

## Sommarario

<b>1 Introduzione</b>	<b>3</b>
Diritti di Copyright, limitazioni della responsabilità e diritti di revisione.	3
Certificazioni	4
Simboli	4
Abbreviazioni	5
Definizioni	7
<b>2 Modalità di programmazione</b>	<b>13</b>
Pannello di controllo locale	13
Funzionamento LCP (GLCP ) grafico grafico	13
Come far funzionare l'LCP numerico (NLCP)	18
Modalità Menu Rapido	21
Impostaz. funzione	24
Modalità Menu principale	27
<b>3 Descrizione dei parametri</b>	<b>31</b>
Selezione dei parametri	31
Struttura del menu principale	31
Menu principale - Funzionamento e display - Gruppo 0	32
Menu principale - Carico e motore - Gruppo 1	49
Menu principale - Freni - Gruppo 2	62
Menu principale - Rif./rampe - Gruppo 3	66
Menu principale - Limiti/avvisi - Gruppo 4	75
Menu principale -I/O digitali - Gruppo 5	81
Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6	98
Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8	108
Menu principale - Profibus - Gruppo 9	121
Menu principale - Bus di campo CAN - Gruppo 10	130
Menu principale - LonWorks - Gruppo 11	136
Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13	138
Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14	153
Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15	162
Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16	171
Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18	181
Menu principale - Anello chiuso FC - Gruppo 20	184
Menu principale - Anello Chiuso Esteso - Gruppo 21	199
Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - Gruppo 22	212
Menu principale - Funzioni temporizzate - Gruppo 23	228
Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione 2 - Gruppo 24	243
Menu principale - Controllore in Cascata - Gruppo 25	252

Menu principale - Opzione I/O analogici MCB 109 - Gruppo 26	265
<b>4 Ricerca guasti</b>	<b>275</b>
Parole di allarme	279
Parole di avviso	280
Parole di stato estese	281
Messaggi di allarme	282
<b>5 Elenchi dei parametri</b>	<b>289</b>
Opzioni dei parametri	289
Impostazioni di fabbrica	289
0-** FUNZIONAM./DISPLAY	290
1-** CARICO E MOTORE	291
2-** FRENI	291
3-** RIF./RAMPE	292
4-** LIMITI / AVVISI	292
5-** I/O DIGITALI	293
6-** I/O ANALOGICI	294
8-** COMUNICAZIONE E OPZIONI	295
9-** PROFIBUS	296
10-** CAN FIELDBUS	296
11-** LONWORKS	297
13-** SMART LOGIC CONTROLLER	297
14-** FUNZIONI SPECIALI	298
15-** INFORMAZIONI FC	299
16-** VISUALIZZ. DATI	300
18-** INFORM. & VISUALIZZ.	301
20-** FC ANELLO CHIUSO	302
21-** ANELLO CHIUSO EST.	303
22-** FUNZIONI APPLICAZIONE	304
23-** FUNZIONI TEMPORIZZATE	305
24-** FUNZIONI APPLICAZIONE 2	305
25-** CONTROLLORE IN CASCATA	306
26-** OPZIONE I/O ANALOGICI MCB 109	307
<b>Indice</b>	<b>308</b>

**1 Introduzione****1**

# VLT HVAC Drive FC 100 Series Versione software: 3,3.x



La presente Guida alla Progettazione può essere utilizzata per tutti i VLT HVAC Drive convertitori di frequenza dotati di versione software 3.3.x.

Il numero della versione software attuale può essere letto da par. 15-43 *Vers. software*.

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

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

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

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

In nessun caso Danfoss sarà responsabile per danni diretti, indiretti, speciali, incidentali o conseguenti derivanti dall'uso o dall'uso improprio delle informazioni contenute nel presente manuale, anche previo avviso della possibilità di tali danni. In particolare, Danfoss non è responsabile dei costi, inclusi ma non a titolo esaustivo, i costi derivanti da perdita di guadagni o profitto, perdita o danneggiamento delle apparecchiature, smarrimento di programmi computerizzati, perdita di dati, costi per la sostituzione degli stessi o per qualsiasi altra rivendicazione da terzi.

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

**1****1.1.2 Certificazioni****1.1.3 Simboli**

Simboli utilizzati in questa guida.

**NOTA!**

Indica qualcosa cui il lettore dovrà prestare particolare attenzione



Indica un avviso generale.



Indica un avviso alta tensione.

