | Se la temperatura critica viene superata, la corrente di uscita viene ridotta finché non viene raggiunta la temperatura consentita. |

3.13.9 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 3.46 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 | | |
|---|---------------|--|
| È utilizzato in caso di sovraccarico costante oltre i limiti termici (110% per 60 s). | | |
| Option: | | Funzione: |
| [0] | Scatto | Il convertitore di frequenza scatta ed emette un allarme. |
| [1] * | Declassamento | Riduce la velocità della pompa per ridurre il carico sulla sezione di potenza, permettendogli di raffreddarsi. |

| 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.). |

3.13.10 14-8* Opzioni

| 14-80 Opzione alimentata da alim. 24 V CC est. | | |
|--|----|---|
| Option: | | Funzione: |
| | | AVVISO! Dopo che questo parametro è stato modificato, deve essere attivato eseguendo un ciclo di accensione. |
| [0] * | No | Selezionare [0] No per usare l'alimentazione a 24 V CC del convertitore di frequenza. |
| [1] | Sì | Selezionare [1] Sì se si usa un'alimentazione esterna a 24 V CC per alimentare l'opzione. Gli ingressi/le uscite sono isolate galvanicamente dal convertitore di frequenza che utilizza un'alimentazione esterna. |

3.13.11 14-9* Impostaz. guasti

| 14-90 Livello di guasto | | |
|-------------------------|-----------------------|--|
| Array [21] | | |
| Option: | | Funzione: |
| [0] | Off | Usare questo parametro per personalizzare i livelli di guasto. Usare [0] Off con cautela poiché ignora tutti gli avvisi e allarmi per la sorgente selezionata. |
| [1] | Avviso | |
| [2] | Scatto | |
| [3] | Scatto bloccato | |
| [4] | Trip w. delayed reset | |

| Guasto | Parametro | Allarme | Off | Avviso | Scatto | Scatto bloccato | Trip with delayed reset |
|---------------------|--------------------------|---------|-----|--------|--------|-----------------|-------------------------|
| Sotto 10 Volt | 1490.0 | 1 | X | D | - | - | - |
| Alim. 24V bassa | 1490.1 | 47 | X | - | - | D | - |
| Al. 1,8V bassa | 1490.2 | 48 | X | - | - | D | - |
| Limite tens. | 1490.3 | 64 | X | D | - | - | - |
| Guasto di terra | 1490.4 ¹⁾ | 14 | - | - | D | X | - |
| Guasto a t. 2 | 1490.5 ¹⁾ | 45 | - | - | D | X | - |
| Limite di coppia | 1490.6 | 12 | X | D | - | - | - |
| Sovracorrente | 1490.7 | 13 | - | - | - | D | X |
| Cortocircuito | 1490.8 | 16 | - | - | X | D | - |
| Temp. dissip. | 1490.9 | 29 | - | - | X | D | - |
| Sensore dissipatore | 1490.10 | 39 | - | - | X | D | - |
| Temp. sch. c. | 1490.11 | 65 | - | - | X | D | - |
| Temp. sch. pot | 1490.12 | 69 | - | - | X | D | - |
| Temp. dissip. | 1490.13 ³⁾ | 244 | - | - | X | D | - |
| Sensore dissipatore | 1490.14 ³⁾ | 245 | - | - | X | D | - |
| Temp. sch. pot | 1490.15 ³⁾ | 247 | - | - | X | D | - |
| Derag limit fault | 1490.16 ^{1, 2)} | 100 | - | - | D | X | - |

Tabella 3.18 Possibili azioni quando appare l'allarme selezionato

D = Impostazione di fabbrica. x = selezione possibile.

1) Solo questi guasti sono configurabili sull'FC 202. A causa di una limitazione software con parametri array, tutti gli altri vengono visualizzati nel Software di configurazione MCT 10. Per gli altri indici di parametri, la scrittura di qualsiasi altro valore diverso dal suo valore attuale (cioè il valore predefinito) provoca un errore "valore fuori campo". Pertanto non è consentito cambiare il livello di guasto per quelli non configurabili.

2) Questo parametro è stato 1490.6 in tutte le versioni software fino a 1.86.

3) Gli allarmi 244, 245 e 247 vengono usati per schede di potenza multiple.

3.14 Parametri 15-** Inform. conv. freq.

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

3.14.1 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] | Visualizzare il numero di guasti da sovratemperatura del convertitore di frequenza. |

| 15-05 Sovratensioni | | |
|---------------------|--------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 65535] | Visualizzare 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> |

3.14.2 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: | |
| [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] | |
| [1617] | Velocità [giri/m] | |
| [1618] | Term. motore | |
| [1622] | Coppia [%] | |

| 15-10 Fonte registrazione | | |
|---------------------------|---------------------------------|---|
| Array [4] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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] | |
| [1659] | Adjusted Setpoint | |
| [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] | |
| [1689] | Configurable Alarm/Warning Word | Registra la parola di allarme/avviso configurata in <i>parametro 8-17 Configurable Alarm and Warningword.</i> |
| [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 | |
| [2791] | Cascade Reference | |
| [3110] | Par. di stato bypass | |

| 15-11 Intervallo registrazione | | |
|--------------------------------|-----------|--|
| Array [4] | | |
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - 0] | 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 (<i>parametro 15-14 Campionamenti prima dell'attivazione.</i>) |
| [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 | |

| 15-12 Evento d'attivazione. | |
|-----------------------------|---------------------|
| Option: | Funzione: |
| [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 |
| [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> |

3.14.3 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 | |
|---------------------------|--|
| Array [50] | |
| Range: | Funzione: |
| 0* [0 - 255] | Visualizza il tipo di evento dell'evento registrato. |

| 15-21 Log storico: Valore | |
|--|---|
| Array [50] | |
| Range: | Funzione: |
| 0* [0 - 2147483647] | Visualizzare il valore dell'evento registrato. Interpretare i valori degli eventi secondo la seguente tabella: |
| 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 3.20 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. |

3.14.4 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] | Visualizzare il codice di guasto e ricercare il suo significato in <i>capitolo 5 Ricerca ed eliminazione dei 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] | Visualizzare 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. |

| 15-34 Alarm Log: Setpoint | | |
|---------------------------|--|--|
| Array [10] | | |
| Range: | Funzione: | |
| 0 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Parametro array; valore di stato 0 - 9. Questo parametro indica lo stato dell'allarme: 0: Allarme inattivo. 1: Allarme attivo. |

| 15-35 Alarm Log: Feedback | | |
|---------------------------|--|--|
| Array [10] | | |
| Range: | Funzione: | |
| 0 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | |

| 15-36 Alarm Log: Current Demand | | |
|---------------------------------|------------------|--|
| Array [10] | | |
| Range: | Funzione: | |
| 0 %* | [0 - 100 %] | |

| 15-37 Alarm Log: Process Ctrl Unit | | |
|------------------------------------|---------------------|--|
| Array [10] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | | |
| [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 | |

| 15-37 Alarm Log: Process Ctrl Unit | | |
|------------------------------------|----------------------|--|
| Array [10] | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |

3.14.5 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] | Visualizzare il tipo di FC. La visualizzazione è identica al campo di potenza della definizione del codice del tipo, caratteri 1-6. |

| 15-41 Sezione potenza | | |
|-----------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 20] | Visualizzare il tipo di FC. La visualizzazione è identica al campo di potenza della definizione del codice del tipo, caratteri 7-10. |

| 15-42 Tensione | | |
|----------------|-----------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 20] | Visualizzare il tipo di FC. La visualizzazione è identica al campo di potenza della definizione del codice del tipo, caratteri 11-12. |

| 15-43 Versione software | | |
|-------------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 5] | Visualizzare 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] | Visualizzare 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] | Visualizzare il numero d'ordine a 8 cifre utilizzato per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale. |

| 15-47 N. d'ordine scheda di potenza | | |
|-------------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 8] | Visualizzare il codice d'ordine della scheda di potenza. |

| 15-48 N. Id LCP | | |
|-----------------|-----------|-------------------------------------|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 20] | Visualizzare il numero ID dell'LCP. |

| 15-49 Scheda di contr. SW id | | |
|------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 20] | Visualizzare il numero di versione software della scheda di controllo. |

| 15-50 Scheda di pot. SW id | | |
|----------------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 20] | Visualizzare il numero di versione software della scheda di potenza. |

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

| 15-53 N. di serie scheda di potenza | | |
|-------------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 19] | Visualizzare il numero di serie della scheda di potenza. |

| 15-54 Config File Name | | |
|------------------------|------------------|--|
| Array [5] | | |
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - 16] | Visualizza i nomi dei file di configurazione speciali. |

| 15-58 Nome del file SmartStart | | |
|--------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - 20] | Mostra il nome del file SmartStart. |

| 15-59 Nome file CSIV | | |
|----------------------|------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - 16] | Mostra il nome del file CSIV attualmente usato (Costumer Specific Initial Values). |

3.14.6 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] | Questo parametro mostra il numero di ore di funzionamento del ventilatore esterno. Il valore viene salvato quando il convertitore di frequenza viene spento. |

3.14.7 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. |

3.15 Parametri 16-** Visualizzazione dati

3.15.2 16-1* Stato motore

3.15.1 16-0* Stato generale

| 16-00 Parola di controllo | | |
|---------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [0 - 65535] | Visualizzare 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] | Visualizzare 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 %] | Visualizzare 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] | Visualizzare 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 %] | Visualizzare la parola di 2 byte inviata con la parola di stato al fieldbus master che riporta il valore effettivo principale. Fare riferimento alla Guida alla Programmazione VLT® PROFIBUS DP MCA 101 per maggiori dettagli. | |

| 16-09 Visual. personaliz. | | |
|---------------------------|--|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0 CustomReadoutUnit* | [-999999.99 - 999999.99 CustomReadoutUnit] | Visualizzazioni definite dall'utente come definito in <i>parametro 0-30 Unità visual. person.</i> , <i>parametro 0-31 Valore min. visual. person.</i> e <i>parametro 0-32 Valore max. visual. person.</i> |

| 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] | Visualizzare la tensione motore, un valore calcolato per controllare il motore. | |

| 16-13 Frequenza | | |
|---------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 Hz* [0 - 6500 Hz] | Visualizzare 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 %] | Visualizzare 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. | |

| 16-16 Coppia [Nm] | | |
|-------------------|---------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 0 Nm* | [-30000 - 30000 Nm] | Visualizzare la 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] | Visualizzare la velocità effettiva dell'albero motore in giri/min. |

| 16-18 Term. motore | | |
|--------------------|-------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 0 %* | [0 - 100 %] | Visualizzare 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> . |

| 16-20 Angolo motore | | |
|---------------------|--------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 0* | [0 - 65535] | Visualizzare lo sfasamento angolare corrente dell'encoder/resolver rispetto all'indice di zero. L'intervallo di valori 0-65535 corrisponde a 0-2xpi (radianti). |

| 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. |

| 16-23 Motor Shaft Power [kW] | | |
|------------------------------|----------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 0 kW* | [0 - 10000 kW] | Visualizza la potenza applicata all'albero motore. Il valore visualizzato è una stima basata sulla coppia dell'albero motore e sulla velocità del motore. |

| 16-24 Calibrated Stator Resistance | | |
|------------------------------------|-------------------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| 0.0000 Ohm* | [0.0000 - 100.0000 Ohm] | Visualizza la resistenza di statore calibrata. |

| 16-26 Potenza filtrata [kW] | | |
|-----------------------------|----------------|-----------|
| Range: | | Funzione: |
| 0 kW* | [0 - 10000 kW] | |

| 16-27 Potenza filtrata [hp] | | |
|-----------------------------|----------------|-----------|
| Range: | | Funzione: |
| 0 hp* | [0 - 10000 hp] | |

3.15.3 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 %] | Visualizzare il carico termico sull'inverter. Il limite di disinserimento è 100%. |

| 16-36 Corrente nom inv. | | |
|-------------------------|------------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0.01 - 10000 A] | Visualizzare 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] | Visualizzare 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] | Visualizzare 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: | |
| | No | Visualizzare se il buffer log è pieno (vedere capitolo 3.14.2 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 | |

| 16-49 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).

3.15.4 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 CtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999] | 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</i> [unità]. • Parametro 16-55 <i>Retroazione 2</i> [unità]. • Parametro 16-56 <i>Retroazione 3</i> [unità]. 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] | Visualizzare il contributo del potenziometro digitale al riferimento effettivo. |

| 16-54 Retroazione 1 [unità] | | |
|-----------------------------|----------------------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999] | Visualizzare il valore di retroazione 1, vedere il gruppo di parametri 20-0* <i>Retroazione</i> . |

| 16-55 Retroazione 2 [unità] | | |
|-----------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Visualizzare 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 Minimum Reference/Feedb.</i> e <i>parametro 20-14 Maximum Reference/Feedb.</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] | Visualizzare il valore di retroazione 3, vedere il gruppo di parametri 20-0* <i>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. |

| 16-59 Adjusted Setpoint | | |
|-------------------------|--|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Visualizza il valore del setpoint regolato. |

3.15.5 16-6* Ingressi & uscite

| 16-60 Ingresso digitale | | |
|-------------------------|--|--------------------------------|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [0 - 65535] | Visualizzare gli stati dei segnali dagli ingressi digitali attivi. Per esempio, l'ingresso 18 corrisponde al bit 5. 0=nessun segnale, 1=segnale collegato. | |
| | 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. |

| 16-60 Ingresso digitale | | | |
|---|-----------|--|--|
| Range: | Funzione: | | |
| | Bit 7 | Ingresso digitale GP I/O morsetto X30/2. | |
| | Bit 8 | Ingresso digitale GP I/O morsetto X30/3. | |
| | Bit 9 | Ingresso digitale GP I/O morsetto X30/4. | |
| | Bit 10-63 | Riservato per morsetti futuri. | |
| Tabella 3.21 Bit ingresso digitale | | | |

| 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 tasso di variazione della frequenza sul morsetto 33. |

| 16-69 Uscita impulsi #27 [Hz] | | |
|-------------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [0 - 40000] | Visualizzare il valore effettivo sul morsetto 27 nella modalità di uscita digitale. | |

| 16-70 Uscita impulsi #29 [Hz] | | |
|-------------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [0 - 40000] | Visualizzare il valore effettivo degli impulsi sul morsetto 29 nel modo di uscita digitale. | |

| 16-71 Uscita relè [bin] | | |
|-------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [0 - 65535] | Visualizzare le impostazioni di tutti i relè. Disegno 3.48 Impostazioni dei relè | |

| 16-72 Contatore A | | |
|--------------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [-2147483648 - 2147483647] | Visualizzare 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] | Visualizzare il valore effettivo in mA sull'ingresso X30/8. | |

| 16-78 Uscita anal. X45/1 [mA] | | |
|-------------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [0 - 30] | Visualizzare il valore effettivo sull'ingresso X45/1. Il valore visualizzato dipende dall'impostazione in <i>parametro 6-70 Uscita morsetto X45/1</i> . | |

| 16-79 Uscita anal. X45/3 [mA] | | |
|-------------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [0 - 30] | Visualizzare il valore effettivo sull'ingresso X45/3. Il valore visualizzato dipende dall'impostazione in <i>parametro 6-80 Uscita morsetto X45/3</i> . | |

3.15.6 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] | Visualizzare 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] | Visualizzare 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> . | |

| 16-89 Configurable Alarm/Warning Word | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [0 - 65535] | Visualizza la parola di allarme/avviso che è configurata in <i>parametro 8-17 Configurable Alarm and Warningword</i> . | |

3.15.7 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: Trasmittitore di pressione • Bit 5: Trasmittitore 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 • Bit 16: Testo di manut. 3 • Bit 17: Testo di manut. 4 | |

| 16-96 Parola di manutenzione | | | | | |
|------------------------------|------------------|-------------------------|---|--------------------------|----------------------------|
| Range: | | Funzione: | | | |
| | Posizione 4→ | Valvola | Cusciniti del ventilatore | Cusciniti della pompa | Cusciniti motore |
| | Posizione 3→ | Guarnizioni della pompa | Trasm. della temp. | Trasmettitore di portata | Trasmettitore di pressione |
| | Posizione 2→ | Convertitore conv. fr. | Ventola di raffredd. 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} | + | + | + | + |

Tabella 3.22 Parola di manutenzione

Esempio:
la parola di manutenzione preventiva mostra 040Ahex.

| Posizione | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------|---|---|---|---|
| Valore hex | 0 | 4 | 0 | A |

Tabella 3.23 Esempio

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.
La terza cifra, 0, indica che nessun elemento della seconda riga necessita di manutenzione.

| 16-96 Parola di manutenzione | |
|------------------------------|--|
| Range: | Funzione: |
| | La quarta cifra, A, fa riferimento alla riga iniziale e indica che i cuscinetti della valvola e della pompa necessitano di manutenzione. |

3

3.16 Parametri 18-** Visualizzazione dei dati 2

3.16.1 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.

3.16.2 18-3* Letture analogiche

| 18-30 Ingresso anal. X42/1 | | |
|----------------------------|-------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [-20 - 20] | Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/1 sulla scheda VLT® analog I/O MCB 109. 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 VLT® analog I/O MCB 109. 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 VLT® analog I/O MCB 109. 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 VLT® analog I/O MCB 109. 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 VLT® analog I/O MCB 109. 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 VLT® analog I/O MCB 109. 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] | Visualizzare la corrente attuale misurata sull'ingresso X48/2 (scheda VLT® Sensor Input MCB 114). | |

| 18-37 Ingr. temp. X48/4 | | |
|-------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [-500 - 500] | Visualizzare la temperatura attuale misurata sull'ingresso X48/4 (scheda VLT® Sensor Input MCB 114). L'unità di temperatura si basa sulla selezione in <i>parametro 35-00 Unità di temp. mors. X48/4.</i> | |

| 18-38 Ingr. temp. X48/7 | | |
|-------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [-500 - 500] | Visualizzare la temperatura attuale misurata sull'ingresso X48/7 (scheda VLT® Sensor Input MCB 114). L'unità di temperatura si basa sulla selezione in <i>parametro 35-02 Unità di temp. mors. X48/7.</i> | |

| 18-39 Ingr. temp. X48/10 | | |
|--------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [-500 - 500] | Visualizzare la temperatura attuale misurata sull'ingresso X48/10 (scheda VLT® Sensor Input MCB 114). L'unità di temperatura si basa sulla selezione in <i>parametro 35-04 Unità di temp. mors. X48/10.</i> | |

| 18-50 Lettura senza sensore [unità] | | |
|-------------------------------------|---------------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 SensorlessUnit* | [-999999.999 - 999999.999 | |
| | SensorlessUnit] | |

3.16.3 18-6* Ingressi & uscite 2

| 18-60 Digital Input 2 | | |
|-----------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [0 - 65535] | Visualizzare gli stati dei segnali dagli ingressi digitali attivi sul VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102: Contando dalla destra alla sinistra, le posizioni nel programma binario sono: DI7...DI1 ⇒ pos. 2 ...pos. 8. | |

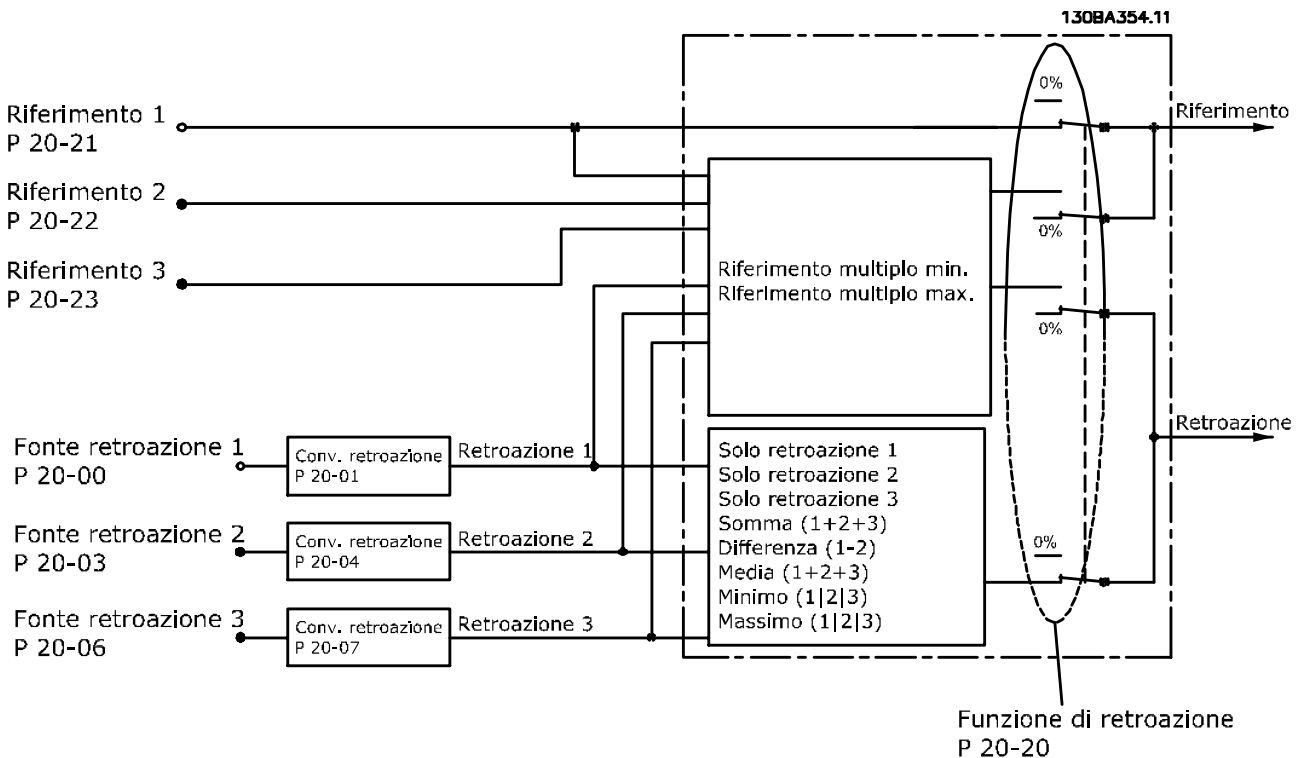
3.17 Parametri 20-** FC anello chiuso

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

3.17.1 20-0* Retroazione

Questo gruppo di parametri è usato per configurare il segnale di retroazione per il controllore PID ad anello chiuso. Sia che il convertitore di frequenza sia in modo anello chiuso o in modo anello aperto, i segnali di retroazione possono essere mostrati sul display dell'LCP. Possono anche essere usati per controllare un'uscita analogica del convertitore di frequenza e essere trasmessi tramite diversi protocolli di comunicazione seriale.