\*

Indica un'impostazione di default

**1.1.4 Abbreviazioni**

Corrente alternata	AC
American Wire Gauge	AWG
Ampere/AMP	A
Adattamento Automatico Motore	AMA
Limite corrente	I <sub>LIM</sub>
Gradi Celsius	°C
Corrente continua	CC
In funzione del convertitore	D-TYPE
Compatibilità elettromagnetica	EMC
Relè Termico Elettronico	ETR
Convertitore di frequenza	FC
Grammo	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Pannello di Controllo Locale	LCP
Metro	m
Induttanza in milli henry	mH
Milliampere	mA
Millisecondo	ms
Minuto	min
Motion Control Tool	MCT
Nanofarad	nF
Newton metri	Nm
Corrente nominale motore	I <sub>M,N</sub>
Frequenza nominale motore	f <sub>M,N</sub>
Potenza nominale motore	P <sub>M,N</sub>
Tensione nominale motore	U <sub>M,N</sub>
Parametro	par.
Bassissima tensione di sicurezza	PELV
Printed Circuit Board	PCB
Corrente nominale di uscita dell'inverter	I <sub>INV</sub>
Giri al minuto	Giri/min.
Morsetti rigenerativi	Regen
Secondo	s
Velocità motore sincrono	n <sub>s</sub>
Limite di coppia	T <sub>LIM</sub>
Volt	V
La corrente di uscita massima	I <sub>VLT,MAX</sub>
La corrente di uscita nominale fornita dal convertitore di frequenza	I <sub>VLT,N</sub>

## 1

**1.1.5 Documentazione disponibile per VLT HVAC Drive**

- Il Manuale di Funzionamento MG.11.Ax.yy fornisce le informazioni necessarie per la preparazione e il funzionamento del convertitore di frequenzaconvertitore di frequenza
- Manuale di Funzionamento VLT HVAC Drive High Power, MG.11.Fx.yy
- La Guida alla Progettazione MG.11.Bx.yy fornisce tutte le informazioni tecniche sul convertitore di frequenzaconvertitore di frequenza nonché sulla progettazione e sulle applicazioni del cliente.
- La Guida alla Programmazione MG.11.Cx.yy fornisce informazioni sulla programmazione e include le descrizioni complete dei parametri.
- Istruzioni di montaggio, opzione I/O analogica MCB109, MI.38.Bx.yy
- Note sull'applicazione, Guida al declassamento della temperatura, MN.11.Ax.yy
- Il software di configurazione basato su PC MCT 10DCT 10, MG.10.Ax.yy consente di configurare il convertitore di frequenzaconvertitore di frequenza da un ambiente Windows™ basato su PC.
- DanfossSoftware VLT® Energy Box all'indirizzo [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions) [www.geelectrical.com/drives](http://www.geelectrical.com/drives) [www.trane.com/vfd](http://www.trane.com/vfd) scegliendo l'opzione PC Software Download
- Applicazioni VLT HVAC Drive Drive, MG.11.Tx.yy
- Manuale di Funzionamento VLT HVAC Drive Profibus, MG.33.Cx.yy
- Manuale di funzionamento VLT HVAC Drive Device Net, MG.33.Dx.yy
- Manuale di funzionamento VLT HVAC Drive BACnet, MG.11.Dx.yy
- Manuale di Funzionamento VLT HVAC Drive LonWorks, MG.11.Ex.yy
- Manuale di Funzionamento VLT HVAC Drive Metasys, MG.11.Gx.yy
- Manuale di Funzionamento VLT HVAC Drive FLN, MG.11.Zx.yy
- Guida alla progettazione del filtro di uscita, MG.90.Nx.yy
- Guida alla progettazione della resistenza di frenatura, MG.90.Ox.yy

x = numero di revisione

yy = codice della lingua

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

### 1.1.6 Definizioni

#### Convertitore di frequenza:

$\underline{I}_{VLT,MAX}$

Corrente di uscita massima.

$\underline{I}_{VLT,N}$

Corrente di uscita nominale fornita dal convertitore di frequenza.

$\underline{U}_{VLT,MAX}$

Tensione in uscita massima.

#### Ingresso:

Comando di controllo

Il motore collegato può essere avviato ed arrestato mediante LCP e ingressi digitali.

Le funzioni sono divise in due gruppi.

Le funzioni nel gruppo 1 hanno una priorità maggiore rispetto alle funzioni nel gruppo 2.

Gruppo 1	Ripristino, Arresto a ruota libera, Ripristino e Arresto a ruota libera, Arresto rapido, Frenatura CC, Arresto e il tasto "Off".
Gruppo 2	Avviamento, Avviamento a impulsi, Inversione, Avviamento inverso, Jog e Uscita congelata

#### Motore:

Motore in funzione

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

$f_{JOG}$

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

$f_M$

Frequen. motore.

$f_{MAX}$

Frequenza massima del motore.

$f_{MIN}$

Frequenza minima del motore.

$f_{M,N}$

Frequenza nominale del motore (dati di targa).

$\underline{I}_M$

Corrente motore (effettiva).

$\underline{I}_{M,N}$

Corrente nominale del motore (dati di targa).

$\underline{n}_{M,N}$

Velocità nominale del motore (dati di targa).

$\underline{n}_s$

Vel. motore sincrono

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

$\underline{P}_{M,N}$

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

$\underline{T}_{M,N}$

Coppia nominale (motore).