Disegno 3.49 Segnali di ingresso in anello chiuso controllore PID

| 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. 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. 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. |
| [200] | Ext. Closed Loop 1 | |
| [201] | Ext. Closed Loop 2 | |
| [202] | Ext. Closed Loop 3 | |

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

| 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 parametro 20-01 Conversione retroazione 1 si seleziona l'opzione [0] Lineare, l'impostazione di qualsiasi opzione in parametro 20-02 Unità fonte retroazione 1 non influisce poiché la conversione sarà uno a uno. |

| 20-02 Unità fonte retroazione 1 | | |
|---------------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | Questo parametro determina l'unità utilizzata per questa fonte retroazione prima di applicare la conversione della retroazione di parametro 20-01 Conversione retroazione 1. Questa unità non viene usata dal controllore PID. |
| [0] | | |
| [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 | |

| 20-02 Unità fonte retroazione 1 | | |
|---------------------------------|-----------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [173] | ft WG | |
| [174] | in Hg | |
| [180] | HP | |

| 20-03 Fonte retroazione 2 | | |
|---------------------------|-----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | Vedere parametro 20-00 Fonte retroazione 1 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. | |
| [200] | Ext. Closed Loop 1 | |
| [201] | Ext. Closed Loop 2 | |
| [202] | Ext. Closed Loop 3 | |

| 20-04 Conversione retroazione 2 | | |
|---------------------------------|-----------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | Vedere parametro 20-01 Conversione retroazione 1 per dettagli. |
| [0] * | Lineare | |
| [1] | Radice quadrata | |

| 20-05 Unità fonte retroazione 2 | | |
|--|-----------|--|
| Vedere parametro 20-02 Unità fonte retroazione 1 per dettagli. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Lineare | |

| 20-06 Fonte retroazione 3 | | |
|---------------------------|-----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | Vedere parametro 20-00 Fonte retroazione 1 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 | |

| 20-06 Fonte retroazione 3 | | |
|---------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [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. | |
| [200] | Ext. Closed Loop 1 | |
| [201] | Ext. Closed Loop 2 | |
| [202] | Ext. Closed Loop 3 | |

| 20-07 Conversione retroazione 3 | | |
|---------------------------------|-----------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | Vedere parametro 20-01 Conversione retroazione 1 per dettagli. |
| [0] * | Lineare | |
| [1] | Radice quadrata | |

| 20-08 Unità fonte retroazione 3 | | |
|--|---------------------|--|
| Vedere parametro 20-02 Unità fonte retroazione 1 per dettagli. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] | | |
| [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 | |

| 20-08 Unità fonte retroazione 3 | | |
|---|----------------------|--|
| Vedere <i>parametro 20-02 Unità fonte retroazione 1</i> per dettagli. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |

| 20-12 Unità riferimento/Retroazione | | |
|--|---------------------|--|
| Questo parametro determina l'unità utilizzata per il riferimento setpoint che viene utilizzato dal controllore PID per controllare la frequenza in uscita del convertitore di frequenza. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] | | |
| [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 | |

| 20-12 Unità riferimento/Retroazione | | |
|--|----------------------|--|
| Questo parametro determina l'unità utilizzata per il riferimento setpoint che viene utilizzato dal controllore PID per controllare la frequenza in uscita del convertitore di frequenza. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |

3.17.2 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

Questo parametro determina come le 3 possibili retroazioni vengano usate per controllare la frequenza di uscita del convertitore di frequenza.

AVVISO!

Qualsiasi retroazione inutilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* nella sua fonte retroazione *parametro 20-00 Fonte retroazione 1, parametro 20-03 Fonte retroazione 2 o parametro 20-06 Fonte retroazione 3.*

La retroazione che risulta dalla funzione selezionata in *parametro 20-20 Funzione feedback* viene utilizzata dal controllore PID per controllare la frequenza in uscita del convertitore di frequenza. Anche questa retroazione può essere mostrata sul display del convertitore di frequenza, essere usata per controllare un'uscita analogica del conver-

3

titore di frequenza ed essere trasmessa tramite diversi protocolli di comunicazione seriali.

Il convertitore di frequenza può essere configurato per gestire applicazioni multizona. Sono supportate 2 diverse applicazioni multizona:

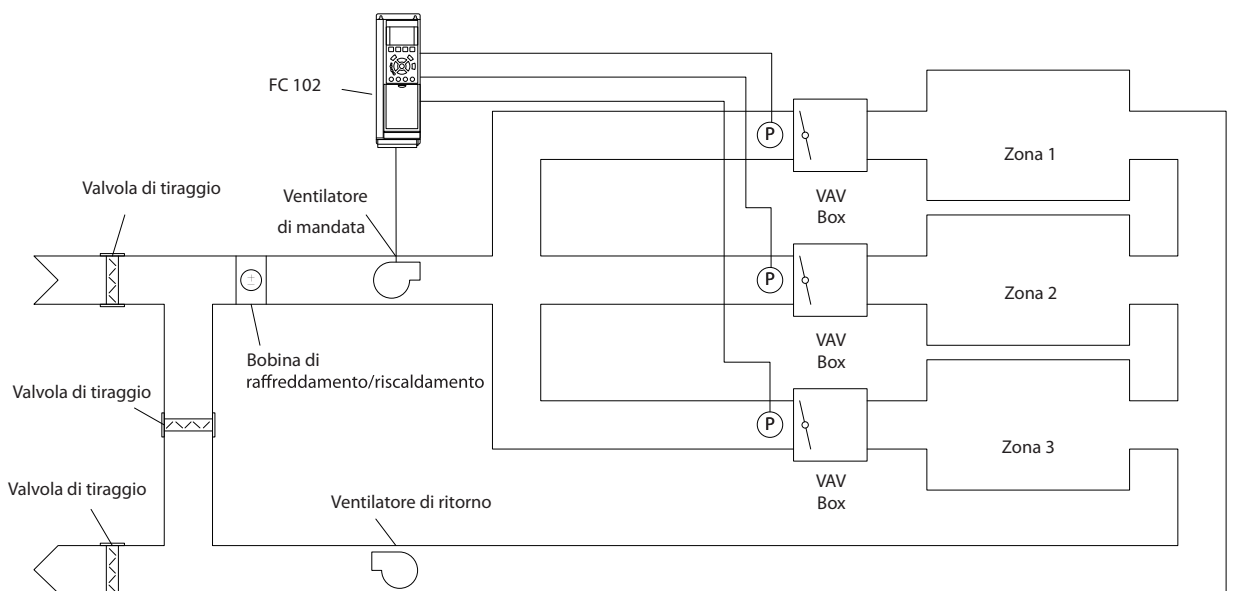
- Multizona, setpoint singolo.
- Multizona, setpoint multipli.

La differenza tra i due è illustrata con gli esempi seguenti:

Esempio 1 – multizona, setpoint singolo

In un edificio adibito a uffici, un sistema 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. Selezionare l'opzione [3] *Minimo* in parametro 20-20 *Funzione feedback* per impostare questo metodo di controllo. Inserire la pressione in parametro 20-21 *Riferimento 1*. Il controllore PID aumenta la velocità della ventola se una retroazione è sotto al setpoint e diminuirà la velocità della ventola se tutte le retroazioni sono sopra al setpoint.



130BA353.10

Disegno 3.50 Schema di applicazione multizona

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 modulo VAV, ogni setpoint può essere specificato in parametro 20-21 *Riferimento 1*, parametro 20-22 *Riferimento 2* e parametro 20-23 *Riferimento 3*. Selezionando [5] *Multi setpoint minimo* in parametro 20-20 *Funzione feedback*, il controllore PID aumenta la velocità della ventola se almeno una delle retroazioni è sotto al suo setpoint e diminuirà la velocità della ventola se tutte le retroazioni sono sopra al setpoint individuale.

| 20-20 Funzione feedback | | |
|-------------------------|------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Somma | Imposta il controllore PID per utilizzare la somma di retroazione 1, retroazione 2 e retroazione 3 come retroazione. La somma del setpoint 1 e ogni altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri 3-1* <i>Riferimenti</i>) vengono utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID. |
| [1] | Differenza | 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 3-1* <i>Riferimenti</i>) vengono utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID. |

| 20-20 Funzione feedback | | |
|-------------------------|------------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [2] | Media | Imposta il controllore PID per utilizzare la media di retroazione 1, retroazione 2 e retroazione 3 come retroazione. |
| [3] | Minimo | Imposta il controllore PID per confrontare retroazione 1, retroazione 2 e retroazione 3 e utilizzare il valore più basso come retroazione. 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. |
| [4] | Massimo * | Imposta il controllore PID per confrontare retroazione 1, retroazione 2 e retroazione 3 e utilizzare il valore più alto come retroazione. 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. |
| [5] | Setpoint multipli, min | <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 sopra i setpoint corrispondenti, il controllore PID utilizza la coppia retroazione/setpoint in cui la differenza tra la retroazione e il setpoint è minima.</p> <p>AVVISO! Se vengono usati solo due segnali di retroazione, la retroazione che non viene utilizzata deve essere impostata su [0] <i>Nessuna funzione in parametro 20-00 Fonte retroazione 1, parametro 20-03 Fonte retroazione 2 o parametro 20-06 Fonte retroazione 3. È necessario tener presente che ogni riferimento di setpoint è costituito dalla somma del rispettivo valore di parametro e qualunque altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri 3-1* Riferimenti).</i></p> |
| [6] | Setpoint multipli, max | 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 sotto i setpoint corrispondenti, il controllore PID utilizza la |

| 20-20 Funzione feedback | | |
|-------------------------|-----------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | <p>coppia retroazione/setpoint in cui la differenza tra la retroazione e il setpoint è minima.</p> <p>AVVISO! Se vengono usati solo due segnali di retroazione, la retroazione che non viene utilizzata deve essere impostata su [0] <i>Nessuna funzione in parametro 20-00 Fonte retroazione 1, parametro 20-03 Fonte retroazione 2 o parametro 20-06 Fonte retroazione 3. 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 il gruppo di parametri 3-1* Riferimenti).</i></p> |

| 20-21 Riferimento 1 | | |
|-----------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | <p>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></p> <p>AVVISO! Il riferimento di setpoint immesso qui viene sommato a qualunque altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri 3-1* Riferimenti).</p> |

3

| 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 <i>capitolo 3.5.2 3-1* Riferimenti</i>). |

| 20-23 Riferimento 3 | | |
|-----------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Setpoint 3 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! In caso di alterazione dei riferimenti minimi e massimi, potrebbe essere necessario un nuovo PI autoregolato. AVVISO! Il riferimento di setpoint immesso qui viene sommato a qualunque altro riferimento abilitato (vedere il gruppo di parametri <i>3-1*Riferimenti</i>). |

| 20-60 Unità senza sensore | | |
|---------------------------|---------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [20] | l/s | |
| [23] | m ³ /s | |
| [24] | m ³ /min | |
| [25] | m ³ /h | |
| [71] | bar | |
| [73] | kPa | |
| [74] | m | |

| 20-60 Unità senza sensore | | |
|---------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [75] | mm Hg | |
| [120] | GPM | |
| [121] | gal/s | |
| [122] | gal/min | |
| [123] | gal/h | |
| [124] | CFM | |
| [125] | ft ³ /s | |
| [126] | ft ³ /min | |
| [170] | psi | |
| [171] | lb/in ² | |
| [172] | in wg | |
| [173] | ft WG | |
| [174] | in Hg | |

| 20-69 Informazioni senza sensore | | |
|----------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 25] | |

3.17.3 20-7* Autotaratura PID

Il controllore PID ad anello chiuso del convertitore di frequenza (gruppo di parametri *capitolo 3.17 Parametri 20-7* FC 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 s. |
| [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: | |
| | | 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> . |
| [0] * | Disabilitato | |
| [1] | Abilitato | |

3.17.4 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 è comune per le ventole di alimentazione controllate a 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. |

| 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!</p> <p>Questo parametro sarà visibile solo se <i>parametro 0-02 Unità velocità motore</i> è impostato su [1] <i>Hz</i>.</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> |

3.17.5 20-9* Controllore PID

Usare questi parametri per regolare manualmente il controllore PID. Regolando i parametri del controllore PID è possibile migliorare la regolazione del motore. Vedere la *Guida alla Progettazione VLT® AQUA Drive FC 202* per istruzioni relative alla regolazione dei parametri del controllore PID.

| 20-91 Anti saturazione PID | | |
|----------------------------|------|---|
| Option: | | Funzione: |
| [0] | Off | L'integratore continua a cambiare valore anche dopo che l'uscita ha raggiunto uno dei limiti. Ciò può quindi 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: |
| 2* | [0 - 10] | Il guadagno proporzionale indica il numero di volte che deve essere applicato l'errore tra il setpoint e il segnale di retroazione. |

Se (Errore x Guadagno) salta con un valore uguale a quello impostato in *parametro 3-03 Riferimento max.*, il controllore PID tenta di portare la velocità di uscita a uguagliare il valore impostato in *parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]/parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]*, tuttavia limitato da questa impostazione.

La banda proporzionale (l'errore che fa variare l'uscita dallo 0 al 100%) è calcolabile con la formula

$$\left(\frac{1}{\text{Guadagno proporzionale}} \right) \times (\text{Max Riferimento})$$

AVVISO!

Impostare sempre il valore desiderato per parametro 3-03 Riferimento max. prima di impostare i valori per il controllore PID nel gruppo di parametri 20-9* Controllore PID.

| 20-94 Tempo di integrazione PID | | |
|---------------------------------|------------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| 8 s* | [0.01 - 10000 s] | 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. Il valore impostato è il tempo richiesto dall'integratore per aggiungere lo stesso contributo come componente proporzionale per una certa deviazione. |

| 20-94 Tempo di integrazione PID | | |
|---------------------------------|--|---|
| Range: | | Funzione: |
| | | 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. |

| 20-95 Tempo di derivazione PID | | |
|--------------------------------|------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| 0 s* | [0 - 10 s] | 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. 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 per il trattamento acqua e acque reflue. Pertanto la cosa migliore è lasciare questo parametro su 0 o OFF. |

| 20-96 PID, limite guad. deriv. | | |
|--------------------------------|----------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 5* | [1 - 50] | 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. Questo parametro è attivo solo quando <i>parametro 20-95 Tempo di derivazione PID</i> è impostato su OFF (0 s). |

3.18 Parametri 21-** Anello chiuso esteso

L'FC 202 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 compatibile con segnali di controllo 0–10 V (segnale dal VLT® Analog I/O Option MCB 109) oppure un segnale di controllo 0/4–20 mA.

La funzione di uscita può essere programmata nei seguenti parametri:

- Scheda di controllo, morsetto 42:
Parametro 6-50 Uscita morsetto 42 (opzioni [113]... [115] or [149]...[151], anello chiuso est. 1/2/3).
- Scheda VLT® General purpose I/O MCB 101, morsetto X30/8: *Parametro 6-60 Uscita morsetto X30/8, (impostazione [113]...[115] o [149]...[151], anello chiuso est. 1/2/3).*
- VLT® Analog I/O Option 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 (opzioni [113]...[115], anello chiuso est. 1/2/3).*

La scheda VLT® General purpose I/O MCB 109 e l'opzione VLT® analog I/O MCB 109 sono opzionali.

3.18.1 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 Adattam. autom. 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 Adattam. autom. 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. |

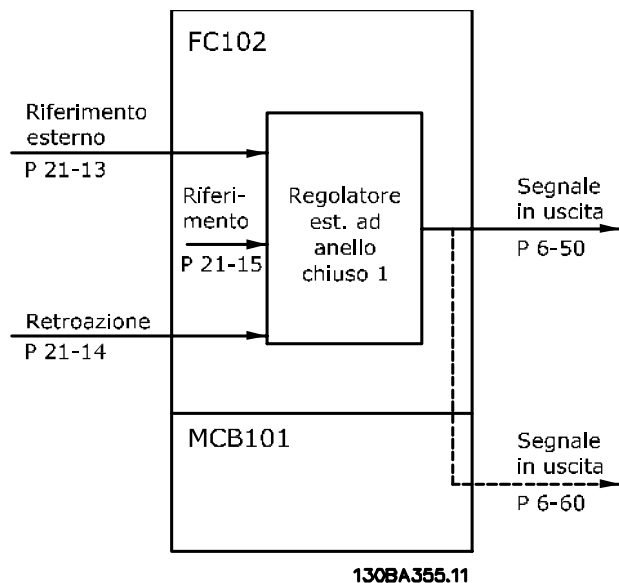
| 21-03 Livello di retroazione min. | | |
|-----------------------------------|------------------------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| -999999* | [-999999,999 - par. 21-04] | Immettere il livello di retroazione minimo consentito in unità utenti come definito in <ul style="list-style-type: none"> • 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 Adattam. autom. 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 | |

3.18.2 21-1* Rif./retroaz. CL 1 est.



Disegno 3.51 Rif/Retr. anello chiuso 1

| 21-10 Unità rif./retroazione est. 1 | |
|-------------------------------------|--|
| Option: | Funzione: |
| | Selezionare l'unità per riferimento e retroazione. |
| [0] * | |
| [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 | |
| [35] | Digital input select | |

| 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 | |

| 21-14 Fonte retroazione est. 1 | | |
|--------------------------------|--------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [105] | Press. senza sens. | |
| [200] | Ext. Closed Loop 1 | |
| [201] | Ext. Closed Loop 2 | |
| [202] | Ext. Closed Loop 3 | |

| 21-15 Riferimento est. 1 | | |
|--------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 ExtPID1Unit* | [-999999.999 - 999999.999 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. |

3.18.3 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: | |
| 0.50* | [0 - 10] | Il guadagno proporzionale contiene il numero di volte che deve essere applicato l'errore tra il setpoint e il segnale di retroazione. |

Se il guadagno dei tempi di errore del prodotto salta con un valore uguale a quello impostato in *parametro 3-03 Riferimento max.*, il controllore PID tenta di portare la velocità di uscita a uguagliare il valore impostato in *parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]/ parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]*, ma in pratica è limitato da questa impostazione. La banda proporzionale (l'errore che fa variare l'uscita dallo 0 al 100%) è calcolabile con la formula:

$$\left(\frac{1}{\text{Guadagno proporzionale}} \right) \times (\text{Max Riferimento})$$

AVVISO!

Impostare il valore per *parametro 3-03 Riferimento max.* prima di impostare i valori per il controllore PID nel gruppo di parametri *capitolo 3.17.5 20-9* Controllore PID.*

| 21-22 Tempo d'integraz. est. 1 | | |
|--------------------------------|------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 20 s* | [0.01 - 10000 s] | 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. 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. |

| 21-23 Tempo differenziale est. 1 | | |
|----------------------------------|------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 0 s* | [0 - 10 s] | 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. |

| 21-24 Limite guad. deriv. est. 1 | | |
|----------------------------------|----------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 5* | [1 - 50] | 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. |

3.18.4 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] * | | |
| [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 | |

| 21-30 Unità rif./retroazione est. 2 | |
|-------------------------------------|--------------------|
| Option: | Funzione: |
| [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 |

| 21-31 Riferimento minimo est. 2 | | |
|---------------------------------|--|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0 ExtPID2Unit* | [-999999.999 - par. 21-32 ExtPID2Unit] | Vedere <i>parametro 21-11 Riferimento minimo est. 1</i> per dettagli. |

| 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</i> per dettagli. |

| 21-33 Fonte riferimento est. 2 | |
|--------------------------------|--|
| 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 |
| [35] | Digital input select |

| 21-34 Fonte retroazione est. 2 | |
|--------------------------------|--|
| 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 |

| 21-34 Fonte retroazione est. 2 | |
|--------------------------------|----------------------|
| Option: | Funzione: |
| [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. |
| [200] | Ext. Closed Loop 1 |
| [201] | Ext. Closed Loop 2 |
| [202] | Ext. Closed Loop 3 |

| 21-35 Riferimento est. 2 | | |
|--------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 ExtPID2Unit* | [-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit] | Vedere <i>parametro 21-15 Riferimento est. 1</i> per dettagli. |

| 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],</i> per dettagli. |

| 21-38 Retroazione est. 2 [unità] | | |
|----------------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 ExtPID2Unit* | [-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit] | Vedere <i>parametro 21-18 Retroazione est. 1 [unità]</i> per dettagli. |

| 21-39 Uscita est. 2 [%] | | |
|-------------------------|-------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0 %* | [0 - 100 %] | Vedere <i>parametro 21-19 Uscita est. 1 [%]</i> per dettagli. |

3.18.5 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</i> per dettagli. |
| [0] * | Normale |
| [1] | Inverso |

| 21-41 Guadagno proporzionale est. 2 | | |
|-------------------------------------|-----------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0.50* | [0 - 10] | Vedere <i>parametro 21-21 Guadagno proporzionale est. 1</i> per dettagli. |

| 21-42 Tempo d'integraz. est. 2 | | |
|--------------------------------|------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 20 s* | [0.01 - 10000 s] | Vedere <i>parametro 21-22 Tempo d'integraz. est. 1</i> per dettagli. |

| 21-43 Tempo differenziale est. 2 | | |
|----------------------------------|------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 s* | [0 - 10 s] | Vedere <i>parametro 21-23 Tempo differenziale est. 1</i> per dettagli. |

| 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. |

3.18.6 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] * | | |
| [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 | |

| 21-50 Unità rif./retroazione est. 3 | | |
|-------------------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [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 | |

| 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 | |
| [35] | Digital input select | |

| 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. | |
| [200] | Ext. Closed Loop 1 | |
| [201] | Ext. Closed Loop 2 | |
| [202] | Ext. Closed Loop 3 | |

| 21-55 Riferimento est. 3 | | |
|--------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 ExtPID3Unit* | [-999999.999 - 999999.999 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. |

3.18.7 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: | |
| 0.50* | [0 - 10] | Vedere <i>parametro 21-21 Guadagno proporzionale est. 1</i> per dettagli. |

| 21-62 Tempo d'integraz. est. 3 | | |
|--------------------------------|------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 20 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. |

3.19 Parametri 22-** Funzioni applicazione

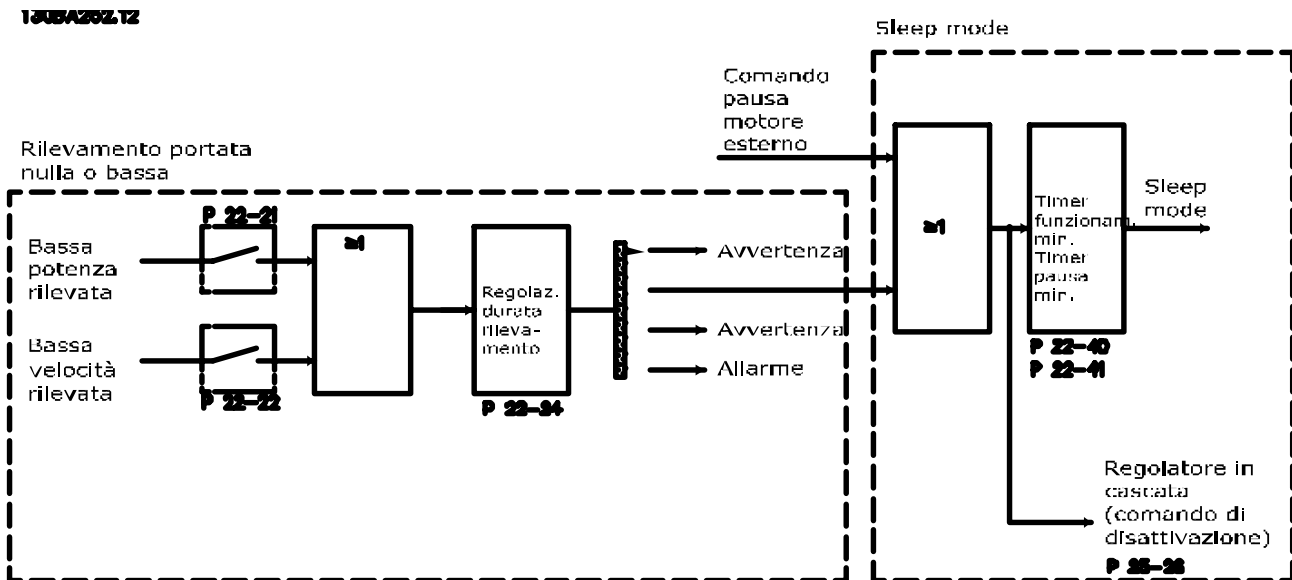
3.19.1 22-0* Varie

Questo gruppo contiene i parametri utilizzati per controllare le applicazioni per il trattamento acqua e acque reflue.

| 22-00 Ritardo interblocco esterno | | Funzione: |
|-----------------------------------|--|-----------|
| Range: | | |
| 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 dell'ingresso digitale programmato per interblocco esterno, prima che abbia luogo la reazione. | |

| 22-01 Tempo filtro potenza | | Funzione: |
|----------------------------|---------------|-----------|
| Range: | | |
| 0.50 s* | [0.02 - 10 s] | |

3.19.2 22-2* Rilevam. portata nulla



Disegno 3.52 Diagramma di flusso dei segnali

Il VLT® AQUA Drive FC 202 include funzioni per determinare se le condizioni di carico nel sistema consentono l'arresto del motore:

- Rilevamento bassa potenza.
- Rilevamento bassa velocità.

Uno di questi 2 segnali deve essere attivo per un 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*) sono:

- Nessuna azione.
- Avviso.

- Allarme.
- Modo pausa.

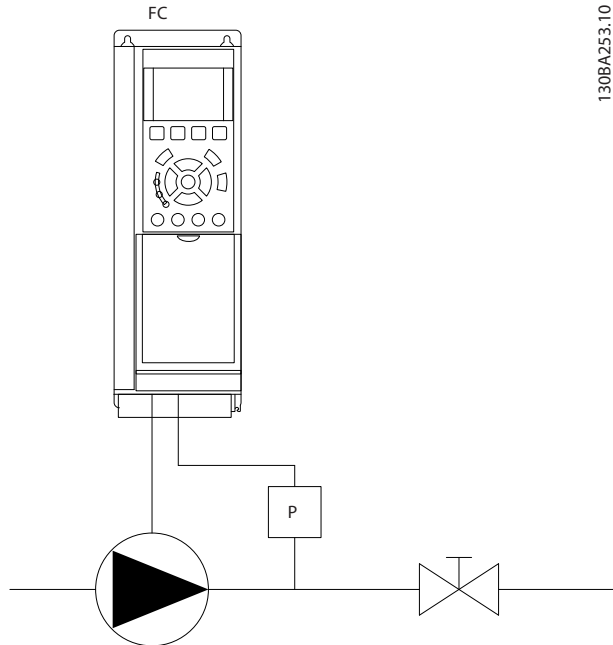
Rilevam. portata nulla

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

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

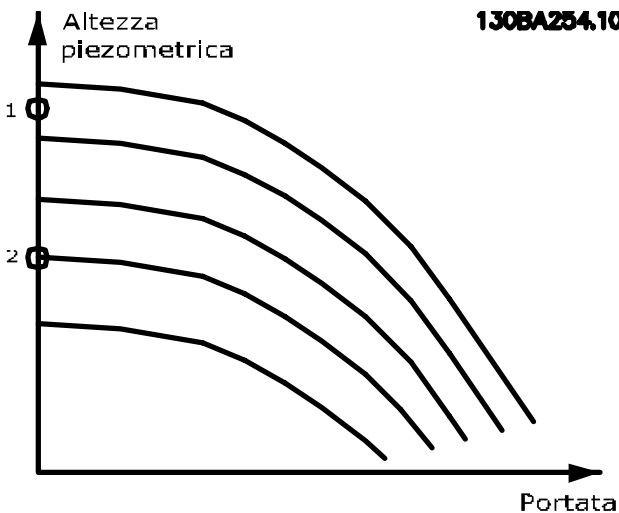
AVVISO!

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



Disegno 3.53 Schema di rilevamento portata nulla

130BA253.10



Disegno 3.54 Grafico di rilevamento portata nulla

130BA254.10

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.

Basare i 2 set di dati 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 parametro 22-20 *Setup autom. bassa potenza*, passando automaticamente attraverso il processo di messa in funzione e salvando automaticamente i dati misurati. Impostare il convertitore di frequenza per 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*).

ATTENZIONE

Quando si usa il 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 e alta velocità). Può essere utilizzato sia con il controllore PI integrato che con il controllore PI esterno.

Le condizioni per il segnale pompa a secco sono:

- 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*) sono:

- Avviso.
- Allarme.

Abilitare il rilevamento bassa potenza in *parametro 22-21 Rilevam. bassa potenza*. Effettuare la taratura usando il gruppo di parametri *22-3**, *Tarat. pot. a portata nulla*.

In un setup con rilevamento pompa a secco, selezionare [0] Off in *parametro 22-23 Funzione assenza di portata*.

Altrimenti assicurarsi che le opzioni in quel parametro non impediscano il rilevamento pompa a secco.

| 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!</p> <p>Il setup automatico deve essere fatto quando il sistema ha raggiunto la normale temperatura di funzionamento.</p> <p>AVVISO!</p> <p>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 alla velocità di funzionamento massima del motore.</p> <p>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!</p> <p>Eseguire la regolazione con le stesse impostazioni in <i>parametro 1-03 Caratteristiche di coppia</i>, come per il funzionamento dopo la taratura.</p> <p>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.</p> <p>Prima di abilitare il setup automatico:</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: |
| | <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 <i>22-3*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> . |
| [2] Enabled with boost | <p>Questa opzione è disponibile quando [3] Anello chiuso viene selezionato in <i>parametro 1-00 Modo configurazione</i>.</p> <p>Abilitare questa opzione per migliorare il rilevamento bassa velocità per applicazioni con almeno una delle seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pressione di ingresso variabile. • Un calo di pressione nell'uscita causato dalla chiusura di una valvola di non ritorno. <p>In tali applicazioni, il convertitore di frequenza potenzialmente non riduce la velocità al minimo come richiesto per il normale rilevamento bassa velocità.</p> <p>Quando viene selezionata questa opzione, il convertitore di frequenza crea un impulso di pressione (boost di pressione) non appena la retroazione rientra nel campo definito in <i>parametro 20-84 Ampiezza di banda riferimento a</i> per un periodo di tempo definito in <i>parametro 22-40 Tempo ciclo minimo</i> o più a lungo.</p> <p><i>Parametro 22-45 Riferimento pre pausa</i> regola l'altezza degli impulsi.</p> |

| 22-22 Rilevam. bassa velocità | | |
|-------------------------------|-----------------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| | | Parametro 22-46 <i>Tempo massimo pre pausa</i> definisce la lunghezza massima dell'impulso. AVVISO! Assicurarsi che il sistema possa resistere alla pressione di boost. |
| [3] | Enabled for multiple drives | Per applicazioni con più convertitori di frequenza. Abilitare il rilevamento bassa velocità con le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> • Tempo ciclo minimo. • Tempo di pausa minimo. • Boost. |
| [4] | Enabled multidrive boost | Per applicazioni con più convertitori di frequenza. Questa opzione è disponibile quando [3] <i>Anello chiuso</i> viene selezionato in parametro 1-00 <i>Modo configurazione</i> . Abilitare questa opzione per migliorare il rilevamento bassa velocità per applicazioni con almeno una delle seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> • Pressione di ingresso variabile. • Un calo di pressione nell'uscita causato dalla chiusura di una valvola di non ritorno. In tali applicazioni, il convertitore di frequenza potenzialmente non riduce la velocità al minimo come richiesto per il normale rilevamento bassa velocità. Quando viene selezionata questa opzione, il convertitore di frequenza crea un impulso di pressione (boost di pressione) non appena la retroazione rientra nel campo definito in parametro 20-84 <i>Ampiezza di banda riferimento a</i> per un periodo di tempo definito in parametro 22-40 <i>Tempo ciclo minimo</i> o più a lungo. Parametro 22-45 <i>Riferimento pre pausa</i> regola l'altezza degli impulsi. Parametro 22-46 <i>Tempo massimo pre pausa</i> definisce la lunghezza massima dell'impulso. Fare riferimento al <i>Manuale di funzionamento opzioni controllore in cascata MCO 101/102</i> per maggiori informazioni sul Controllore in cascata. AVVISO! Assicurarsi che il sistema possa resistere alla pressione di boost. |

| 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 | AVVISO! Non impostare parametro 14-20 <i>Modo ripristino</i> su [13] <i>Ripr. autom. infin.</i> quando parametro 22-23 <i>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. AVVISO! 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. |
| [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. |
| [4] | Stop and Trip | |

| 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> |
| [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 |

| 22-26 Funzione pompa a secco | |
|--|--|
| Selezionare l'azione per il funzionamento a secco della pompa. | |
| Option: | Funzione: |
| | 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 Ritardo assenza di flusso</i>) prima che si avvii il timer per il ritardo della pompa a secco. |

| 22-28 Bassa velocità a portata nulla [giri/min] | |
|---|---|
| Range: | Funzione: |
| Size related* [0 - par. 4-13 RPM] | Usato per impostare la velocità per il rilevamento di portata nulla a bassa velocità. Se è necessario rilevare la velocità a un valore diverso dalla velocità minima del motore, si può utilizzare questo parametro. |

| 22-29 Bassa velocità a portata nulla [Hz] | |
|---|---|
| Range: | Funzione: |
| Size related* [0 - par. 4-14 Hz] | Usato per impostare la velocità per il rilevamento di portata nulla a bassa velocità. Se è necessario rilevare la velocità a un valore diverso dalla velocità minima del motore, si può utilizzare questo parametro. |

3.19.3 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 parametro 22-30 Potenza a portata nulla. 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 parametro 0-02 Unità velocità motore è stato impostato su [0] Giri/min. (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. |

| 22-33 Bassa velocità [Hz] | | |
|---------------------------|---------------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [0 - par. 22-37 Hz] | Da utilizzare se parametro 0-02 Unità velocità motore è stato impostato su [1] Hz (parametro non visibile se è selezionato [0] Giri/min.). Impostare velocità utilizzata per livello 50%. 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 parametro 0-03 Impostazioni locali è stato impostato su [0] Internazionale (parametro non visibile se è selezionato [1] Nordamerica). Selezionare consumo energetico al 50% del livello di velocità. Questa funzione viene utilizzata per memorizzare i valori necessari per regolare il rilevamento portata nulla. |

| 22-35 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] Nordamerica (parametro non visibile se è stato selezionato [0] Internazionale). Selezionare consumo energetico al 50% del livello di velocità. Questa funzione viene utilizzata per memorizzare i valori necessari per regolare il rilevamento portata nulla. |

| 22-36 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] Giri/min. (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. |

| 22-37 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] Giri/min.). Selezionare la velocità utilizzata per il livello 85%. La funzione è 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 Internazionale (parametro non visibile se è selezionato Nordamerica). 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. |

| 22-39 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 Nordamerica (parametro non visibile se è stato selezionato Internazionale). Impostare il consumo energetico all'85% del livello di velocità. |

| 22-39 Potenza alta velocità [HP] | | |
|----------------------------------|--|--|
| Range: | | Funzione: |
| | | Questa funzione viene utilizzata per memorizzare i valori necessari per regolare il rilevamento portata nulla. |

3.19.4 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 dal rilevamento portata nulla/rilevamento velocità minima 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* *Ingressi digitali*).

Per facilitare, per esempio, l'uso di un commutatore di flusso elettromeccanico per rilevare una condizione di portata nulla e attivare il modo pausa, l'azione ha luogo in corrispondenza del margine rialzato del segnale esterno applicato (in caso contrario il convertitore di frequenza non è più in grado di uscire dal modo pausa poiché il segnale rimane collegato in modo fisso).

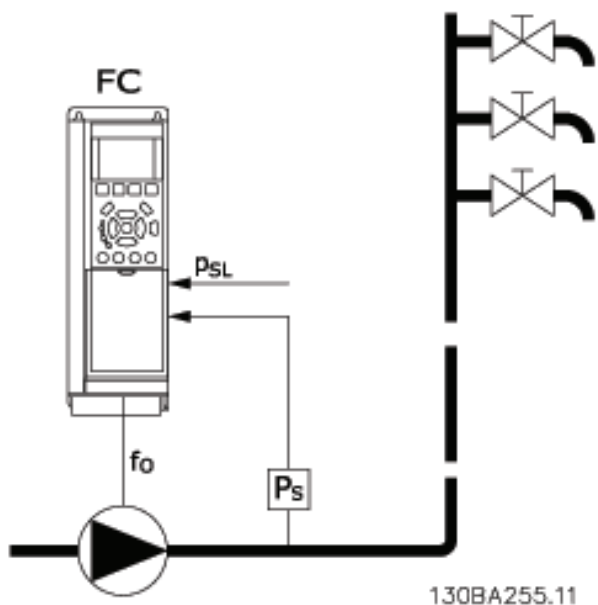
Se *parametro 25-26 Disattivazione a portata nulla* è impostato su [1] *Abilitato*, l'attivazione del modo pausa applica un comando al controllore in cascata (se abilitato) per iniziare a disattivare le pompe secondarie (a velocità fissa) prima di arrestare la pompa primaria (velocità variabile).

Quando si accede al modo pausa, la linea di stato inferiore nel display mostra modo pausa.

Vedere anche il diagramma di flusso dei segnali, *Disegno 3.52*.

Esistono 3 diversi modi di utilizzare la funzione modo pausa:

- Sistema di sovralimentazione con retroazione della pressione.
- Sistema con retroazione della pressione.
- Sistema di sovralimentazione senza retroazione della pressione.

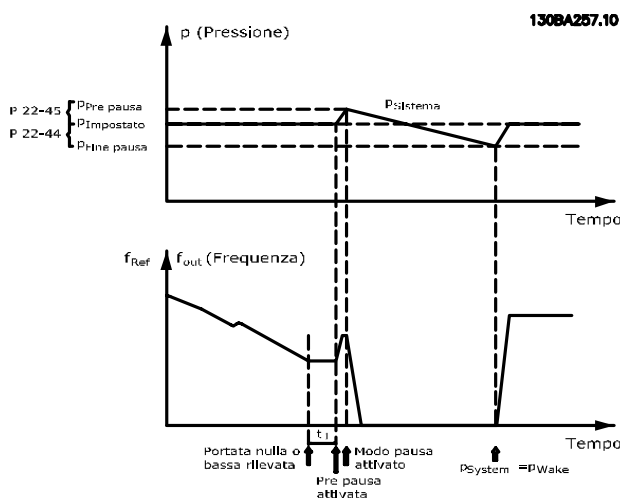


| | |
|-----|---------------------------|
| FC | Convertitore di frequenza |
| fo | Uscita di frequenza |
| Ps | Sistema P |
| PsL | Setpoint P |

Disegno 3.55 Funzione modo pausa

I sistemi in cui il controllore PI integrato viene utilizzato per controllare la pressione o la temperatura, 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.

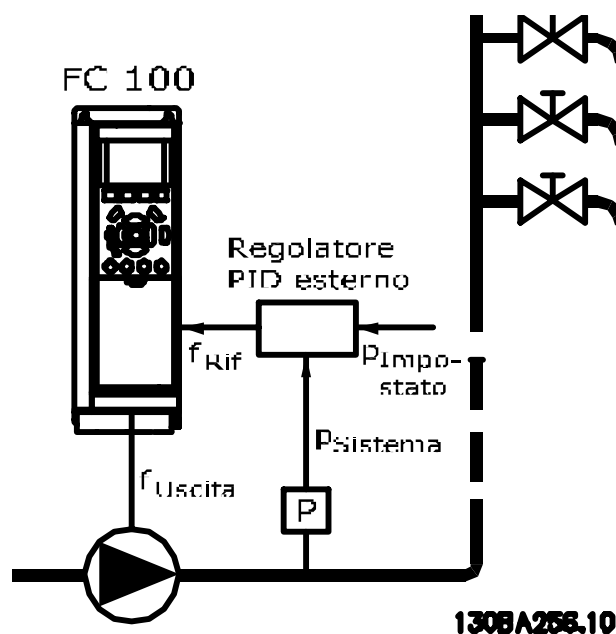
Il Disegno 3.56 mostra un sistema di sovralimentazione.



Disegno 3.56 Sistema di sovralimentazione con retroazione della pressione

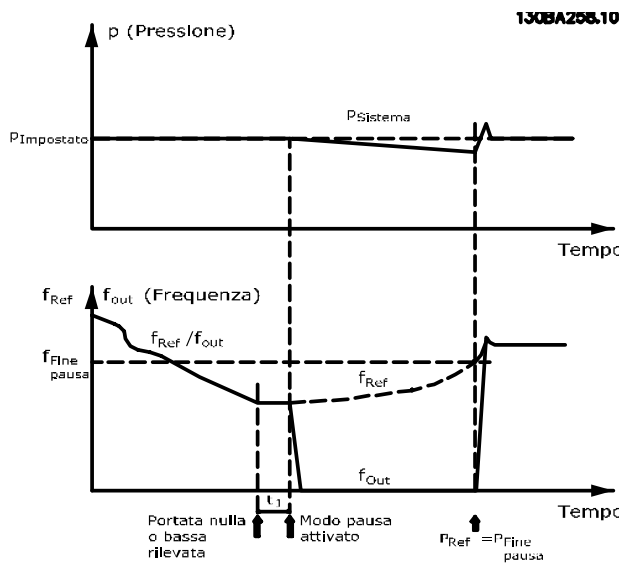
Se non viene rilevato alcun flusso, il convertitore di frequenza aumenta il setpoint per la pressione per assicurare una lieve sovrappressione nel sistema (la sovralimentazione deve essere impostata in *parametro 22-45 Riferimento pre pausa*).

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 3.57 Sistema con retroazione della pressione

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 non è noto. Impostare *Parametro 1-00 Modo configurazione* per anello aperto. Esempio: Sistema di sovralimentazione.



Disegno 3.58 Sistema di sovralimentazione senza retroazione della pressione

Il motore si arresta al rilevamento di una potenza o velocità bassa, tuttavia il segnale di riferimento (f_{ref}) dal controllore esterno viene sempre monitorato e a causa della bassa pressione che si genera, il controllore aumenta il segnale di riferimento per incrementare la pressione. Quando il segnale di riferimento raggiunge il valore preimpostato f_{wake} , il motore si riavvia.

La velocità è impostata manualmente tramite un segnale di riferimento esterno (riferimento remoto). Le impostazioni (gruppo di parametri 22-3* *Tarat. pot. a portata nulla*) per la taratura della funzione assenza di portata devono essere impostate come predefinite.

| | Controllore PI interno (parametro 1-00 Modo configurazione) | | Controllore PI esterno o controllo manuale (parametro 1-00 Modo configurazione) | |
|--|--|------------|--|------------|
| | 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 Possibilità di configurazione, quadro generale

AVVISO!

Il modo pausa non è attivo quando è attivo il Riferimento Locale (impostare la velocità manualmente con i tasti di navigazione sull'LCP). 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: | |
| 60 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: | |
| 30 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* [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] <i>Hz</i>). 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* | [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>). 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>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. AVVISO! Se utilizzato in applicazioni dove il controllore PI integrato è impostato per il controllo inverso in <i>parametro 20-71 Prestazioni PID</i> , il valore impostato in <i>parametro 22-44 Differenza riferimento/retroazione fine pausa</i> verrà aggiunto automaticamente. |

| 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. |

3.19.5 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 a valle della pompa che fa scendere il punto di operatività della pompa alla fine della caratteristica, 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 3-03 Riferimento max.* 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! Il riavvio automatico ripristina l'allarme e riavvia il sistema.</p> <p>AVVISO! Non impostare <i>parametro 14-20 Modo ripristino</i> su [13] <i>Ripr. autom. infin.</i>, quando <i>parametro 22-50 Funzione fine curva</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 fine curva.</p> <p>AVVISO! 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] <i>Allarme</i> o [3] <i>Ripr. manuale allarme</i> 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 (<i>Avviso 94, Fine curva</i>). 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 (<i>Allarme 94, Fine curva</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 fine curva (<i>Allarme 94, Fine curva</i>). 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 stata costante per tutto il periodo, viene attivata la funzione impostata in <i>parametro 22-50 Funzione fine curva</i> . Se la condizione scompare prima che il timer scada, il timer viene ripristinato. |

3.19.6 22-6* Rilevam. cinghia rotta

Il rilevamento cinghia rotta può essere usato sia in sistemi ad anello chiuso che ad anello aperto per pompe e ventole. Se la coppia motore stimata 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. |
| [3] | Stop and Trip | |

| 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> . |

3.19.7 22-7* Protezione ciclo breve

In alcune applicazioni, è necessario 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 bypassato da *parametro 22-77 Tempo ciclo minimo* e qualunque comando di avvio normale (*Avvio/Marcia jog/Blocco*) può essere bypassato da *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 inizieranno a contare finché viene premuto [Auto On] e viene applicato un comando di avviamento.

| 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 (<i>avvio/marcia jog/blocca</i>) viene rifiutato finché il timer non è scaduto. |

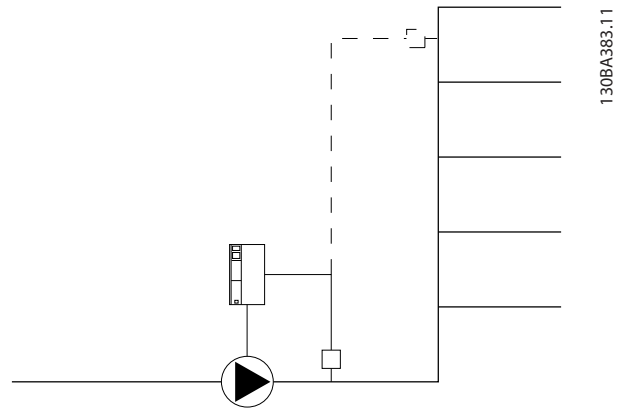
| 22-77 Tempo ciclo minimo | | |
|--------------------------|---------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 s* | [0 - par. 22-76 s] | <p>AVVISO!</p> <p>Non funziona in modalità cascata.</p> <p>Imposta il tempo ciclo minimo dopo un normale comando di avvio (<i>avvio/marcia jog/blocca</i>). Ogni comando di arresto normale viene rifiutato finché non trascorre il tempo impostato. Il timer inizia a contare dopo un normale comando di avvio (<i>avvio/marcia jog/blocca</i>).</p> <p>Un comando di ruota libera (<i>negato</i>) o di interblocco esterno esclude il timer.</p> |

| 22-78 Override tempo ciclo minimo | | |
|-----------------------------------|------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Disabilitato | |
| [1] | Abilitato | |

3.19.8 22-8* Flow Compensation

In alcune applicazioni 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.



Disegno 3.59 Setup di compensazione del flusso

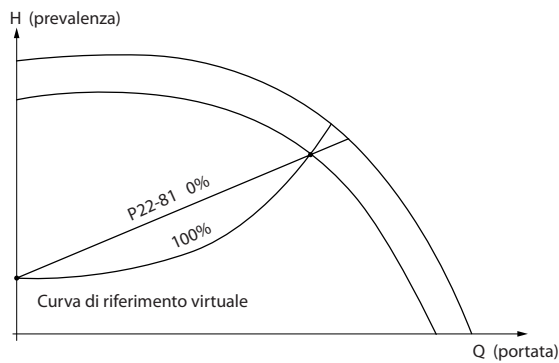
È possibile utilizzare 2 metodi, a seconda che la velocità al punto di lavoro nominale del sistema sia nota o meno.

| Parametro utilizzato | Velocità al punto di progetto NOTA | Velocità al punto di progetto IGNOTA |
|---|---------------------------------------|---|
| 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 La velocità al punto di progetto è nota/ignota

| 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 %] | <p>AVVISO!</p> <p>Non visibile durante il funzionamento in cascata.</p> <p>Esempio 1</p> <p>La regolazione di questo parametro consente di regolare la forma della curva di riferimento.</p> <p>0=Lineare</p> <p>100%=Forma ideale (teorica).</p> |



130BA388.11

Disegno 3.60 Appross. lineare-quadratica

22-82 Calcolo del punto di lavoro

Option: **Funzione:**

Esempio 1

Disegno 3.61 La velocità al punto di lavoro nominale del sistema è nota

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 *parametro 22-81 Appross. lineare-quadratica* consente quindi di regolare la forma della curva di riferimento in modo continuo.

Esempio 2

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 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

22-82 Calcolo del punto di lavoro

Option: **Funzione:**

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.

Disegno 3.62 La velocità al punto di lavoro di progetto del sistema è sconosciuta

| | | |
|-----|--------------|---|
| [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.. |

3

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 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* | [0 - 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 vel. mot. 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* | [0.0 - par. 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. |

Vedere *parametro 22-88 Pressione alla velocità nom.* punto A.

| 22-89 Portata nominale | | |
|------------------------|--------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 0* | [0 - 999999.999] | Portata al punto di progetto (nessuna unità). |

| 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. |

3.20 Parametri 23-** Funzioni temporizzate

3.20.1 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 param. 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 Timed Actions Mode 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 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. |

| 23-01 Azione ON | | |
|-----------------|----------------------|---|
| Array [10] | | |
| Option: | | Funzione: |
| | | AVVISO! Per le opzioni [32] Imp. usc. dig. A bassa, [43] Imp. usc. dig. F alta, vedere anche il gruppo di parametri 5-3* Uscite digitali e 5-4* Relè. Selezionare l'azione durante il tempo di accensione. Vedere parametro 13-52 Azione regol. SL 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 | |
| [28] Blocco uscita | |
| [29] Avvio timer 0 | |
| [30] Avvio timer 1 | |
| [31] Avvio timer 2 | |
| [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 | |
| [70] Avvio timer 3 | |
| [71] Avvio timer 4 | |
| [72] Avvio timer 5 | |
| [73] Avvio timer 6 | |
| [74] Avvio timer 7 | |
| [80] Pausa motore | |
| [81] Derag | |

| 23-02 Tempo OFF | | |
|-----------------|-----------|---|
| Array [10] | | |
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - 0] | Imposta il tempo OFF per l'azione temporizzata, 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 <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. |

23-03 Azione OFF

Array [10]

 Vedi *parametro 23-01 Azione ON* per le opzioni disponibili.

Option:
Funzione:

| | | |
|-------|--------------|--|
| [0] * | Disabilitato | |
|-------|--------------|--|

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 | |

3.2.0.2 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] Disattivato*.

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 3.63 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] | Controllo stato conv. di freq. | |
| [13] | Garanzia | |
| [20] | Definito dall'utente 1 | |
| [21] | Definito dall'utente 2 | |
| [22] | Definito dall'utente 3 | |
| [23] | Definito dall'utente 4 | |
| [24] | Definito dall'utente 5 | |
| [25] | Def. dall'utente 6 | |

| 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 h* | [1 - 2147483647 h] | 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. |

| 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. |

3.20.3 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:

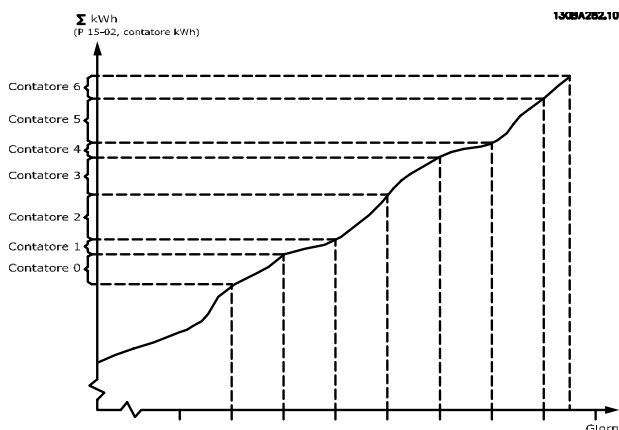
- Dati relativi a un periodo preprogrammato, definito da una data e ora impostati per l'avviamento.
- Dati relativi a un periodo predefinito nel passato, per esempio gli ultimi 7 giorni dal periodo preprogrammato.

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 3.64 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 *Menu Rapido, Registrosni, Log energia: Tendenzia conten. cont./Tendenzia 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] Ultime 24 ore, [6] Ultime 7 giorni o [7] Ultime 5 settimane. 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 3.65 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. |

3.20.4 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:

3

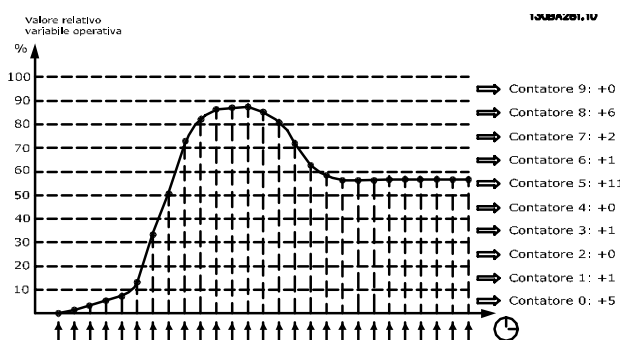
- Potenza.
- Corrente.
- Frequenza di uscita.
- Velocità del motore.

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:

- $\text{attuale/nominale} \times 100\%$ - per potenza e corrente.
- $\text{attuale/max} \times 100\%$ - 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 3.66 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 *Menu Rapido*⇒*Registrazioni: Tendenza conten. cont./Tendenza conten. 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></p> <p>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> |

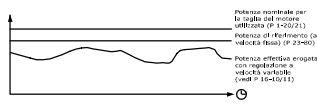
| 23-65 Valore contenitore minimo | | |
|---------------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - 100 %] | Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere [OK] e spostarsi tra gli elementi con [▲] e [▼]. Impostare il limite minimo per ogni 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%. | |

| 23-66 Riprist. dati contenitore continuo | | |
|--|--|--|
| Option: | Funzione: | |
| [0] * Nessun ripristino | Selezionare [1] Riprist. 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 [0] <i>Nessun ripristino</i> . | |
| [1] Riprist. | | |

| 23-67 Riprist. dati contenitore tempor. | | |
|---|--|--|
| Option: | Funzione: | |
| [0] * Nessun ripristino | Selezionare [1] Riprist. per ripristinare tutti i contatori in <i>parametro 23-62 Dati contenitore temporizzati</i> . Dopo aver premuto [OK], l'impostazione del valore del parametro si modifica automaticamente su [0] <i>Nessun ripristino</i> . | |
| [1] Riprist. | | |

3.20.5 23-8* Contatore ammortamento

Il VLT® AQUA Drive 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.



Disegno 3.67 Confronto della potenza di riferimento e della potenza attuale

La differenza tra la potenza di riferimento alla velocità fissa e la potenza attuale erogata con la regolazione della velocità mostra il risparmio reale.

Come valore per il caso a velocità fissa, le dimensioni nominali del motore (kW) vengono moltiplicate con un fattore (impostato in %) che rappresenta la potenza mantenuta alla velocità fissa. La differenza tra questa potenza di riferimento e la potenza reale viene accumulata e immagazzinata. Leggere la differenza in energia 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*.

Risparmio energetico = $(\sum (\text{potenza di riferimento} - \text{potenza attuale})) \times \text{costo dell'energia} - \text{costo aggiuntivo}$.

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 fermato in qualunque momento impostando *parametro 23-80 Fattore riferimento di potenza* su 0.

| Parametri per le impostazioni | |
|--|---|
| Potenza nominale del motore | <i>Parametro 1-20 Potenza motore [kW]</i> |
| Fattore di potenza di riferimento in % | <i>Parametro 23-80 Fattore riferimento di potenza</i> |
| Costo dell'energia per kWh | <i>Parametro 23-81 Costo energia</i> |
| Investimento | <i>Parametro 23-82 Investimento</i> |
| Parametri per la lettura | |
| Risparmi energetici | <i>Parametro 23-83 Risparmio energetico</i> |
| Potenza effettiva | <i>Parametro 16-10 Potenza [kW]/ parametro 16-11 Potenza [hp]</i> |
| Risparmio sui costi | <i>Parametro 23-84 Risparmio di costi</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). |

3.21 Parametri 24-** Funzioni dell'applicazione 2

Gruppo di parametri per funzioni di monitoraggio dell'applicazione

3.21.1 24-1* Drive Bypass

Funzione per attivare contattori esterni per escludere il convertitore di frequenza per un funzionamento direttamente online del motore nel caso di uno scatto.

| 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] | <p>Abilitato</p> <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. |

| 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</p> |

| 24-11 Tempo ritardo bypass conv. di freq. | |
|---|--|
| Range: | Funzione: |
| | <p><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> |

3.22 Parametri 25-** Controllore in cascata

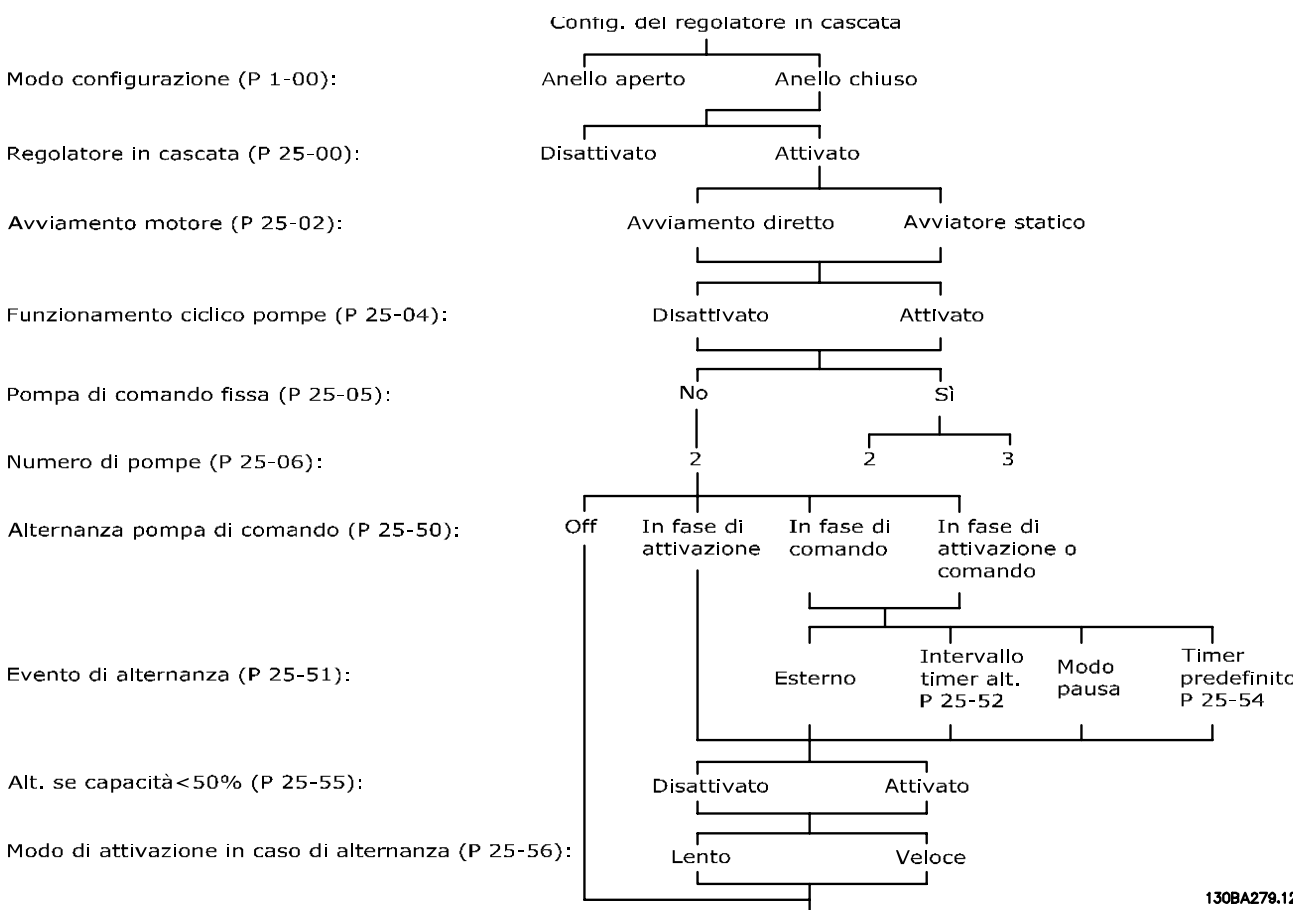
Parametri per configurare il controllore in cascata di base per il controllo sequenziale di pompe multiple. Per una descrizione più orientata alle applicazioni e agli esempi di cablaggio, vedere le sezione *Esempi applicativi, Controllore in cascata* nella *Guida alla progettazione*.

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:



130BA279.11

Disegno 3.68 Setup campione di un controllore in cascata

3.22.1 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] | Disabled | Il controllore in cascata non è attivo. Tutti i relè assegnati ai motori delle pompe nella funzione cascata vengono diseccitati. 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] | Basic Cascade Ctrl | Il controllore in cascata è attivo e attiva/disattiva la pompa a seconda del carico sul sistema. |
| [2] | Motor Alternation Only | |

| 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 parametro 25-02 Avviamento motore è impostato su un'opzione diversa da [0] Avviamento diretto, allora parametro 25-50 Alternanza pompa primaria viene impostato automaticamente al valore predefinito di [0] Avviamento diretto. |
| [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. |
| [0] | Disabilitato | Le pompe a velocità fissa vengono connesse nell'ordine 1-2 e disconnesse nell'ordine 2-1 (<i>first in–last out</i>). |
| [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 parametro 25-50 Alternanza pompa primaria impostato diversamente da [0] Off, impostare questo parametro su [0] No. |
| [0] | No | La funzione della pompa primaria può alternare tra le pompe controllate dai due relè incorporati. Collegare 1 pompa al RELÈ 1, e l'altra pompa al RELÈ 2. 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] | Sì | La pompa primaria è fissa (nessuna alternanza) e connessa direttamente al convertitore di frequenza. Il parametro 25-50 Alternanza pompa primaria è impostato automaticamente su [0] Off. I relè incorporati RELÈ 1 e RELÈ 2 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 - 9] | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Una pompa primaria, vedere parametro 25-05 Pompa primaria fissa. Due pompe a velocità fissa controllate da relè incorporati.</p> | |

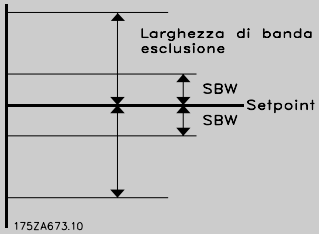
3.22.2 25-2* Impostazioni largh. di banda

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.

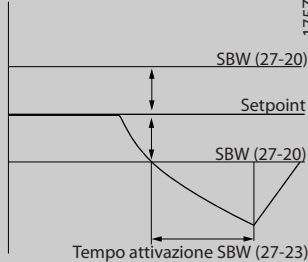
| 25-20 Largh. di banda attivaz. | | |
|------------------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [1 - par. 25-21 %] | <p>Impostare la percentuale della larghezza di banda attivazione (SBW) in base alle normali fluttuazioni di pressione del sistema. Nei sistemi di regolazione in cascata, per evitare frequenti attivazioni/disattivazioni di pompe a velocità fissa, la pressione del sistema è in genere mantenuta entro una larghezza di banda piuttosto che a un livello costante.</p> <p>L'SBW è programmato come percentuale di parametro 3-03 Riferimento max.. Se, per esempio, il riferimento massimo è 6 bar, 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 tale larghezza di banda non si verifica alcuna attivazione o disattivazione.</p> | |

| 25-20 Largh. di banda attivaz. | | |
|--------------------------------|----------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| | | <p>Disegno 3.69 Largh. di banda attivaz.</p> |
| In funzione della dimensione* | [1 - par. 25-21 %] | <p>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 del sistema è in genere mantenuta entro una larghezza di banda piuttosto che a un livello costante.</p> <p>L'SBW è programmato come percentuale di parametro 3-03 Riferimento max. e parametro 3-03 Riferimento max.. Se, per 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 tale larghezza di banda non si verifica alcuna attivazione o disattivazione.</p> <p>Disegno 3.70 Largh. di banda attivaz.</p> |

| 25-21 Largh. di banda esclus. | | |
|-------------------------------|------------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 100 %* | [par. 25-20 - 100 %] | <p>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.</p> |

| 25-21 Largh. di banda esclus. | |
|-------------------------------|---|
| Range: | Funzione: |
| | <p>L'OBW va sempre programmato a un valore superiore al valore impostato in <i>parametro 25-20 Largh. di banda attivaz.</i>. OBW è una percentuale di <i>parametro 3-02 Riferimento minimo</i> e <i>parametro 3-03 Riferimento max.</i>.</p>  <p>Disegno 3.72</p> <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 <i>parametro 25-25 Tempo OBW</i>.</p> <p>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 termine della regolazione di precisione, impostare OBW sul valore desiderato. Si consiglia un valore iniziale del 10%.</p> |

| 25-22 Largh. di banda vel. fissa | |
|----------------------------------|---|
| Range: | Funzione: |
| | <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 3.73 SBW ritardo all'attivazione</p> |

| 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> |

25-24 SBW ritardo alla disattivaz.

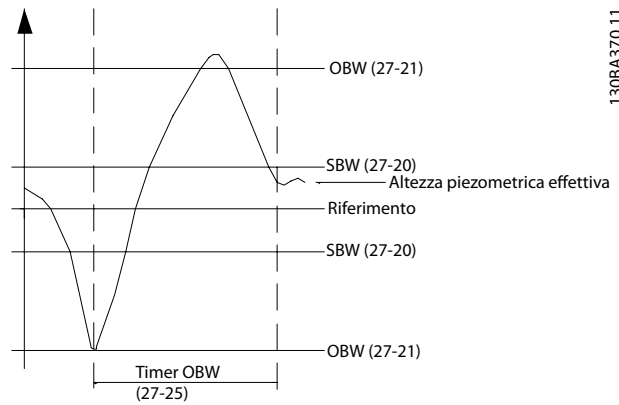
| Range: | Funzione: |
|--------------------|---|
| 15 s* [0 - 3000 s] | La disattivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è desiderabile quando si verifica un aumento temporaneo di pressione nel sistema che eccede la larghezza di banda di attivazione (SBW). La disattivazione è ritardata per il tempo programmato. Se la pressione diminuisce entro SBW prima che il timer sia scaduto, questo viene ripristinato. |

1752A671.11

Disegno 3.74 SBW ritardo alla disattivaz.

25-25 Tempo OBW

| Range: | Funzione: |
|-------------------|--|
| 10 s* [0 - 300 s] | 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. |



Disegno 3.75 Tempo OBW

1308A370.11

25-26 Disattivazione a portata nulla

| Option: | Funzione: |
|---------|--------------|
| [0] * | Disabilitato |
| [1] | Abilitato |

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* Rilevam. portata nulla. Se viene selezionato [0] Disabilitato, il controllore in cascata non modifica il normale comportamento del sistema.

25-27 Funzione attivazione

| Option: | Funzione: |
|---------|--------------|
| [0] | Disabilitato |
| [1] | Abilitato |

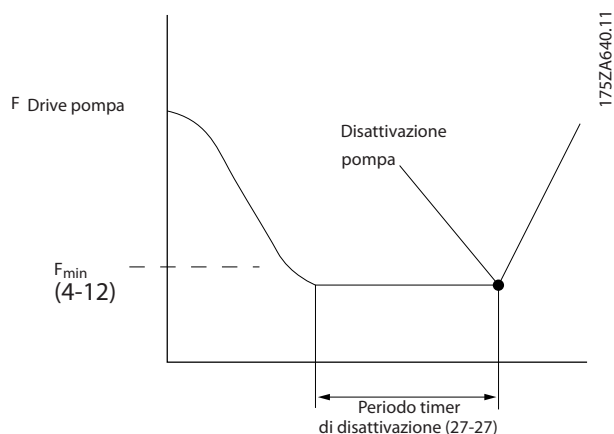
Se la funzione attivazione è impostata su [0] Disabilitato, parametro 25-28 Tempo funzione attivazione non viene attivato.

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] Abilitato da parametro 25-27 Funzione attivazione, e quando la pompa a velocità variabile funziona al Limite alto velocità motore, parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] o parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz], 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. |



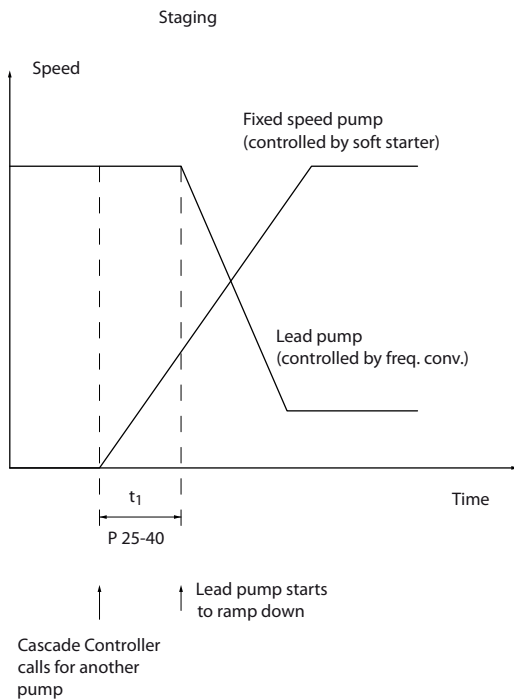
Disegno 3.76 Tempo funzione disattivazione

3.22.3 25-4* Impostazioni attivaz.

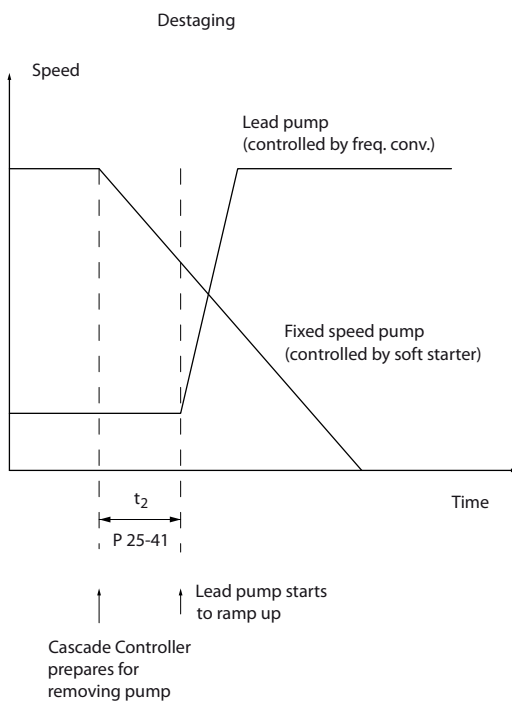
I parametri che determinano le condizioni per attivare/disattivare le pompe.

| 25-40 Ritardo rampa di decelerazione | |
|--------------------------------------|---|
| Range: | Funzione: |
| 10 s* [0 - 120 s] | 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. Usare questa opzione solo se [1] <i>Avviatore statico</i> o [2] <i>Stella-triangolo</i> viene selezionato in parametro 25-02 <i>Avviamento motore</i> . |

| 25-41 Ritardo rampa di accelerazione | |
|--------------------------------------|--|
| Range: | Funzione: |
| 2 s* [0 - 12 s] | 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. Da utilizzare solo se [1] <i>Avviatore statico</i> è selezionato in parametro 25-02 <i>Avviamento motore</i> . |



Disegno 3.77 Attivazione



Disegno 3.78 Disattivazione

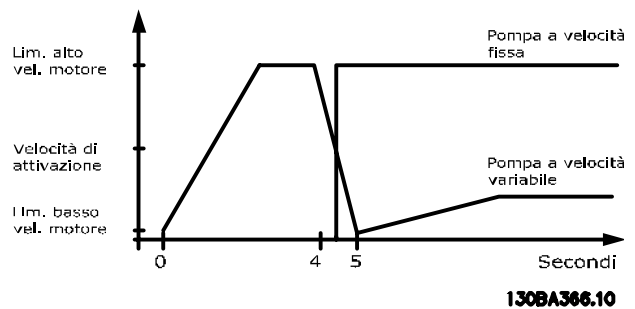
1308C371.10

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 %] | 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 sovraelongazione 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. 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. |

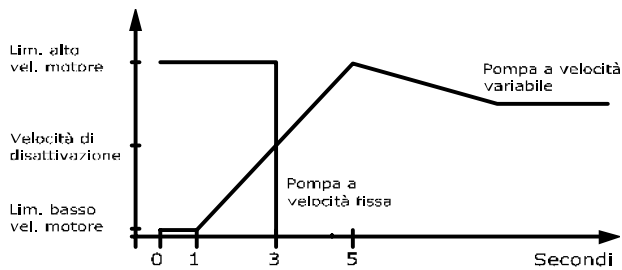


Disegno 3.79 Soglia di attivazione

AVVISO!

Se dopo l'attivazione il setpoint viene raggiunto prima che la pompa a velocità variabile abbia raggiunto la velocità minima, il sistema passa allo stato di anello chiuso non appena la pressione di retroazione supera il setpoint.

| 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 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> | |


130BA387.10

Disegno 3.80 Soglia di disattivazione

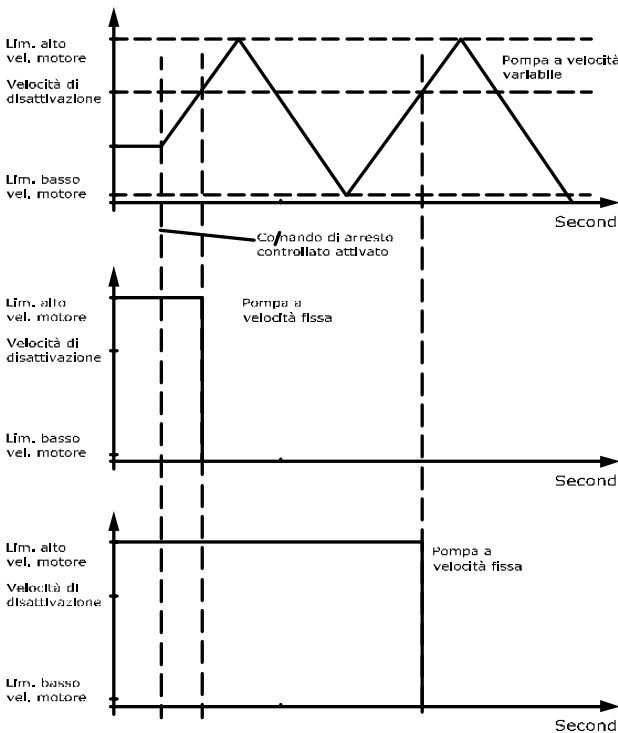
| 25-44 Velocità di attivaz. [giri/m] | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 RPM* [000 - 0 RPM] | <p>Visualizzazione del valore calcolato per la velocità di attivazione. Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile effettua una rampa di discesa a una velocità inferiore per evitare una sovraelongazione 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> $STAGE = ALTA \frac{STAGE\%}{100}$ | |

| 25-44 Velocità di attivaz. [giri/m] | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| | <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] | <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 sovraelongazione 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>.</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> | |

| 25-46 Velocità di disattivazione [giri/m] | | |
|---|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 RPM* [000 - 0 RPM] | <p>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>.</p> <p>La velocità di disattivazione viene calcolata con la formula seguente:</p> $DESTAGE = ALTA \frac{DESTAGE\%}{100}$ <p>dove n_{HIGH} è il limite superiore della velocità del motore e $n_{DESTAGE100\%}$ è il valore della soglia di disattivazione.</p> | |

| 25-47 Velocità di disattivazione [Hz] | |
|---------------------------------------|--|
| Range: | Funzione: |
| 0 Hz* [0 - 0 Hz] | <p>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>.</p> <p>La velocità di disattivazione viene calcolata con la formula seguente:</p> $DESTAGE = ALTA \frac{DESTAGE\%}{100}$ <p>dove n_{HIGH} è il limite superiore della velocità del motore e n_{DESTAGE100%} è il valore della soglia di disattivazione.</p> |



Disegno 3.81 Velocità di disattivazione

130BA368.10

| 25-49 Staging Principle | |
|-------------------------|---------------|
| Option: | Funzione: |
| [0] * | Normal |
| [1] | Rapid Staging |

3.22.4 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] Si.</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 numero di ore di utilizzo per l'attivazione successiva.</p> |
| [0] Off | Non ha luogo alcuna alternanza della funzione della pompa primaria. Non è possibile impostare questo parametro diversamente da [0] Off se <i>parametro 25-02 Avviamento motore</i> 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 <i>parametro 25-51 Evento di alternanza</i> per le opzioni disponibili. |
| [3] In fase di attivaz. o comando | 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] <i>In fase di comando</i> o [3] <i>In fase di attivaz. o comando</i> sono state selezionate in <i>parametro 25-50 Alternanza pompa primaria</i> . 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] <i>Altern. pompa primaria nel gruppo di parametri 5-1*</i> , <i>Ingressi digitali</i> . |
| [1] | Intervallo tempo di alternanza | L'alternanza avviene ogni volta che termina <i>parametro 25-52 Intervallo tempo di alternanza</i> . |
| [2] | Funzione pausa motore | L'alternanza avviene ogni volta che la pompa primaria entra in modo pausa. Impostare <i>parametro 20-23 Riferimento 3</i> su [1] <i>Modo pausa</i> o applicare un segnale esterno per questa funzione. |
| [3] | Tempo predef. | L'alternanza avviene in un momento del giorno definito. Se è impostato <i>parametro 25-54 Tempo di alternanza predef.</i> , 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). |

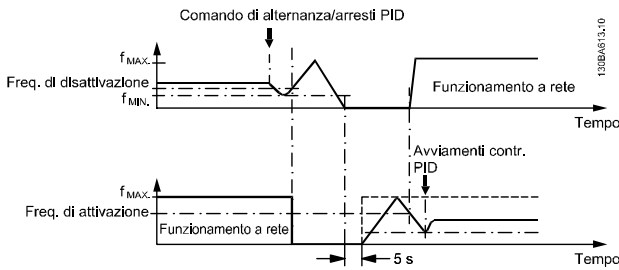
| 25-52 Intervallo tempo di alternanza | | |
|--------------------------------------|-----------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 24 h* [1 - 999 h] | [1] | Se viene selezionata l'opzione [1] <i>Intervallo tempo di alternanza</i> in <i>parametro 25-51 Evento di alternanza</i> , l'alternanza della pompa a velocità variabile avviene ogni volta che l'intervallo tempo di alternanza termina (può essere controllato in <i>parametro 25-53 Valore tempo alternanza</i>). |

| 25-53 Valore tempo alternanza | | |
|-------------------------------|-----------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0* [0 - 7] | | Visualizzazione parametro per il valore Intervallo tempo di alternanza impostato in <i>parametro 25-52 Intervallo tempo di alternanza</i> . |

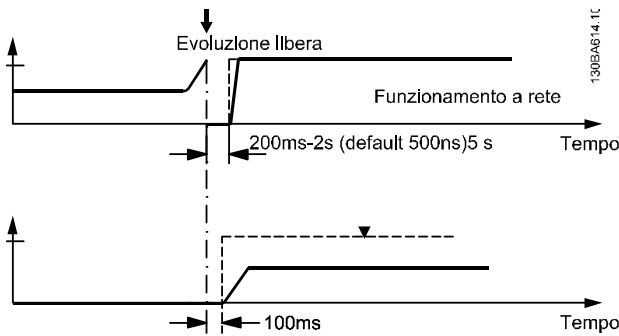
| 25-54 Tempo di alternanza predef. | | |
|-----------------------------------|-----------|---|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - 0] | [3] | Se viene selezionato [3] <i>Tempo predef.</i> in <i>parametro 25-51 Evento di alternanza</i> , l'alternanza della pompa a velocità variabile viene effettuata 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>AVVISO!</p> <p>Valido solo se <i>parametro 25-50 Alternanza pompa primaria</i> è diverso da [0] <i>Off</i>.</p> <p>Se viene selezionato [1] <i>Abilitato</i>, 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> $\text{Capacità} = \frac{N_{\text{RUNNING}}}{N_{\text{TOTAL}}} \times 100\%$ <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: | |
| [0] * | Lento | Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in <i>parametro 25-50 Alternanza pompa primaria</i> è diversa da [0] <i>Off</i> . 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). Con l'alternanza, la pompa a velocità variabile viene accelerata alla velocità massima e poi decelerata fino all'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. <i>Disegno 3.82</i> e <i>Disegno 3.83</i> mostrano l'alternanza sia in configurazioni veloci che lente. |



Disegno 3.82 Configurazione lenta



Disegno 3.83 Configurazione veloce

| 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.</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 3.82</i> per la descrizione dell'attivazione e dell'alternanza. |

3.22.5 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 ad anello. |

| 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 parametro, per esempio se la pompa viene sostituita in caso di assistenza. |

| 25-85 Tempo relè ON | | |
|---------------------|---------------|---|
| Array [9] | | |
| Range: | | Funzione: |
| 0 | [0 - | 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. |
| h* | 2147483647 h] | |

| 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. | |

3.22.6 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. |

3.23 Parametri 26-** Opzione I/O analogici MCB 109

L'opzione VLT® Analog I/O MCB 109 estende la funzionalità dei convertitori di frequenza della serie VLT® AQUA Drive FC 202, aggiungendo un numero di ingressi e uscite supplementari analogici programmabili. Ciò è particolarmente utile per comandare le installazioni dove il convertitore di frequenza può essere utilizzato come un I/O decentralizzato, ovviando all'esigenza di una stazione esterna e riducendo i costi. Fornisce inoltre flessibilità nella pianificazione del progetto.

AVVISO!

La corrente massima per le uscite analogiche 0-10 V è 1 mA.

AVVISO!

Laddove viene utilizzato il monitoraggio della tensione zero, è importante che tutti gli ingressi analogici non utilizzati per il controllore del convertitore di frequenza, per esempio quelli usati come parte degli I/O decentralizzati del sistema di gestione di edifici, abbiano la loro funzione tensione zero disattivata.

| Morsetto | Parametri |
|---------------------------|---|
| Ingressi analogici | |
| X42/1 | Parametro 26-00 Modalità mors. X42/1, parametro 26-10 Tens. bassa morsetto X42/1. |
| X42/3 | Parametro 26-01 Modalità mors. X42/3, parametro 26-20 Tens. bassa morsetto X42/3. |
| X42/5 | Parametro 26-02 Modalità mors. X42/5, parametro 26-30 Tens. bassa morsetto X42/5. |
| Uscite analogiche | |
| X42/7 | Parametro 26-40 Uscita morsetto X42/7. |
| X42/9 | Parametro 26-50 Uscita morsetto X42/9. |
| X42/11 | Parametro 26-60 Uscita morsetto X42/11. |
| Ingressi analogici | |
| 53 | Gruppo di parametri 6-1* Ingr. analog. 1. |
| 54 | Gruppo di parametri 6-2* Ingr. analog. 2. |
| Uscita analogica | |
| 42 | Gruppo di parametri 6-5* Uscita analogica 1. |
| Relè | |
| Relè 1, morsetti 1, 2, 3. | Gruppo di parametri 5-4* Relè. |
| Relè 2, morsetti 4, 5, 6. | Gruppo di parametri 5-4* Relè. |

Tabella 3.27 Ingressi analogici

È anche possibile leggere gli ingressi analogici, scrivere nelle uscite analogiche e comandare i relè, utilizzando la comunicazione mediante bus seriale.

| Morsetto | Parametri |
|---|---|
| Ingressi analogici (lettura) | |
| X42/1 | Parametro 18-30 Ingresso anal. X42/1. |
| X42/3 | Parametro 18-31 Ingresso anal. X42/3. |
| X42/5 | Parametro 18-32 Ingresso anal. X42/5. |
| Uscite analogiche (scrittura) | |
| X42/7 | Parametro 18-33 Uscita anal. X42/7 [V]. |
| X42/9 | Parametro 18-34 Uscita anal. X42/9 [V]. |
| X42/11 | Parametro 18-35 Uscita anal. X42/11 [V]. |
| Ingressi analogici (lettura) | |
| 53 | Parametro 16-62 Ingr. analog. 53. |
| 54 | Parametro 16-64 Ingr. analog. 54. |
| Uscita analogica | |
| 42 | Parametro 6-63 Mors. X30/8, uscita controllata via bus. |
| Relè | |
| Relè 1, morsetti 1, 2, 3. | Parametro 16-71 Uscita relè [bin]. |
| Relè 2, morsetti 4, 5, 6. | Parametro 16-71 Uscita relè [bin]. |
| AVVISO! Abilitare le uscite del relè mediante il bit parola di controllo 11 (relè 1) e il bit 12 (relè 2) | |

Tabella 3.28 Ingressi analogici tramite fieldbus

Impostazione della real time clock integrata

L'opzione VLT® Analog I/O MCB 109 incorpora una real time clock con batteria di riserva. Questa può essere utilizzata come backup per la funzione orologio inclusa nel convertitore di frequenza per standard. Vedere il gruppo di parametri 0-7*, *Impost. dell'orologio*.

Usare la MCB 109 per il controllo di dispositivi come attuatori o valvole, utilizzando la funzione anello chiuso esteso, eliminando così il comando dal sistema di controllo esistente. Vedi i parametri 21-** *Anello chiuso esteso*. Esistono tre controllori PID ad anello chiuso indipendenti.

| 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> <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> |

| 26-01 Modalità mors. X42/3 | |
|----------------------------|--|
| Option: | Funzione: |
| | <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] |
| [4] | Ni 1000 [°C] |
| [5] | Ni 1000 [°F] |

| 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. Un valore elevato della costante di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il tempo di ritardo.</p> | |

| 26-17 Morsetto X42/1 Zero Vivo | | |
|--------------------------------|--------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Disabilitato | |
| [1] * | Abilitato | |

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.

| 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! 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: | |
| | 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 | |

| 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 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! 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: | |
| | Abilitare o disabilitare il monitoraggio della tensione zero. | |
| [0] | Disabilitato | |
| [1] * | Abilitato | |

| 26-40 Uscita morsetto X42/7 | | |
|-----------------------------|---|--|
| Option: | Funzione: | |
| | Impostare la funzione del morsetto X42/7 come uscita analogica in corrente. | |
| [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, (0-10 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</i>) |

| 26-40 Uscita morsetto X42/7 | | |
|-----------------------------|----------------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | [giri/min] e parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]), (0-10 V). |
| [108] | Coppia +-160% | |
| [109] | Freq. usc. 0-Fmax | |
| [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 parametro 26-42 Mors. X42/7, scala max. Vedere il disegno di principio per parametro 6-51 Mors. 42, usc. scala min.. | |

| 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 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: $\left(\frac{10V}{\text{corrente massima desiderata}} \right) \times 100\%$ vale a dire $5V: \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$ | |

Vedere Disegno 3.32.

| 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 parametro 26-50 Uscita morsetto X42/9, l'uscita viene preimpostata su questo livello. | |

| 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 parametro 3-03 Riferimento max., (0-10 V). |
| [103] | Corr. mot. 0-lmax | 0-corrente massima dell'inverter (parametro 16-37 Corrente max inv.), (0-10 V). |
| [104] | Coppia 0-Tlim | 0-lim. di coppia (parametro 4-16 Lim. di coppia in modo motore), (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 (parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] e parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]), (0-10 V). |
| [108] | Coppia +-160% | |
| [109] | Freq. usc. 0-Fmax | |
| [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 3.32.</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. | |

| 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). |
| [108] | Coppia +160% | |
| [109] | Freq. usc. 0-Fmax | |
| [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 3.32.</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: $\left(\frac{10V}{\text{corrente massima desiderata}} \right) \times 100 \%$ 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. |

3.24 Parametri 29-** Water Application Functions

Il gruppo contiene i parametri utilizzati per controllare le applicazioni per il trattamento acqua / acque esauste.

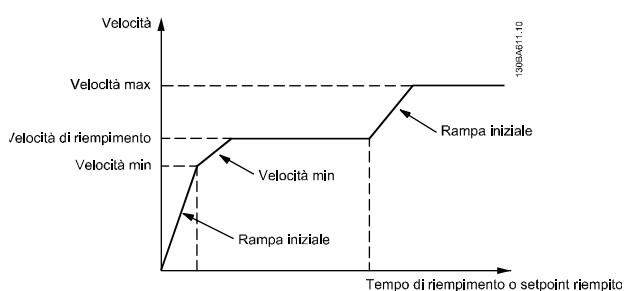
3.24.1 29-0* Pipe Fill

Nei sistemi di rifornimento idrico possono verificarsi colpi d'ariete se i tubi vengono riempiti troppo velocemente. Di conseguenza è auspicabile limitare la velocità di riempimento. Il modo riempimento tubo elimina i colpi d'ariete associati alla rapida aspirazione dell'aria da un sistema di tubazioni grazie al riempimento dei tubi con una portata ridotta.

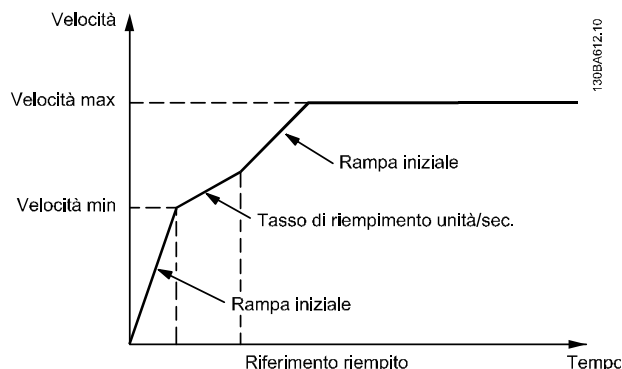
Questa funzione è utilizzata in sistemi di tubazioni orizzontali, verticali e misti. Poiché la pressione nelle reti di tubazioni orizzontali non aumenta mentre il sistema si riempie, il riempimento di reti di tubazioni orizzontali richiede una velocità specificata dall'utente per riempirle in un tempo specificato dall'utente e/o finché non viene raggiunto un setpoint di pressione specificato dall'utente. Il modo migliore per riempire una rete di tubazioni verticale consiste nell'utilizzare la funzione PID per attivare la rampa verso la pressione a una velocità specificata dall'utente tra il limite basso di velocità del motore e una pressione specificata dall'utente.

La funzione riempimento tubo utilizza una combinazione di quanto sopra per garantire un riempimento sicuro in qualsiasi sistema.

Indipendentemente dal sistema - il modo riempimento tubo si avvia usando la velocità costante impostata in *parametro 29-01 Pipe Fill Speed [RPM]* fino allo scadere del tempo di riempimento dei tubo in *parametro 29-03 Pipe Fill Time*. Quindi il riempimento continua con la rampa di riempimento impostata in *parametro 29-04 Pipe Fill Rate* fino al raggiungimento del setpoint di riempimento specificato in *parametro 29-05 Filled Setpoint*.



Disegno 3.84 Rete di tubazione orizzontale



Disegno 3.85 Rete di tubazione verticale

| 29-00 Pipe Fill Enable | | |
|------------------------|--------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Disabilitato | Selezionare [1] <i>Abilitato</i> per riempire i tubi a una velocità specificata dall'utente. |
| [1] | Abilitato | Selezionare [1] <i>Abilitato</i> per riempire i tubi a una velocità specificata dall'utente. |

| 29-01 Pipe Fill Speed [RPM] | | |
|-----------------------------|------------------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [par. 4-11 - par. 4-13 RPM] | Impostare la velocità di riempimento per il riempimento di reti di tubazioni orizzontali. La velocità può essere selezionata in Hz o RPM a seconda delle scelte effettuate in <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]/parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> o in <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]/parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> . |

| 29-02 Pipe Fill Speed [Hz] | | |
|----------------------------|-----------------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [par. 4-12 - par. 4-14 Hz] | Impostare la velocità di riempimento per il riempimento di reti di tubazioni orizzontali. La velocità può essere selezionata in Hz o RPM a seconda delle scelte effettuate in <i>parametro 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]/parametro 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> o in <i>parametro 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]/parametro 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> . |

| 29-03 Pipe Fill Time | | |
|----------------------|--------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 s* | [0 - 3600 s] | Impostare il tempo specificato per il riempimento dei tubi di reti di tubazioni orizzontali. |

| 29-04 Pipe Fill Rate | | |
|---------------------------|---|--|
| Range: | | Funzione: |
| 0.001 ProcessCtrlUnit* | [0.001 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Specifica la velocità di riempimento unità utilizzando il controllore PI. Le unità per la velocità di riempimento sono unità di retroazione. Questa funzione viene utilizzata per il riempimento di tubazioni verticali ma rimane attiva quando il tempo di riempimento è terminato fino a quando viene raggiunto il setpoint di riempimento impostato in <i>parametro 29-05 Filled Setpoint</i> . |

| 29-05 Filled Setpoint | | |
|-----------------------|---|--|
| Range: | | Funzione: |
| 0 ProcessCtrlUnit* | [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit] | Specifica il setpoint di riempimento al quale la funzione riempimento tubo viene disattivata e il controllore PID assume il controllo. Questa funzione può essere usata sia per reti di tubazioni orizzontali che verticali. |

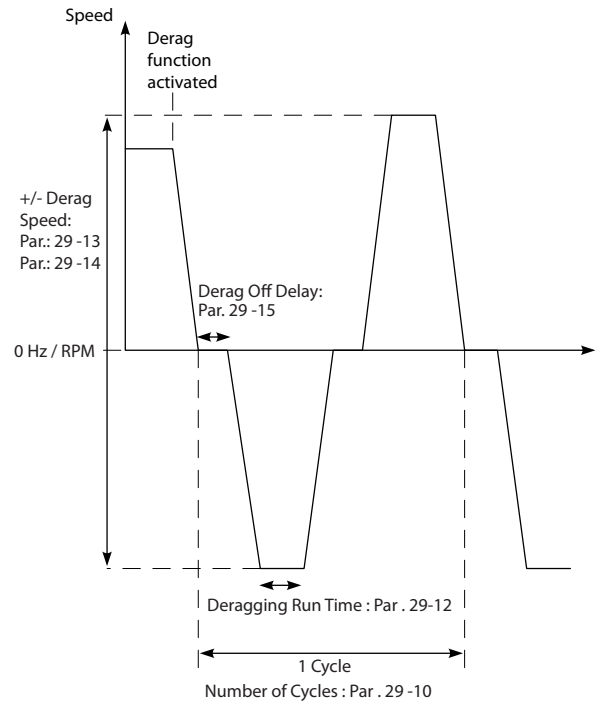
| 29-06 No-Flow Disable Timer | | |
|-----------------------------|--------------|-----------|
| Range: | | Funzione: |
| 0 s* | [0 - 3600 s] | |

| 29-07 Filled setpoint delay | | |
|-----------------------------|------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| 0 s* | [0 - 10 s] | Selezionare il ritardo prima che il convertitore di frequenza considera che è stato raggiunto il setpoint di riempimento se viene utilizzata una velocità di riempimento in unità per secondo. |

3.24.2 29-1* Deragging Function

Lo scopo della funzione di pulizia è quello di liberare il lamierino della pompa dei detriti nelle applicazioni di trattamento acque reflue in modo che la pompa possa funzionare normalmente.

Un evento di pulizia è definito come il tempo che passa dal momento in cui il convertitore di frequenza inizia a pulire a quando la pulizia finisce. Una volta che viene avviata una pulizia, il convertitore di frequenza prima decelera fino all'arresto e quindi scade un ritardo di disinserimento prima che inizi il primo ciclo.



130BC369.10

3

Disegno 3.86 Funzione di pulizia

Se una pulizia viene attivata da un convertitore di frequenza in stato di arrestato, il primo ritardo di disinserimento viene saltato. L'evento di pulizia può consistere in vari cicli. Un ciclo consiste di un impulso nella direzione inversa, seguito da un impulso nella direzione in avanti. La pulizia viene considerata finita dopo che è stato completato il numero di cicli specificato. Più specificamente, in occasione dell'ultimo impulso (è sempre in avanti) dell'ultimo ciclo, la pulizia è considerata terminata dopo che scade il tempo ciclo di pulizia (il convertitore di frequenza funziona a velocità di pulizia). Tra gli impulsi, l'uscita del convertitore di frequenza funziona a ruota libera per un tempo specificato di ritardo di disinserimento per far sì che i detriti nella pompa si assestino.

AVVISO!

Non consentire la pulizia se la pompa non può funzionare nella direzione inversa.

Esistono tre notifiche diverse per un evento di pulizia in corso:

- Stato nell'LCP: *Pulizia remota automatica*.
- Un bit nella parola di stato estesa (bit 23, 80 0000 hex).
- Un'uscita digitale può essere configurata per riflettere lo stato di pulizia attivo.

In funzione dell'applicazione e con lo scopo di usarla, questa funzione può essere usata come misura preventiva o reattiva e può essere attivata/avviata nei seguenti modi:

- In occasione di ogni comando di avviamento (*parametro 29-11 Derag at Start/Stop*).
- In occasione di ogni comando di arresto (*parametro 29-11 Derag at Start/Stop*).
- In occasione di ogni comando di avviamento/ arresto (*parametro 29-11 Derag at Start/Stop*).
- In caso di ingresso digitale (gruppo di parametri *5-1* Ingressi digitali*).
- In occasione di un'azione del controllore smart logic (*parametro 13-52 Azione regol. SL*).
- Come azione temporizzata (gruppo di parametri *23-** Funzioni temporizzate*).
- In presenza di alta potenza (gruppo di parametri *29-2* Derag Power Tuning*).

| 29-10 Derag Cycles | | |
|--------------------|-----------|---|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - 10] | Il numero di cicli in cui il convertitore di frequenza effettua la pulizia. |

| 29-11 Derag at Start/Stop | | |
|---------------------------|----------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| | | Funzione di pulizia all'avvio e all'arresto del convertitore di frequenza. |
| [0] * | Off | |
| [1] | Start | |
| [2] | Stop | |
| [3] | Start and stop | |

| 29-12 Deragging Run Time | | |
|--------------------------|--------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 s* | [0 - 3600 s] | Il tempo che il convertitore di frequenza rimane alla velocità di pulizia. |

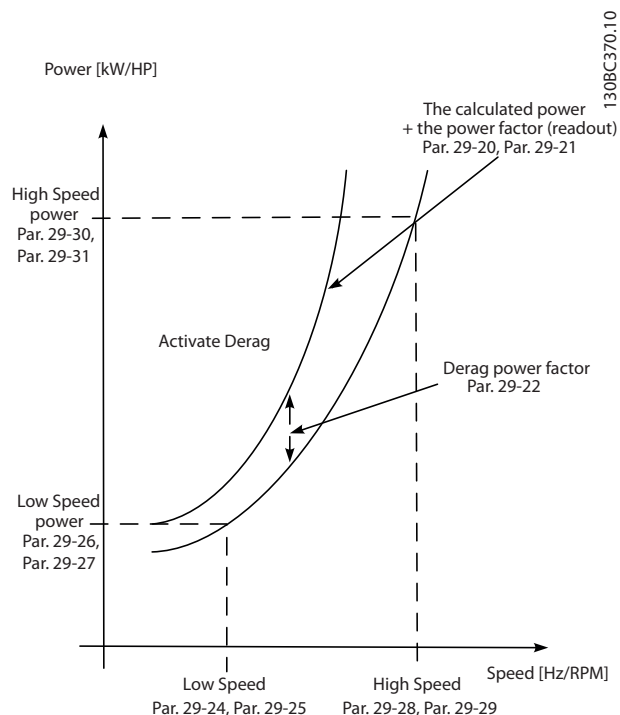
| 29-13 Derag Speed [RPM] | | |
|-------------------------|---------------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - par. 4-13 RPM] | La velocità alla quale il convertitore di frequenza effettua la pulizia in giri/minuto. |

| 29-14 Derag Speed [Hz] | | |
|------------------------|----------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0.0 - par. 4-14 Hz] | La velocità alla quale il convertitore di frequenza effettua la pulizia in Hz. |

| 29-15 Derag Off Delay | | |
|-----------------------|-------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 10 s* | [1 - 600 s] | Il tempo in cui il convertitore di frequenza rimane disinserito prima di avviare un altro impulso di pulizia. Consente ai contenuti della pompa di assestarsi. |

3.24.3 29-2* Derag Power Tuning

La funzione di pulizia monitora la potenza del convertitore di frequenza in un modo simile a quello di portata nulla. Sulla base di due punti definiti dall'utente e un valore di offset, il monitor calcola una curva di potenza di pulizia. Usa esattamente gli stessi calcoli come portata nulla con la differenza che la pulizia controlla la presenza di alta potenza e l'assenza di bassa potenza. La messa in funzione dei punti utente Portata nulla tramite l'impostazione automatica Portata nulla, imposta anche i punti della curva di pulizia sullo stesso valore.



Disegno 3.87 Derag Power Tuning

| 29-20 Derag Power[kW] | | |
|-----------------------|------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0 kW* | [0 - 0 kW] | Visualizzazione della potenza di pulizia calcolata alla velocità attuale. |

| 29-21 Derag Power[HP] | | |
|-----------------------|------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0 hp* | [0 - 0 hp] | Visualizzazione della potenza di pulizia calcolata alla velocità attuale. |

| 29-22 Derag Power Factor | | |
|--------------------------|-------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 200 %* | [1 - 400 %] | Impostare una correzione se il rilevamento della pulizia reagisce con un valore di potenza troppo basso. |

| 29-23 Derag Power Delay | | |
|-------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 601 s* [1 - 601 s] | Il tempo in cui il convertitore di frequenza deve rimanere nel riferimento e si presenta una condizione di alta tensione per una pulizia. | |

| 29-24 Low Speed [RPM] | | |
|------------------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - par. 29-28 RPM] | Impostare la velocità di uscita usata per la registrazione della potenza di pulizia a bassa velocità in giri/minuto. | |

| 29-25 Low Speed [Hz] | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - par. 29-29 Hz] | Impostare la velocità di uscita usata per la registrazione della potenza di pulizia a bassa velocità in Hz. | |

| 29-26 Low Speed Power [kW] | | |
|-----------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - 5.50 kW] | Impostare la potenza di pulizia a bassa velocità in kW. | |

| 29-27 Low Speed Power [HP] | | |
|-----------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - 7.50 hp] | Impostare la potenza di pulizia a bassa velocità in cv. | |

| 29-28 High Speed [RPM] | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0.0 - par. 4-13 RPM] | Impostare la velocità di uscita usata per la registrazione della potenza di pulizia ad alta velocità in giri/minuto. | |

| 29-29 High Speed [Hz] | | |
|------------------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0.0 - par. 4-14 Hz] | Impostare la velocità di uscita usata per la registrazione della potenza di pulizia ad alta velocità in Hz. | |

| 29-30 High Speed Power [kW] | | |
|-----------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - 5.50 kW] | Impostare la potenza di pulizia ad alta velocità in kW. | |

| 29-31 High Speed Power [HP] | | |
|-----------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [0 - 7.50 hp] | Impostare la potenza di pulizia ad alta velocità in cv. | |

| 29-32 Derag On Ref Bandwidth | | |
|------------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 5 %* [1 - 100 %] | Impostare la percentuale della larghezza di banda del limite alto velocità motore in modo da compensare la fluttuazione dell'oscillazione di sistema. | |

| 29-33 Power Derag Limit | | |
|-------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 3* [0 - 10] | Il numero di volte che il monitor di potenza può attivare pulizie consecutive prima di riportare un guasto. | |

| 29-34 Intervallo di pulizia consecutivo | | |
|---|--------------------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| In funzione della dimensione* | [In funzione della dimensione] | Le pulizie sono considerate consecutive se avvengono entro l'intervallo specificato in questo parametro. |

3.24.4 29-4* Pre/Post-Lube

Usare la funzione pre-/post-lubrificazione nelle seguenti applicazioni:

- Un motore richiede la lubrificazione delle sue parti meccaniche prima e durante il funzionamento per impedire danni e usura. Ciò è particolarmente necessario quando il motore non ha funzionato per un periodo prolungato.
- Un'applicazione richiede ventilatori esterni per funzionare.

La funzione rende il segnale del convertitore di frequenza un dispositivo esterno per un periodo di tempo definito dall'utente. Un ritardo all'avviamento può essere configurato con *parametro 1-71 Ritardo avv.* Con questo ritardo, la funzione di pre-lubrificazione funziona mentre il motore viene arrestato.

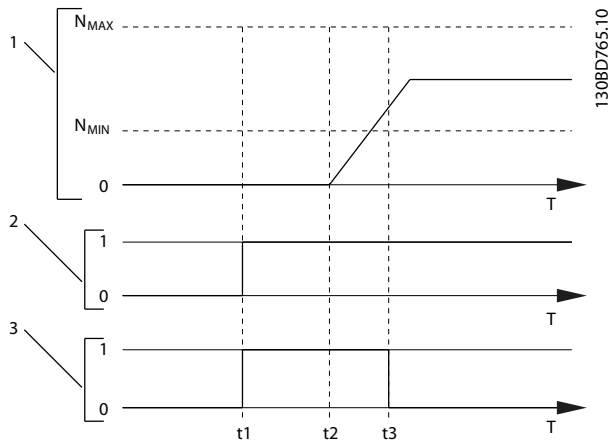
Per informazioni sulle opzioni della funzione di pre-/post-lubrificazione, vedere i seguenti parametri:

- *Parametro 29-40 Pre/Post Lube Function.*
- *Parametro 29-41 Pre Lube Time.*
- *Parametro 29-42 Post Lube Time.*

Considerare il seguente caso pratico:

- Un dispositivo di lubrificazione avvia la lubrificazione al momento in cui il convertitore di frequenza riceve il comando di avvio.
- Il convertitore di frequenza avvia il motore. Il dispositivo di lubrificazione è ancora in funzione.
- Dopo un certo tempo, il convertitore di frequenza arresta il dispositivo di lubrificazione.

Vedere Disegno 3.88.



| | |
|----------------|--|
| 1 | Curva di velocità |
| 2 | Comando di avvio (per esempio morsetto 18) |
| 3 | Segnale di uscita pre-lubrificazione |
| t ₁ | Comando di avvio emesso (per esempio il morsetto 18 è impostato su attivo). Il timer di ritardo all'avviamento (<i>parametro 1-71 Ritardo avv.</i>) e il timer di pre-lubrificazione (<i>parametro 29-41 Pre Lube Time</i>). |
| t ₂ | Il timer di ritardo all'avviamento scade. Il convertitore di frequenza inizia a effettuare una rampa di accelerazione. |
| t ₃ | Il timer di pre-lubrificazione (<i>parametro 29-41 Pre Lube Time</i>) scade. |

Disegno 3.88 Esempio di funzionamento pre-/post-lubrificazione

29-40 Pre/Post Lube Function

Selezionare quando la funzione di pre-/post-lubrificazione è attiva. Usare *parametro 1-71 Ritardo avv.* per impostare il ritardo prima che il convertitore di frequenza inizi a effettuare una rampa di salita.

| Option: | Funzione: |
|---------|----------------------|
| [0] * | Disabled |
| [1] | Pre Lube Only |
| [2] | Pre & Running |
| [3] | Pre & Running & Post |

29-41 Pre Lube Time

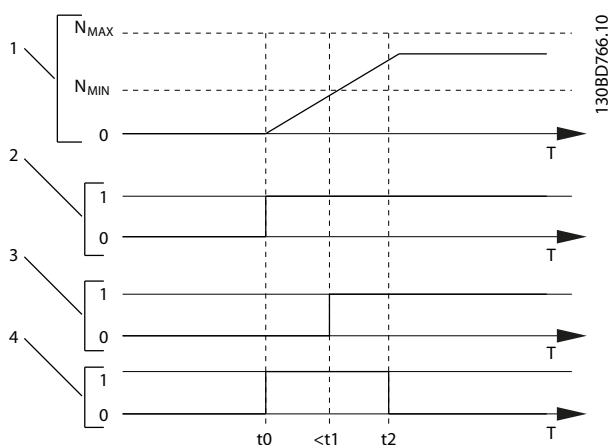
| Range: | Funzione: |
|-------------------------|--|
| 10 s* [0 - 600 s] | Immettere il tempo che la funzione di pre-lubrificazione è attiva. Usare solo quando l'opzione [1] <i>Pre Lube Only</i> viene selezionata in <i>parametro 29-40 Pre/Post Lube Function</i> . |

29-42 Post Lube Time

| Range: | Funzione: |
|-------------------------|--|
| 10 s* [0 - 600 s] | Immettere per quanto tempo è attiva la funzione di post-lubrificazione dopo che il motore si arresta. Usare solo quando l'opzione [3] <i>Pre & Running & Post</i> viene selezionata in <i>parametro 29-40 Pre/Post Lube Function</i> . |

3.24.5 29-5* Flow Confirmation

La funzione Conferma del flusso è progettata per applicazioni in cui esiste la necessità che il motore/la pompa funzioni mentre attende un evento esterno. Il monitor di conferma del flusso attende di ricevere un ingresso digitale da un sensore su una valvola gate, un interruttore di flusso o un dispositivo esterno simile che indica che il dispositivo è in una posizione aperta ed è possibile il flusso. In *parametro 29-50 Validation Time* un utente definisce quanto il VLT® AQUA Drive FC 202 attenda l'arrivo del segnale di ingresso digitale dal dispositivo esterno per confermare il flusso. Dopo la conferma del flusso, il convertitore di frequenza controlla nuovamente il segnale dopo il tempo di verifica del flusso e quindi funziona normalmente. Lo stato dell'LCP visualizza *Verifica flusso in corso* mentre è attivo il monitor del flusso. Il convertitore di frequenza scatta con l'allarme *Flusso non confermato* se il segnale atteso dell'ingresso digitale diventa inattivo prima che scada il tempo di convalida del flusso o il tempo di verifica del flusso.



| | |
|----------------|--|
| 1 | Curva di velocità |
| 2 | Comando di avvio (ad esempio morsetto 18) |
| 3 | Segnale digitale da un dispositivo esterno che conferma che il flusso è possibile |
| 4 | Verifica del flusso |
| t ₀ | Comando di avvio emesso (ad esempio il morsetto 18 è impostato su attivo). |
| t ₁ | Il segnale digitale da un dispositivo esterno diventa attivo prima che scada <i>parametro 29-50 Validation Time</i> |
| t ₂ | Quando <i>parametro 29-51 Verification Time</i> termina, il convertitore di frequenza verifica nuovamente il segnale dal dispositivo esterno e quindi funziona normalmente |

Disegno 3.89 Conferma del flusso

| 29-51 Verification Time | | |
|-------------------------|------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 15 s* | [0.10 - 255 s] | <p>AVVISO!</p> <p><i>Parametro 29-51 Verification Time</i> è solo visibile nell'LCP se un ingresso digitale è impostato su [86] <i>Flow Confirmation</i> (vedi il gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i>).</p> <p>Allo scadere del tempo in questo parametro, il convertitore di frequenza verifica il segnale dal dispositivo esterno. Se il segnale è attivo, il convertitore di frequenza funziona normalmente.</p> |

3

| 29-50 Validation Time | | |
|-----------------------|---------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* | [0 - 999 s] | <p>AVVISO!</p> <p><i>Parametro 29-50 Validation Time</i> è solo visibile nell'LCP se un ingresso digitale è impostato su [86] <i>Flow Confirmation</i> (vedi il gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i>).</p> <p>L'ingresso digitale da un dispositivo esterno deve essere attivo durante il tempo di convalida.</p> |

3.25 Parametri 30-** Caratteristiche speciali

3.25.1 30-2* Adv. Start Adjust

| 30-22 Locked Rotor Detection | | |
|---|-----|---|
| Attivare o disattivare il rilevamento rotore bloccato. Disponibile solo per motori PM nella modalità VVC ⁺ . | | |
| 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] | | |
|---------------------------------------|--------------|--|
| 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. |

3.25.2 30-8* Compatibilità

| 30-81 Resistenza freno (ohm) | | |
|------------------------------|---------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [5 - 65535.00 Ohm] | Impostare il valore della resistenza di frenatura in Ω con due cifre decimali. Questo valore viene usato per monitorare la potenza trasmessa alla resistenza di frenatura in <i>parametro 2-13 Monitor. potenza freno.</i> |

3.26 Parametri 31-** Opzione di bypass

Gruppo di parametri per configurare la scheda opzionale bypass controllata elettronicamente, opzione VLT® Bypass MCO 104.

| 31-00 Modalità bypass | | |
|-----------------------|---------------------------|---|
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Convertitore di frequenza | Selezionare il modo di funzionamento del bypass: Il motore è azionato dal convertitore di frequenza. |
| [1] | Bypass | Il motore può essere fatto funzionare a piena velocità in modalità bypass. |

| 31-01 Tempo di ritardo avviam. bypass | | |
|---------------------------------------|------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 30 s* | [0 - 60 s] | Impostare il tempo di ritardo compreso tra il momento in cui il bypass riceve un comando di funzionamento e il momento in cui avvia il motore a piena velocità. Un contatore alla rovescia indica il tempo residuo. |

| 31-02 Tempo di ritardo scatto bypass | | |
|--------------------------------------|-------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0 s* | [0 - 300 s] | Imposta il tempo di ritardo tra l'allarme che arresta il convertitore di frequenza e la commutazione automatica del motore alla modalità bypass. Se il tempo di ritardo viene impostato su zero, un allarme del convertitore di frequenza non commuta automaticamente il motore alla modalità bypass. |

| 31-03 Attivaz. della modalità di test | | |
|---------------------------------------|--------------|--|
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Disabilitato | La modalità di test è disattivata. |
| [1] | Abilitato | Il motore funziona in bypass mentre il convertitore di frequenza può essere testato in un circuito aperto. In questa modalità l'LCP non controlla l'avviamento/arresto del bypass. |

| 31-10 Par. di stato bypass | | |
|----------------------------|--------------|---|
| Range: | Funzione: | |
| 0* | [0 - 65535] | Visualizza lo stato del bypass come valore esadecimale. |

| 31-11 Ore di esercizio bypass | | |
|-------------------------------|--------------------|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0 h* | [0 - 2147483647 h] | Visualizza il numero di ore di funzionamento del motore in modalità bypass. Il contatore può essere ripristinato in <i>parametro 15-07 Ripristino contatore ore di esercizio</i> . Il valore è salvato quando il convertitore di frequenza viene spento. |

| 31-19 Remote Bypass Activation | | |
|--------------------------------|--------------|------------------------------|
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Disabilitato | |
| [1] | Abilitato | Caratteristica: sconosciuta. |

3.27 Parametri 35-** Opzione ingresso sensore

3.27.1 35-0* Modo ingresso temp. (MCB 114)

| 35-00 Unità di temp. mors. X48/4 | | |
|--|------------------|--|
| Selezionare l'unità da utilizzare per le impostazioni e le visualizzazioni dell'ingresso di temperatura X48/4: | | |
| Option: | Funzione: | |
| [60] * | °C | |
| [160] | °F | |

| 35-01 Corrente di ingresso mors. X48/4 | | |
|---|------------------|--|
| Visualizza il tipo di sensore di temperatura rilevato all'ingresso X48/4: | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Non collegato | |
| [1] | PT100 2 fili | |
| [3] | PT1000 2 fili | |
| [5] | PT100 3 fili | |
| [7] | PT1000 3 fili | |

| 35-02 Unità di temp. mors. X48/7 | | |
|--|------------------|--|
| Selezionare l'unità da utilizzare per le impostazioni e le visualizzazioni dell'ingresso di temperatura X48/7: | | |
| Option: | Funzione: | |
| [60] * | °C | |
| [160] | °F | |

| 35-03 Corrente di ingresso mors. X48/7 | | |
|---|------------------|--|
| Visualizza il tipo di sensore di temperatura rilevato all'ingresso X48/7: | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Non collegato | |
| [1] | PT100 2 fili | |
| [3] | PT1000 2 fili | |
| [5] | PT100 3 fili | |
| [7] | PT1000 3 fili | |

| 35-04 Unità di temp. mors. X48/10 | | |
|---|------------------|--|
| Selezionare l'unità da utilizzare per le impostazioni e le visualizzazioni dell'ingresso di temperatura X48/10: | | |
| Option: | Funzione: | |
| [60] * | °C | |
| [160] | °F | |

| 35-05 Corrente di ingresso mors. X48/10 | | |
|--|------------------|--|
| Visualizza il tipo di sensore di temperatura rilevato all'ingresso X48/10: | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Non collegato | |
| [1] | PT100 2 fili | |
| [3] | PT1000 2 fili | |
| [5] | PT100 3 fili | |

| 35-05 Corrente di ingresso mors. X48/10 | | |
|--|------------------|--|
| Visualizza il tipo di sensore di temperatura rilevato all'ingresso X48/10: | | |
| Option: | Funzione: | |
| [7] | PT1000 3 fili | |

| 35-06 Funzione di allarme sensore di temp. | | |
|--|----------------------|--|
| Selez. la funzione di allarme: | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Off | |
| [2] | Arresto | |
| [5] * | Stop e scatto | |
| [27] | Forced stop and trip | |

3.27.2 35-1* Ingr. temp. X48/4 (MCB 114)

| 35-14 Costante di tempo filtro mors. X48/4 | | |
|--|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| 0.001 s* [0.001 - 10 s] | Immettere la costante di tempo del filtro. È la costante di tempo del filtro passa basso digitale di prim'ordine per sopprimere il rumore elettrico sul morsetto X48/4. Un valore elevato della costante di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il tempo di ritardo. | |

| 35-15 Monitor di temp. mors. X48/4 | | |
|---|------------------|--|
| Questo parametro permette di abilitare o disabilitare il controllo temperatura per il morsetto X48/4. I limiti di temperatura vengono impostati in <i>parametro 35-16 Limite temp. bassa mors. X48/4</i> e <i>parametro 35-17 Limite temp. alta mors. X48/4</i> . | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] * | Disabilitato | |
| [1] | Abilitato | |

| 35-16 Limite temp. bassa mors. X48/4 | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [-50 - par. 35-17] | Immettere il valore di temperatura minimo prevedibile per il sensore di temperatura sul morsetto X48/4 durante il normale funzionamento | |

| 35-17 Limite temp. alta mors. X48/4 | | |
|---------------------------------------|---|--|
| Range: | Funzione: | |
| Size related* [par. 35-16 - 204] | Immettere il valore di temperatura massimo prevedibile per il sensore di temperatura sul morsetto X48/4 durante il normale funzionamento. | |

3.27.3 35-2* Ingr. temp. X48/7 (MCB 114)

| 35-24 Costante di tempo filtro mors. X48/7 | | |
|--|----------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 0.001 s* | [0.001 - 10 s] | Immettere la costante di tempo del filtro. Questa è una costante di tempo del filtro passa basso digitale di 1° ordine per sopprimere il rumore elettrico sul morsetto X48/7. Un valore elevato della costante di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il tempo di ritardo. |

| 35-25 Monitor di temp. mors. X48/7 | | |
|---|--------------|-----------|
| Questo parametro permette di abilitare o disabilitare il controllo temperatura per il morsetto X48/7. I limiti di temperatura vengono impostati in <i>parametro 35-26 Limite temp. bassa mors. X48/7</i> e <i>parametro 35-27 Limite temp. alta mors. X48/7</i> . | | |
| Option: | | Funzione: |
| [0] * | Disabilitato | |
| [1] | Abilitato | |

| 35-26 Limite temp. bassa mors. X48/7 | | |
|--------------------------------------|---------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [-50 - par. 35-27] | Immettere il valore di temperatura minimo prevedibile per il sensore di temperatura sul morsetto X48/7 durante il normale funzionamento |

| 35-27 Limite temp. alta mors. X48/7 | | |
|-------------------------------------|----------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [par. 35-26 - 204] | Immettere il valore di temperatura massimo prevedibile per il sensore di temperatura sul morsetto X48/7 durante il normale funzionamento. |

3.27.4 35-3* Ingr. temp. X48/10 (MCB 114)

| 35-34 Costante di tempo filtro morsetto X48/10 | | |
|--|----------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| 0.001 s* | [0.001 - 10 s] | Immettere la costante di tempo del filtro. Questa è una costante di tempo del filtro passa basso digitale di 1° ordine per sopprimere il rumore elettrico sul morsetto X48/10. Un valore elevato della costante di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il tempo di ritardo. |

| 35-35 Monitor temp. mors. X48/10 | | |
|---|--------------|-----------|
| Questo parametro permette di abilitare o disabilitare il controllo temperatura per il morsetto X48/10. I limiti di temperatura vengono impostati in <i>parametro 35-36 Limite temp. bassa mors. X48/10/parametro 35-37 Limite temp. alta X48/10</i> . | | |
| Option: | | Funzione: |
| [0] * | Disabilitato | |
| [1] | Abilitato | |

| 35-36 Limite temp. bassa mors. X48/10 | | |
|---------------------------------------|---------------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [-50 - par. 35-37] | Immettere il valore di temperatura minimo prevedibile per il sensore di temperatura sul morsetto X48/10 durante il normale funzionamento |

| 35-37 Limite temp. alta X48/10 | | |
|--------------------------------|----------------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| Size related* | [par. 35-36 - 204] | Immettere il valore di temperatura massimo prevedibile per il sensore di temperatura sul morsetto X48/10 durante il normale funzionamento. |

3.27.5 35-4* Ingresso anal. X48/2 (MCB 114)

| 35-42 Corrente bassa mors. X48/2 | | |
|----------------------------------|----------------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| 4 mA* | [0 - par. 35-43 mA] | Immettere la corrente in mA che corrisponde al valore di riferimento inferiore impostato in <i>parametro 35-44 Valore rif./retroaz. basso mors. X48/2</i> . Impostare il valore a >2 mA per attivare la funzione di temporizzazione zero in <i>parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> . |

| 35-43 Corrente alta mors. X48/2 | | |
|---------------------------------|-----------------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| 20 mA* | [par. 35-42 - 20 mA] | Immettere la corrente in mA che corrisponde al valore di riferimento superiore *impostato in <i>parametro 35-45 Valore di rif./retroaz. alto mors. X48/2</i> . |

| 35-44 Valore rif./retroaz. basso mors. X48/2 | | |
|--|-----------------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 0* | [-999999.999 - 999999.999] | Immettere il valore di riferimento o di retroazione (in RPM, Hz, bar e così via) che corrisponde alla tensione o alla corrente impostate in <i>parametro 35-42 Corrente bassa mors. X48/2</i> . |

| 35-45 Valore di rif./retroaz. alto mors. X48/2 | | |
|--|-----------------------------|---|
| Range: | | Funzione: |
| 100* | [-999999.999 - 999999.999] | Immettere il valore di riferimento o di retroazione (in RPM, Hz, bar e così via) che corrisponde alla tensione o alla corrente impostate in <i>parametro 35-43 Corrente alta mors. X48/2.</i> |

| 35-46 Costante di tempo filtro morsetto X48/2 | | |
|---|----------------|--|
| Range: | | Funzione: |
| 0.001 s* | [0.001 - 10 s] | Immettere la costante di tempo del filtro. Questa è una costante di tempo del filtro passa basso digitale di 1° ordine per sopprimere il rumore elettrico sul mors. X48/2. Un valore elevato della costante di tempo migliora lo smorzamento ma aumenta anche il tempo di ritardo. |

| 35-47 Tens. zero mors. X48/2 | | |
|---|--------------|--|
| Questo parametro permette di abilitare il monitoraggio della tensione zero. | | |
| Option: | Funzione: | |
| [0] | Disabilitato | |
| [1] * | Abilitato | |

4 Elenchi dei parametri

4.1 Opzioni dei parametri

4.1.1 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 e 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 4.1 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 4.2 Descrizione dell'indice di conversione

4.1.2 0-** Funzionam./display

4

| 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 | [0] Giri/minuto | 2 set-ups | FALSE | - | UInt8 |
| 0-03 | Impostazioni locali | [0] Internazionale | 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 | 1601 | All set-ups | TRUE | - | UInt16 |
| 0-21 | Visualiz.ridotta del display- riga 1,2 | 1662 | All set-ups | TRUE | - | UInt16 |
| 0-22 | Visualiz.ridotta del display- riga 1,3 | 1614 | 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 | 1652 | 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 | UInt16 |
| 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] |

4.1.3 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 |
| 1-01 | Principio controllo motore | [1] VVC ⁺ | All set-ups | FALSE | - | UInt8 |
| 1-03 | Caratteristiche di coppia | [3] Ottim. en. autom. VT | All set-ups | TRUE | - | UInt8 |
| 1-04 | Modo sovraccarico | [1] Coppia normale | All set-ups | FALSE | - | UInt8 |
| 1-06 | Senso orario | [0] Normal | 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 | Fatt. di guad. attenuaz. | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 1-15 | Low Speed Filter Time Const. | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | UInt16 |
| 1-16 | High Speed Filter Time Const. | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | UInt16 |
| 1-17 | Voltage filter time const. | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -3 | UInt16 |
| 1-2* Dati motore | | | | | | |
| 1-20 | Potenza motore [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 |
| 1-33 | Reatt. dispers. statore (X1) | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | -4 | UInt32 |
| 1-34 | Reattanza dispers. rotore (X2) | 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 |

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-ups | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|-----------------------------------|---|-------------------|-------------|---|--------------------------|--------|
| 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 | Position Detection Gain | 100 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 1-47 | Torque Calibration | [0] Off | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 1-48 | Inductance Sat. Point | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | 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 |
| 1-55 | Caratteristica V/f - V | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 1-56 | Caratteristica V/f - f | 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 | PM Start Mode | ExpressionLimit | 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 | FALSE | - | Uint8 |
| 1-77 | Compressor Start Max Speed [RPM] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 1-78 | Compressor Start Max Speed [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 1-79 | Pump Start Max Time to Trip | 0 s | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 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 |

4.1.4 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 | Parking Current | 50 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 2-07 | Parking Time | 3 s | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 2-1* Funz. energia freno | | | | | | |
| 2-10 | Funzione freno | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 2-11 | Resistenza freno (ohm) | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 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 | 100 % | All set-ups | TRUE | -1 | Uint32 |
| 2-17 | Controllo sovratensione | [2] Abilitato | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |

4.1.5 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 | [0] Somma | 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 | [0] Nessuna funz. | 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 |
| 3-84 | Tempo rampa iniz | 0 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |

| Numero di parametri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzionamento | Indice di conversione | Tipo |
|----------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------|--------|
| 3-85 | Check Valve Ramp Time | 0 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 3-86 | Check Valve Ramp End Speed [RPM] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 3-87 | Check Valve Ramp End Speed [HZ] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 3-88 | Tempo finale rampa | 0 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 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 |

4.1.6 4-** Limiti / avvisi

| Numero di parametri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzionamento | Indice di conversione | Tipo |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------|--------|
| 4-1* Limiti motore | | | | | | |
| 4-10 | Direz. velocità motore | [0] Senso orario | 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 | outputSpeed-HighLimit (P413) | 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 ReferenceFeedbackUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 4-57 | Avviso retroazione alta | 999999.999 ReferenceFeedbackUnit | 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 |

4.1.7 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 | [1] All. arresto di sic. | 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* Uscita encoder | | | | | | |
| 5-80 | AHF Cap Reconnect Delay | 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 |

4.1.8 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 |
| 6-1* 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 | | | | | | |
| 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 |

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|-----------------------------------|---|-----------------------------|-------------|---|--------------------------|--------|
| 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 | [100] Freq. uscita 0-100 | 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 |

4.1.9 8-** Comun. e opzioni

4

| Numero di parametri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzionamento | Indice di conversione | Tipo |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------|------------|
| 8-0* Impost.gener. | | | | | | |
| 8-01 | Sito di comando | [0] Par. dig. e di com. | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-02 | Origine del controllo | 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 |
| 8-1* 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 |
| 8-14 | Parola di controllo CTW configurabile | [1] Profilo default | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-17 | Configurable Alarm and Warningword | [0] Off | All set-ups | TRUE | - | Uint16 |
| 8-3* Impostaz. porta FC | | | | | | |
| 8-30 | Protocollo | [0] FC | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 8-31 | Indirizzo | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint8 |
| 8-32 | Baud rate | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 8-33 | Parità / bit di stop | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 8-35 | Ritardo minimo risposta | 10 ms | 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 |
| 8-4* 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 | [0] Ingr. digitale | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-55 | Selez. setup | [3] Logica O | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-56 | Selezione rif. preimpostato | [3] Logica O | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 8-7* BACnet | | | | | | |
| 8-70 | Istanza della periferica BACnet | 1 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-72 | Master max. MS/TP | 127 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint8 |
| 8-73 | Frame di inform. max. MS/TP | 1 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint16 |
| 8-74 | "Startup 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 | Messaggio slave ricevuto | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-83 | Conteggio errori slave | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-9* Bus Jog | | | | | | |
| 8-90 | Bus Jog 1 velocità | 100 RPM | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|--------|
| 8-91 | Bus Jog 2 velocità | ExpressionLimit | 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 |

4.1.10 9-** Profibus

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | 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 | 1 set-up | 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 | [100] None | 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 |
| 9-31 | Safe Address | 0 N/A | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint16 |
| 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 | FALSE | 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 | DO Identification | 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 | Profibus Revision Counter | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |

4.1.11 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 | - | Uint8 |
| 10-01 | Selezionare baudrate | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 10-02 | MAC ID | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 10-05 | Visual. contatore errori trasmissione | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 10-06 | Visual. contatore errori ricezione | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 10-07 | Visual. contatore off bus | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 10-1* DeviceNet | | | | | | |
| 10-10 | Selez. tipo dati di processo | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 10-11 | Dati processo scrittura config. | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | - | Uint16 |
| 10-12 | Dati processo lettura config. | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | - | Uint16 |
| 10-13 | Parametro di avviso | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 10-14 | Riferimento rete | [0] Off | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 10-15 | Controllo rete | [0] Off | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 10-2* Filtri COS | | | | | | |
| 10-20 | Filtro COS 1 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 10-21 | Filtro COS 2 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 10-22 | Filtro COS 3 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 10-23 | Filtro COS 4 | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 10-3* Accesso param. | | | | | | |
| 10-30 | Ind. array | 0 N/A | 2 set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 10-31 | Memorizza i valori dei dati | [0] Off | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 10-32 | Revisione Devicenet | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 10-33 | Memorizzare sempre | [0] Off | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 10-34 | Codice prodotto DeviceNet | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | 0 | Uint16 |
| 10-39 | Parametri Devicenet F | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |

4.1.12 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 | - | Uint8 |
| 13-01 | Evento avviamento | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-02 | Evento arresto | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-03 | Ripristinare SLC | [0] Non ripristinare SLC | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-1* Comparatori | | | | | | |
| 13-10 | Comparatore di operandi | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-11 | Comparatore di operandi | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-12 | Valore comparatore | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 13-1* RS Flip Flops | | | | | | |
| 13-15 | RS-FF Operand S | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-16 | RS-FF Operand R | ExpressionLimit | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 13-2* Timer | | | | | | |
| 13-20 | Timer regolatore SL | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | -3 | TimD |

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|------------|
| 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 |

4.1.13 14-** Funzioni speciali

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | 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 | [1] On | 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 | [3] Declassamento | All set-ups | TRUE | - | Uin8 |
| 14-16 | Kin. Backup Gain | 100 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uin32 |
| 14-2* Funzione Reset | | | | | | |
| 14-20 | Modo ripristino | [10] Riprist. autom. x 10 | All set-ups | TRUE | - | Uin8 |
| 14-21 | Tempo di riavv. autom. | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uin16 |
| 14-22 | Modo di funzionamento | [0] Funzion.norm. | All set-ups | TRUE | - | Uin8 |
| 14-23 | Imp. codice tipo | ExpressionLimit | 2 set-ups | FALSE | - | Uin8 |
| 14-25 | Ritardo scatto al limite di coppia | 60 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uin8 |
| 14-26 | Ritardo scatto al guasto inverter | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Uin8 |
| 14-28 | Impostaz. produz. | [0] N. azione | All set-ups | TRUE | - | Uin8 |
| 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 | Uin16 |
| 14-31 | Reg. lim. corr. , tempo integraz. | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | -3 | Uin16 |
| 14-32 | Reg. lim. corr. , tempo filtro | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | -4 | Uin16 |

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|---------------------------------------|---|-------------------|-------------|---|--------------------------|--------|
| 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 | DC Link Compensation | 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 |
| 14-56 | Capacità filtro di uscita | 2 uF | 1 set-up | FALSE | -7 | Uint16 |
| 14-57 | Induttanza filtro di uscita | 7 mH | 1 set-up | FALSE | -6 | Uint16 |
| 14-58 | Voltage Gain Filter | 100 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 14-59 | Numero effettivo unità inverter | ExpressionLimit | 1 set-up | FALSE | 0 | Uint8 |
| 14-6* Declassamento automatico | | | | | | |
| 14-60 | Funzione sovratemperatura | [1] Declassamento | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 14-61 | Funzione sovraccarico inverter | [1] Declassamento | 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. | [0] No | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 14-9* Impostaz. guasti | | | | | | |
| 14-90 | Livello di guasto | ExpressionLimit | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |

4.1.14 15-** Inform. conv. freq.

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------|---|--------------------------|--------|
| 15-0* Dati di funzion. | | | | | | |
| 15-00 | Ore di funzionamento | 0 h | 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 |
| 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 |

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|------------|
| 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 | UInt16 |
| 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 |
| 15-34 | Alarm Log: Setpoint | 0 ProcessCtrlUnit | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 15-35 | Alarm Log: Feedback | 0 ProcessCtrlUnit | All set-ups | FALSE | -3 | Int32 |
| 15-36 | Alarm Log: Current Demand | 0 % | All set-ups | FALSE | 0 | UInt8 |
| 15-37 | Alarm Log: Process Ctrl Unit | [0] | All set-ups | FALSE | - | UInt8 |
| 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] |
| 15-58 | Nome del file SmartStart | 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] |
| 15-8* Operating Data II | | | | | | |
| 15-80 | Fan Running Hours | 0 h | All set-ups | TRUE | 74 | UInt32 |
| 15-81 | Preset Fan Running Hours | 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 |

4.1.15 16-** Visualizzazione dati

4

| 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 | TRUE | 0 | V2 |
| 16-01 | Riferimento [unità] | 0 ReferenceFeed-backUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 16-02 | Riferimento [%] | 0 % | All set-ups | TRUE | -1 | Int16 |
| 16-03 | Parola di stato | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | V2 |
| 16-05 | Val. reale princ. [%] | 0 % | All set-ups | TRUE | -2 | N2 |
| 16-09 | Visual. personaliz. | 0 CustomRea-doutUnit | All set-ups | TRUE | -2 | Int32 |
| 16-1* Stato motore | | | | | | |
| 16-10 | Potenza [kW] | 0 kW | All set-ups | TRUE | 1 | Int32 |
| 16-11 | Potenza [hp] | 0 hp | All set-ups | TRUE | -2 | Int32 |
| 16-12 | Tensione motore | 0 V | All set-ups | TRUE | -1 | UInt16 |
| 16-13 | Frequenza | 0 Hz | All set-ups | TRUE | -1 | UInt16 |
| 16-14 | Corrente motore | 0 A | All set-ups | TRUE | -2 | Int32 |
| 16-15 | Frequenza [%] | 0 % | All set-ups | TRUE | -2 | N2 |
| 16-16 | Coppia [Nm] | 0 Nm | All set-ups | TRUE | -1 | Int32 |
| 16-17 | Velocità [giri/m] | 0 RPM | All set-ups | TRUE | 67 | Int32 |
| 16-18 | Term. motore | 0 % | All set-ups | TRUE | 0 | UInt8 |
| 16-20 | Angolo motore | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | UInt16 |
| 16-22 | Coppia [%] | 0 % | All set-ups | TRUE | 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 | TRUE | 0 | UInt16 |
| 16-32 | Energia freno/s | 0 kW | All set-ups | TRUE | 0 | UInt32 |
| 16-33 | Energia freno/2 min | 0 kW | All set-ups | TRUE | 0 | UInt32 |
| 16-34 | Temp. dissip. | 0 °C | All set-ups | TRUE | 100 | UInt8 |
| 16-35 | Termico inverter | 0 % | All set-ups | TRUE | 0 | UInt8 |
| 16-36 | Corrente nom inv. | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | UInt32 |
| 16-37 | Corrente max inv. | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | UInt32 |
| 16-38 | Condiz. regol. SL | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | UInt8 |
| 16-39 | Temp. scheda di controllo | 0 °C | All set-ups | TRUE | 100 | UInt8 |
| 16-40 | Buffer log pieno | [0] No | 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 | TRUE | -1 | Int16 |
| 16-52 | Retroazione [unità] | 0 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 16-53 | Riferim. pot. digit. | 0 N/A | All set-ups | TRUE | -2 | Int16 |
| 16-54 | Retroazione 1 [unità] | 0 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 16-55 | Retroazione 2 [unità] | 0 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 16-56 | Retroazione 3 [unità] | 0 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 16-58 | Uscita PID [%] | 0 % | All set-ups | TRUE | -1 | Int16 |
| 16-59 | Adjusted Setpoint | 0 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 16-6* Ingressi & uscite | | | | | | |
| 16-60 | Ingresso digitale | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | UInt16 |

| Numero di parametri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzionamento | Indice di conversione | Tipo |
|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------|--------|
| 16-61 | Mors. 53 impost. commut. | [0] Corrente | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 16-62 | Ingr. analog. 53 | 0 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 16-63 | Mors. 54 impost. commut. | [0] Corrente | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 16-64 | Ingr. analog. 54 | 0 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 16-65 | Uscita analogica 42 [mA] | 0 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int16 |
| 16-66 | Uscita digitale [bin] | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 16-67 | Ingr. impulsi #29 [Hz] | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int32 |
| 16-68 | Ingr. impulsi #33 [Hz] | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int32 |
| 16-69 | Uscita impulsi #27 [Hz] | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int32 |
| 16-70 | Uscita impulsi #29 [Hz] | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Int32 |
| 16-71 | Uscita relè [bin] | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 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 | TRUE | -3 | Int32 |
| 16-76 | Ingresso analogico X30/12 | 0 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 16-77 | Uscita analogica X30/8 [mA] | 0 N/A | All set-ups | TRUE | -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 | TRUE | 0 | V2 |
| 16-82 | RIF 1 Fieldbus | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | N2 |
| 16-84 | Opz. com. par. stato | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 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 |
| 16-89 | Configurable Alarm/Warning Word | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 16-9* Visualizz. diagn. | | | | | | |
| 16-90 | Parola d'allarme | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 16-91 | Parola di allarme 2 | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 16-92 | Parola di avviso | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 16-93 | Parola di avviso 2 | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 16-94 | Parola di stato est. | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 16-95 | Parola di stato est. 2 | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |
| 16-96 | Parola di manutenzione | 0 N/A | All set-ups | TRUE | 0 | Uint32 |

4.1.16 18-** Visual. dati 2

| 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 |
| 18-3* 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 |

| Numero di parametri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzionamento | Indice di conversione | Tipo |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------|--------|
| 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 | TRUE | 0 | UInt16 |

4.1.17 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 |
| 20-2* Retroaz./setpoint | | | | | | |
| 20-20 | Funzione feedback | [4] Massimo | 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 |
| 20-6* 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 |

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|--------|
| 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 | 2 N/A | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 20-94 | Tempo di integrazione PID | 8 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 |

4.1.18 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 |
| 21-09 | Adattam. autom. PID | [0] Disattivato | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 21-1* Rif./retroaz. CL 1 est. | | | | | | |
| 21-10 | Unità rif./retroazione est. 1 | [0] | 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 | 0.50 N/A | All set-ups | TRUE | -2 | Uint16 |
| 21-22 | Tempo d'integr. est. 1 | 20 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 | [0] | 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 |

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|---|--------------------------|--------|
| 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 | 0.50 N/A | All set-ups | TRUE | -2 | UInt16 |
| 21-42 | Tempo d'integraz. est. 2 | 20 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 | [0] | 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 | 0.50 N/A | All set-ups | TRUE | -2 | UInt16 |
| 21-62 | Tempo d'integraz. est. 3 | 20 s | All set-ups | TRUE | -2 | UInt32 |
| 21-63 | Tempo differenziale est. 3 | 0 s | All set-ups | TRUE | -2 | UInt16 |
| 21-64 | Limite guad. deriv. est. 3 | 5 N/A | All set-ups | TRUE | -1 | UInt16 |

4.1.19 22-** Funzioni applicazione

| 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 |
| 22-28 | Bassa velocità a portata nulla [giri/ min] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | UInt16 |
| 22-29 | Bassa velocità a portata nulla [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | 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 |

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|--------|
| 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 | 60 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 22-41 | Tempo di pausa minimo | 30 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 |
| 22-6* 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 | | | | | | |
| 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* Flow Compensation | | | | | | |
| 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 |

4.1.20 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 | [0] DISATTIVATO | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 23-04 | Ricorrenza | [0] Ogni giorno | 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 |
| 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 |

4.1.21 24-** Funz. appl. 2

| Numero di parametri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzionamento | Indice di conversione | Tipo |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------|---------------------------------|-----------------------|--------|
| 24-1* Drive Bypass | | | | | | |
| 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 |

4.1.22 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 | ExpressionLimit | 2 set-ups | FALSE | - | UInt8 |
| 25-02 | Avviamento motore | [0] Avviamento diretto | 2 set-ups | FALSE | - | UInt8 |
| 25-04 | Funzione ciclo pompe | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | - | UInt8 |
| 25-05 | Pompa primaria fissa | ExpressionLimit | 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. | ExpressionLimit | 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 | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | - | UInt8 |
| 25-28 | Tempo funzione attivazione | 15 s | All set-ups | TRUE | 0 | UInt16 |
| 25-29 | Funzione disattivazione | ExpressionLimit | 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 |
| 25-49 | Staging Principle | [0] Normal | All set-ups | FALSE | - | UInt8 |
| 25-5* Impost. alternanza | | | | | | |
| 25-50 | Alternanza pompa primaria | ExpressionLimit | 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 |

4.1.23 26-** Opzione I/O anal. MCB 109

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|-------|
| 25-86 | Ripristino contatori relè | [0] Nessun ripristino | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 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 |

| 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 |

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|--------|
| 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 | | | | | | |
| 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 |

4.1.24 29-** Funzioni delle applicazioni per il trattamento delle acque

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|--------|
| 29-0* Pipe Fill | | | | | | |
| 29-00 | Pipe Fill Enable | [0] Disabilitato | 2 set-ups | FALSE | - | Uint8 |
| 29-01 | Pipe Fill Speed [RPM] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 29-02 | Pipe Fill Speed [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 29-03 | Pipe Fill Time | 0 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 29-04 | Pipe Fill Rate | 0.001 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 29-05 | Filled Setpoint | 0 ProcessCtrlUnit | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 29-06 | No-Flow Disable Timer | 0 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 29-07 | Filled setpoint delay | 0 s | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 29-1* Deragging Function | | | | | | |
| 29-10 | Derag Cycles | ExpressionLimit | 2 set-ups | FALSE | 0 | Uint32 |
| 29-11 | Derag at Start/Stop | [0] Off | 1 set-up | TRUE | - | Uint8 |
| 29-12 | Deragging Run Time | 0 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 29-13 | Derag Speed [RPM] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 29-14 | Derag Speed [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 29-15 | Derag Off Delay | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 29-2* Derag Power Tuning | | | | | | |
| 29-20 | Derag Power[kW] | 0 kW | All set-ups | TRUE | 1 | Uint32 |
| 29-21 | Derag Power[HP] | 0 hp | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 29-22 | Derag Power Factor | 200 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 29-23 | Derag Power Delay | 601 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 29-24 | Low Speed [RPM] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 29-25 | Low Speed [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 29-26 | Low Speed Power [kW] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 1 | Uint32 |
| 29-27 | Low Speed Power [HP] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 29-28 | High Speed [RPM] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 67 | Uint16 |
| 29-29 | High Speed [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -1 | Uint16 |
| 29-30 | High Speed Power [kW] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 1 | Uint32 |
| 29-31 | High Speed Power [HP] | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 29-32 | Derag On Ref Bandwidth | 5 % | All set-ups | TRUE | 0 | Uint8 |
| 29-33 | Power Derag Limit | 3 N/A | 2 set-ups | FALSE | 0 | Uint8 |
| 29-34 | Consecutive Derag Interval | ExpressionLimit | All set-ups | FALSE | 0 | Uint16 |
| 29-4* Pre/Post Lube | | | | | | |

| Numero di parametri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzionamento | Indice di conversione | Tipo |
|--------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------|--------|
| 29-40 | Pre/Post Lube Function | [0] Disabled | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 29-41 | Pre Lube Time | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 29-42 | Post Lube Time | 10 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 29-5* Flow Confirmation | | | | | | |
| 29-50 | Validation Time | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |
| 29-51 | Verification Time | 15 s | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |

4.1.25 30-** Caratteristiche speciali

| Numero di parametri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzionamento | Indice di conversione | Tipo |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------|--------|
| 30-2* Adv. Start Adjust | | | | | | |
| 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 |
| 30-8* Compatibilità (I) | | | | | | |
| 30-81 | Resistenza freno (ohm) | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | -2 | Uint32 |

4.1.26 31-** Opzione bypass

| Numero di parametri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzionamento | Indice di conversione | Tipo |
|---------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------|--------|
| 31-00 | Modalità bypass | [0] Convertitore di frequenza | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 31-01 | Tempo di ritardo avviam. bypass | 30 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 31-02 | Tempo di ritardo scatto bypass | 0 s | All set-ups | TRUE | 0 | Uint16 |
| 31-03 | Attivaz. della modalità di test | [0] Disabilitato | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 31-10 | Par. di stato bypass | 0 N/A | All set-ups | FALSE | 0 | V2 |
| 31-11 | Ore di esercizio bypass | 0 h | All set-ups | FALSE | 74 | Uint32 |
| 31-19 | Remote Bypass Activation | [0] Disabilitato | 2 set-ups | TRUE | - | Uint8 |

4.1.27 35-** Opzione ingresso sensore

| Numero di parametri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzionamento | Indice di conversione | Tipo |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------|--------|
| 35-0* Modo ingresso temp. | | | | | | |
| 35-00 | Unità di temp. mors. X48/4 | [60] °C | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 35-01 | Corrente di ingresso mors. X48/4 | [0] Non collegato | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 35-02 | Unità di temp. mors. X48/7 | [60] °C | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 35-03 | Corrente di ingresso mors. X48/7 | [0] Non collegato | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 35-04 | Unità di temp. mors. X48/10 | [60] °C | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 35-05 | Corrente di ingresso mors. X48/10 | [0] Non collegato | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 35-06 | Funzione di allarme sensore di temp. | [5] Stop e scatto | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 35-1* Ingresso temp. X48/4 | | | | | | |
| 35-14 | Costante di tempo filtro mors. X48/4 | 0.001 s | All set-ups | TRUE | -3 | Uint16 |

| Nume ro di para metri | Descrizione dei parametri | Valore di default | 4-set-up | Cambio durante il funzio- namento | Indice di conversione | Tipo |
|------------------------------------|--|-------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|--------|
| 35-15 | Monitor di temp. mors. X48/4 | [0] Disabilitato | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 35-16 | Limite temp. bassa mors. X48/4 | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-17 | Limite temp. alta mors. X48/4 | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-2* Ingresso temp. X48/7 | | | | | | |
| 35-24 | Costante di tempo filtro mors. X48/7 | 0.001 s | All set-ups | TRUE | -3 | Uint16 |
| 35-25 | Monitor di temp. mors. X48/7 | [0] Disabilitato | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 35-26 | Limite temp. bassa mors. X48/7 | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-27 | Limite temp. alta mors. X48/7 | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-3* Ingresso temp. X48/10 | | | | | | |
| 35-34 | Costante di tempo filtro morsetto X48/10 | 0.001 s | All set-ups | TRUE | -3 | Uint16 |
| 35-35 | Monitor temp. mors. X48/10 | [0] Disabilitato | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |
| 35-36 | Limite temp. bassa mors. X48/10 | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-37 | Limite temp. alta X48/10 | ExpressionLimit | All set-ups | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-4* Ingresso anal. X48/2 | | | | | | |
| 35-42 | Corrente bassa mors. X48/2 | 4 mA | All set-ups | TRUE | -5 | Int16 |
| 35-43 | Corrente alta mors. X48/2 | 20 mA | All set-ups | TRUE | -5 | Int16 |
| 35-44 | Valore rif./retroaz. basso mors. X48/2 | 0 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 35-45 | Valore di rif./retroaz. alto mors. X48/2 | 100 N/A | All set-ups | TRUE | -3 | Int32 |
| 35-46 | Costante di tempo filtro morsetto X48/2 | 0.001 s | All set-ups | TRUE | -3 | Uint16 |
| 35-47 | Tens. zero mors. X48/2 | [1] Abilitato | All set-ups | TRUE | - | Uint8 |

5 Ricerca ed eliminazione dei guasti

5.1 Messaggi di stato

5.1.1 Avvisi/Messaggi di allarme

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. I messaggi di avviso possono essere critici, ma non sempre lo sono.

Un allarme fa scattare il convertitore di frequenza. Ripristinare gli allarmi per riavviare il funzionamento dopo averne eliminato la causa.

Ciò può essere fatto in 3 modi:

- Premendo [Reset].
- Tramite un ingresso digitale con la funzione Reset.
- Mediante la comunicazione seriale/un bus di campo opzionale.

AVVISO!

Dopo un ripristino manuale premendo [Reset], premere [Auto 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 5.1*).

Gli allarmi con scatto bloccato offrono una ulteriore protezione, nel senso che occorre staccare l'alimentazione di rete prima di potere 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 nel *parametro 14-20 Modo ripristino*.

AVVISO!

È possibile la fine pausa automatica!

Se un avviso e un allarme è contrassegnato con un codice in *Tabella 5.1*, ciò significa che un avviso precederà un 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 scatto, il motore girerà a ruota libera e l'allarme e l'avviso lampeggeranno. Dopo aver eliminato il problema, continuerà a lampeggiare solo l'allarme fino al ripristino del convertitore di frequenza.

AVVISO!

Nessun rilevamento di fase del motore mancante (numeri 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 | All./scatto blocc. | Riferimento parametri |
|-----|-------------------------------|--------|----------------|--------------------|---|
| 1 | Sotto 10 Volt | X | | | |
| 2 | Guasto zero traslato | (X) | (X) | | <i>Parametro 6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> |
| 3 | Nessun motore | (X) | | | <i>Parametro 1-80 Funzione 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> |
| 12 | Limite di coppia | X | X | | |

| No. | Descrizione | Avviso | Allarme/scatto | All./scatto blocc. | Riferimento parametri |
|-----|--|--------|----------------|--------------------|--|
| 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 Funzione controllo timeout |
| 18 | Start failed | | X | | Parametro 1-77 Compressor Start Max Speed [RPM] e parametro 1-79 Pump Start Max Time to Trip |
| 20 | Errore ingresso temp. | | | | |
| 21 | Errore par. | | | | |
| 22 | Fr. mecc. soll. | (X) | (X) | | Vedere il gruppo di parametri 2-2* Rilevam. portata nulla |
| 23 | Ventil. interni | X | | | |
| 24 | Ventil. esterni | X | | | |
| 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 fren. | X | X | | |
| 28 | Controllo freno | (X) | (X) | | Parametro 2-15 Controllo freno |
| 29 | Sovratemperatura conv. freq. | X | X | X | |
| 30 | Fase U del motore mancante | (X) | (X) | (X) | Parametro 4-58 Funzione fase motore mancante |
| 31 | Fase V del motore mancante | (X) | (X) | (X) | Parametro 4-58 Funzione fase motore mancante |
| 32 | Fase W del motore mancante | (X) | (X) | (X) | Parametro 4-58 Funzione fase motore mancante |
| 33 | Guasto di accensione | | X | X | |
| 34 | Errore comunicazione fieldbus | X | X | | |
| 35 | Guasto opzione | | | | |
| 36 | Guasto di rete | X | X | | |
| 37 | Sbilanciamento di fase | | X | | |
| 38 | Guasto interno | | X | X | |
| 39 | Sensore dissip. | | 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 | Sovr. X30/6-7 | (X) | | | |
| 43 | Alimentaz. est. (opzione) | | | | |
| 45 | Guasto a t. 2 | X | X | X | |
| 46 | Alim. sch. pot | | X | X | |
| 47 | Alim. 24V bassa | X | X | X | |
| 48 | Al. 1,8V bassa | | X | X | |
| 49 | Limite di velocità | | X | | Parametro 1-86 Velocità scatto bassa [giri/min] |
| 50 | Calibrazione AMA non riuscita | | X | | |
| 51 | AMA, controllo U_{nom} e I_{nom} | | X | | |
| 52 | AMA I_{nom} bassa | | X | | |
| 53 | AMA, motore troppo grande | | X | | |

| No. | Descrizione | Avviso | Allarme/scatto | All./scatto blocc. | Riferimento parametri |
|-----|--------------------------------------|--------|-------------------|--------------------|---|
| 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 | X | | |
| 61 | Errore di inseguimento | (X) | (X) | | Parametro 4-30 Motor Feedback Loss Function |
| 62 | Limite frequenza di uscita | X | | | |
| 63 | Fr. mecc. basso | | (X) | | Parametro 2-20 Release Brake Current |
| 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. pot | | X | X | |
| 70 | Conf. FC n.cons. | | | X | |
| 71 | Arr. sic. PTC 1 | | | | |
| 72 | Guasto peric. | | | | |
| 73 | Ripr. Aut. Arr. sic | (X) | (X) | | Parametro 5-19 Arresto di sicurezza morsetto 37 |
| 74 | Termistore PTC | | | X | |
| 75 | Sel. profilo non ammessa | | X | | |
| 76 | Setup unità pot. | X | | | |
| 77 | Modo potenza ridotta | X | | | Parametro 14-59 Numero effettivo unità inverter |
| 78 | Errore di inseguim. | (X) | (X) | | Parametro 4-34 Tracking Error Function |
| 79 | Conf. t. pot.n.c. | | X | X | |
| 80 | Inverter inicial. | | X | | |
| 81 | CSIV corrupt | | X | | |
| 82 | CSIV parameter error | | X | | |
| 83 | Combinazione opzione non ammessa | | | X | |
| 84 | No safety option | | X | | |
| 88 | Option detection | | | X | |
| 89 | Mechanical brake sliding | X | | | |
| 90 | Mon. retroaz. | (X) | (X) | | Parametro 17-61 Feedback Signal Monitoring |
| 91 | Imp. errata A154 | | | X | S202 |
| 163 | ATEX ETR cur.lim.warning | X | | | |
| 164 | ATEX ETR cur.lim.alarm | | X | | |
| 165 | ATEX ETR freq.lim.warning | X | | | |
| 166 | ATEX ETR freq.lim.alarm | | X | | |
| 250 | N. parte ric. | | | X | |
| 251 | Nuovo cod. tipo | | X | X | |

Tabella 5.1 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 (gruppo di parametri 5-1* *Ingressi digitali* [1]). L'evento originale che ha provocato l'allarme non può danneggiare il convertitore di frequenza o causare condizioni pericolose. Uno scatto bloccato è un'azione che ha origine nel caso di un allarme che può danneggiare il convertitore di frequenza o i

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 5.2 Indicazioni LED

| Bit | Hex | Dec | Parola di allarme | Parola di allarme 2 | Parola di avviso | Parola di avviso 2 | Parola di stato estesa |
|--|----------|-----|------------------------|---|-------------------------------|--------------------|--|
| Parola di allarme, parola di stato estesa | | | | | | | |
| 0 | 00000001 | 1 | Controllo freno (A28) | ServiceTrip, lettura/scrittura | Controllo freno (W28) | riservato | Rampa. |
| 1 | 00000002 | 2 | Temp. dissip. (A29) | ServiceTrip, (riservato) | Temperatura dissipatore (W29) | riservato | AMA in corso. |
| 2 | 00000004 | 4 | Guasto di terra (A14) | ServiceTrip, codice / pezzo di ricambio | Guasto di terra (A14) | riservato | Avviamento s. orario/ antiorario start_possible è attivo quando le selezioni DI [12] O [13] sono attive e la direzione richiesta corrisponde al segno di riferimento. |
| 3 | 00000008 | 8 | Temp. sch. c. (A65) | ServiceTrip, (riservato) | Temp. sch. c. (W65) | riservato | Comando slow-down attivo, per esempio mediante bit CTW 11 o DI. |
| 4 | 00000010 | 16 | TO par. contr. (A17) | ServiceTrip, (riservato) | TO par. contr. (W17) | | Comando slow-down attivo, per esempio mediante bit CTW 12 o DI. |
| 5 | 00000020 | 32 | Sovracorrente (A13) | riservato | Sovracorrente (W13) | riservato | Retroaz. alta. Retroazione >parametro 4-57 <i>Avvis</i> o <i>retroazione alta</i> |
| 6 | 00000040 | 64 | Limite di coppia (A12) | riservato | Limite di coppia (W12) | riservato | Retroazione bassa . Retroazione <parametro 4-56 <i>Avvis</i> o <i>retroazione bassa</i> |
| 7 | 00000080 | 128 | Sovrtp.ter.mot (A11) | riservato | Sovrtp.ter.mot (W11) | riservato | Corrente di uscita alta. Corrente >parametro 4-51 <i>Avvis</i> o <i>corrente alta</i> |
| 8 | 00000100 | 256 | Sovr. ETR mot. (A10) | riservato | Sovr. ETR mot. (W10) | riservato | Corrente di uscita bassa. Corrente <parametro 4-50 <i>Avvis</i> o <i>corrente bassa</i> |
| 9 | 00000200 | 512 | Sovracc. invert. (A9) | riservato | Sovracc. invert. (W9) | riservato | Frequenza di uscita alta. Velocità >4-53 <i>Avviso</i> velocità alta |

| Bit | Hex | Dec | Parola di allarme | Parola di allarme 2 | Parola di avviso | Parola di avviso 2 | Parola di stato estesa |
|--|----------|-----------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|-----------------------|--|
| Parola di allarme, parola di stato estesa | | | | | | | |
| 10 | 0000400 | 1024 | Sottotens. CC (A8) | riservato | Sottotens. CC (W8) | | Frequenza di uscita bassa. Velocità <parametro 4-52 Avvis o velocità bassa |
| 11 | 0000800 | 2048 | Sovrat. CC (A7) | riservato | Sovrat. CC (W7) | | Controllo freno OK. Test freno NON OK. |
| 12 | 00001000 | 4096 | Cortocircuito (A16) | riservato | Tens. CC bas. (W6) | riservato | Frenata con potenza di frenata massima > limitepotenzafreno (parametro 2-12 Limite di potenza freno (kW).) |
| 13 | 00002000 | 8192 | Guasto di accensione (A33) | riservato | Tensione collegamento CC alta (W5) | | Frenata. |
| 14 | 00004000 | 16384 | Gua. fase rete (A4) | riservato | Gua. fase rete (W4) | | Fuori dall'intervallo di velocità. |
| 15 | 00008000 | 32768 | AMA Non OK | riservato | Nessun motore (W3) | | OVC attivo. |
| 16 | 00010000 | 65536 | Gu. tens.zero (A2) | riservato | Gu. tens.zero (W2) | | Freno CA. |
| 17 | 00020000 | 131072 | Guasto interno (A38) | Errore KTY | 10V basso (W1) | Avv. KTY | Timelock password numero massimo di tentativi password superato - timelock attivo. |
| 18 | 00040000 | 262144 | Sovracc. freno (A26) | Errore ventilatori | Sovracc. freno (W26) | Avv. ventilatori | Protezione tramite password. 0-61 = ALL_NO_ACCESS OR BUS_NO_ACCESS OR BUS_READONLY. |
| 19 | 00080000 | 524288 | Guasto fase U (A30) | Errore ECB | Resistenza freno (W25) | Avv. ECB | Riferimento alto. Riferimento >parametro 4-55 Avvis o riferimento alto |
| 20 | 00100000 | 1048576 | Guasto fase V (A31) | riservato | IGBT freno (W27) | riservato | Riferimento basso. Riferimento <parametro 4-54 Avvis o rif. basso |
| 21 | 00200000 | 2097152 | Guasto fase W (A32) | riservato | Limite velocità (W49) | riservato | Riferimento locale. Posizione riferimento = REMOTO -> auto on premuto e attivo. |
| 22 | 00400000 | 4194304 | Guasto F.bus (A34) | riservato | Guasto F.bus (W34) | riservato | Modalità di protezione. |
| 23 | 00800000 | 8388608 | Alim. 24V bassa (A47) | riservato | Alim. 24V bassa (W47) | riservato | Inutilizzato. |
| 24 | 01000000 | 16777216 | Guasto di rete (A36) | riservato | Guasto di rete (W36) | riservato | Inutilizzato. |
| 25 | 02000000 | 33554432 | Alim. 1,8V bassa (A48) | riservato | Limite corrente (W59) | riservato | Inutilizzato. |
| 26 | 04000000 | 67108864 | Resist. freno (A25) | riservato | Bassa temp. (W66) | riservato | Inutilizzato. |
| 27 | 08000000 | 134217728 | IGBT freno (A27) | riservato | Limite tens. (W64) | riservato | Inutilizzato. |
| 28 | 10000000 | 268435456 | Cambio di opz. (A67) | riservato | Mon. retroaz. (W90) | riservato | Inutilizzato. |

| Bit | Hex | Dec | Parola di allarme | Parola di allarme 2 | Parola di avviso | Parola di avviso 2 | Parola di stato estesa |
|--|----------|------------|----------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Parola di allarme, parola di stato estesa | | | | | | | |
| 29 | 20000000 | 536870912 | Inverter inicial. (A80) | Errore di inseguimento (A61, A90) | Errore di inseguimento (W61, W90) | | Inutilizzato. |
| 30 | 40000000 | 1073741824 | Arresto sicuro (A68) | Arr. sic. PTC 1 (A71) | Arresto sicuro (W68) | Arr. sic. PTC 1(W71) | Inutilizzato. |
| 31 | 80000000 | 2147483648 | Fr. mecc. basso (A63) | Guasto peric. (A72) | Parola di stato estesa | | Inutilizzato. |

Tabella 5.3 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 16-94 Parola di stato est.*

Indice

A

Abbreviazione..... 0

Accelerazione/Decelerazione..... 12

Accesso ai parametri..... 111

Alimentazione di rete..... 7

Allarme..... 258

Alta tensione..... 7

Anello chiuso..... 156, 248, 249

Applicazione

 Conferma della portata..... 224

 Deragging..... 221

 Funzioni dell'applicazione..... 250

 Pompa sommersa..... 55

Autotaratura PID..... 162

Avviamento/arresto..... 11

Avviamento/arresto a impulsi..... 12

Avvio involontario..... 8

Avviso..... 258

Azione temporizzata..... 252

Azioni temporizzate..... 189

B

Blocco uscita..... 4

Bypass di velocità..... 72

C

Caratteristiche speciali..... 256

Carico termico..... 50, 148

Cavo di comando..... 11

Circuito del filtro RFI della rete..... 136

Commut.inverter..... 131

Comparatore..... 116

Compensazione del flusso..... 186

Comunicazione..... 240

Comunicazione seriale..... 5

Condivisione del carico..... 7, 8

Configurazione..... 102

Controllore in cascata..... 201, 253

Controllore PID..... 164

Copia/Salva LCP..... 37

Coppia di interruzione..... 5

D

Dati di funzion..... 140

Dati motore avanz..... 46

Declassamento automatico..... 137

DeviceNet..... 109

Diagnosi..... 152

Diagnostica porta..... 108

Display grafico..... 13

Display LCP..... 30

E

ETR..... 148

Evol. libera..... 221

F

Fieldbus CAN..... 242

Fine curva..... 183

Freno

 Freni..... 235

 CC..... 58

 Funzioni energia freno..... 59

 Potenza di frenatura..... 6

Funz. di avv..... 53

Funzionam./display..... 232

Funzione pompa a secco..... 178

Funzione riempimento tubo..... 220

Funzioni speciali..... 243

I

Identificazione del convertitore di frequenza..... 144

Identificazione, convertitore di frequenza..... 144

Impost. di base PID..... 164

Impostaz. log dati..... 140

Impostazione dell'orologio..... 38

Impostazioni di fabbrica..... 231

Impostazioni dipendenti dal carico..... 51

Impostazioni generali..... 40, 100

Inform. conv. freq..... 140

Inform. parametri..... 146

Informazioni sul convertitore di frequenza..... 244

Ingressi

 I/O analogici..... 238

 I/O digitali..... 237

 Ingresso anal. X30/11..... 93

 Ingresso analogico..... 93, 94

 Mod. I/O analogici..... 91

 Modo I/O digitale..... 74

 Opzione ingresso sensore..... 256

 Valore di conversione in scala dell'ingresso analogico.... 215

Ingresso analogico..... 5

Inizializzazione..... 25

| | | | |
|--|-----------------------|--|----------|
| J | | Programmazione parametri..... | 18, 26 |
| Jog..... | 5 | Protezione ciclo breve..... | 185 |
| Jog fieldbus..... | 108 | R | |
| L | | Rampa..... | 65, 66 |
| LCP..... | 4, 6, 13, 17, 23, 224 | RCD..... | 6 |
| LED..... | 13, 14 | Reattanza di dispersione statore..... | 45 |
| Limite di riferimento..... | 62 | Reattanza principale..... | 45 |
| Limite/avviso..... | 236 | Reg. lim. di corr..... | 134 |
| Log..... | 142 | Registro allarmi..... | 143 |
| Log energia..... | 193 | Regola logica..... | 121 |
| Log manutenzione..... | 154 | Regolazioni per l'arresto..... | 55 |
| M | | Regolazioni per l'avvio..... | 53 |
| MCB 114..... | 228 | Rete On/Off..... | 131 |
| Menu principale..... | 15, 18, 21, 26 | Retroazione..... | 156, 159 |
| Menu rapido..... | 14, 15, 18, 26 | Rif./rampe..... | 235 |
| Messaggio di stato..... | 13 | Riferimento..... | 149 |
| Modalità di protezione..... | 9 | Riferimento del potenziometro..... | 12 |
| Modalità riempimento tubo..... | 220 | Riferimento locale..... | 28, 65 |
| Modalità visualizzazione..... | 17 | Rilevam. bassa velocità..... | 176 |
| Modo di funzionamento..... | 28 | Rilevamento bassa potenza..... | 176 |
| Modo pausa..... | 180 | Ripristino..... | 16 |
| Monitoraggio avanzato della velocità minima..... | 55 | Risorse aggiuntive..... | 4 |
| Motore | | Ritardo avv..... | 53 |
| Carico/motore..... | 233 | Rs flip flops..... | 118 |
| Dati motore..... | 43 | Ruota libera..... | 4, 16 |
| Limite motore..... | 69 | S | |
| Motore..... | 56 | Scatto | |
| Protezione del motore..... | 56 | Funzione Reset..... | 133 |
| Stato del motore..... | 147 | Scatto..... | 55, 224 |
| Temperatura motore..... | 56 | Schermato..... | 11 |
| O | | Simbolo..... | 0 |
| Opzione bypass..... | 256 | Smart Logic..... | 242 |
| Opzione di parametro..... | 231 | Smart Logic Control..... | 222 |
| Opzione I/O analogici..... | 213, 254 | Sovraccarico | |
| Ottimizzazione automatica dell'energia..... | 135 | Sovraccarico..... | 55 |
| P | | inverter, nessuno scatto..... | 137 |
| Pacchetto di lingue..... | 27 | Spia luminosa..... | 14 |
| Pannello di controllo locale numerico..... | 23 | Stato del convertitore di frequenza..... | 148 |
| Parametro indicizzato..... | 23 | Stato generale..... | 147 |
| Parola di stato..... | 221 | Status..... | 14 |
| Password..... | 38 | T | |
| Pre-lubrificazione..... | 223 | Taratura autom. CL est..... | 166 |
| PROFIBUS..... | 241 | Tasto LCP..... | 24 |
| | | Tempo di scarica..... | 8 |

Termistore..... 7, 56

Timer..... 121

U

Uscita a relè..... 80

Uscita analogica X30/8..... 98

V

Velocità del motore sincrono..... 5

Velocità del motore, nominale..... 5

Velocità del motore, sincrono..... 5

Velocità nominale del motore..... 5

Visual. person. LCP..... 34

Visualizzazione completa del display..... 34

Visualizzazione dati..... 147, 246

Visualizzazione dati 2..... 247

Visualizzazione ridotta del display..... 33, 34

VVC+..... 7

W

Water application functions..... 220, 255



.....
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