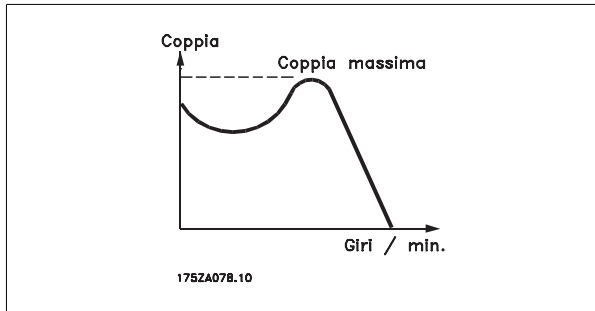
$\underline{U}_M$

Tensione istantanea del motore.

$\underline{U}_{M,N}$

Tensione nominale del motore (dati di targa).

### Coppia di interruzione



### $\eta_{VLT}$

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

### Comando di disabilitazione dell'avviamento

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

### Comando di arresto

Vedere Comandi di controllo.

### Riferimenti:

#### Riferimento Analogico

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

#### Riferimento Binario

Un segnale trasmesso alla porta di comunicazione seriale.

#### Riferimento preimpostato

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

#### Rif. impulsi

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

#### Ref<sub>MAX</sub>

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

#### Ref<sub>MIN</sub>

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

### Varie:

#### Ingressi analogici

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

Esistono due tipi di ingressi analogici:

Ingresso di corrente, 0-20 mA e 4-20 mA

Ingresso di tensione, 0-10 V CC ( )

Ingresso di tensione, -10 - +10 V CC ( ).

#### Uscite analogiche

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

#### L'Adattamento Automatico Motore, AMA

L'AMA misura i parametri elettrici del motore quando questo non è in funzione.

#### Resistenza di frenatura

La resistenza di frenatura è un modulo in grado di assorbire la potenza freno generata nella fase di frenatura rigenerativa. Questa potenza di frenatura rigenerativa (a recupero di potenza frenante) aumenta la tensione del circuito intermedio e un chopper di frenatura assicura che la potenza venga trasmessa alla resistenza di frenatura.

#### Caratteristiche CT

Caratteristiche di coppia costante, usate per tutte le applicazioni, quali nastri trasportatori, pompe agenti per trasporto meccanico e gru.



#### Ingressi digitali

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

#### Uscite digitali

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

#### DSP

Processore Digitale di Segnali.

#### ETR

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 (par. 14-22 *Modo di funzionamento*), il convertitore di frequenza ritorna all'impostazione di default.

#### Duty cycle intermittente

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

#### LCP

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

#### lsb

Bit meno significativo.

#### msb

Bit più significativo.

#### MCM

Abbreviazione per Mille Circular Mil, un'unità di misura americana della sezione trasversale dei cavi. 1 MCM = 0,5067 mm<sup>2</sup>.

#### Parametri on-line/off-line

I passaggi ai parametri on-line vengono attivati immediatamente dopo la variazione del valore dei dati. I passaggi ai parametri off-line non vengono attivati finché non si immette [OK] sull'LCP.

#### PID di Processo

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

#### PCD

Dati di processo

#### Spegnere e riaccendere

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

#### Ingresso digitale/encoder incrementale

Un generatore di impulsi esterno usato per retroazionare informazioni sulla velocità del motore. L'encoder viene usato nelle applicazioni che richiedono una grande precisione nella regolazione della velocità.

#### RCD

Dispositivo a Corrente Residua.

#### Setup

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

#### SFAVM

Modello di commutazione chiamato Stator Flux oriented Aynchronous Vector Modulation (Controllo vettoriale asincrono a orientamento di campo nello statore) (par. 14-00 *Modello di commutaz.*).

#### Compens. scormim.

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

#### Smart Logic Control (SLC)

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

STW

est.

Bus standard FCInclude bus RS 485 con protocollo FC o protocollo MC. Vedere par. 8-30 *Protocollo*.Termistore:

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

Scatto

Uno stato che si verifica in situazioni di guasto, ad esempio se il convertitore di frequenza è soggetto a un surriscaldamento o quando il convertitore di frequenza interviene per proteggere il motore, un processo o un meccanismo. Il riavviamento viene impedito finché la causa del guasto non è stata eliminata e lo stato di scatto viene annullato attivando il ripristino oppure, in alcuni casi, tramite programmazione di ripristino automatico. Lo scatto non deve essere utilizzato per ragioni di sicurezza personale.

Scatto bloccato

Uno stato che si verifica in situazioni di guasto quando il convertitore di frequenza entra in autoprotezione e che richiede un intervento manuale, ad es. se nel convertitore di frequenza si verifica un corto circuito 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 riavviamento viene impedito fino a che lo stato di scatto non viene eliminato attivando il ripristino o, in alcuni casi, tramite programmazione di ripristino automatico. Lo scatto non deve essere utilizzato per ragioni di sicurezza personale.

Caratteristiche del VT

Caratteristiche di coppia variabili, utilizzate per pompe e ventilatori.

VVC<sup>plus</sup>

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

60° AVMModello di commutazione chiamato 60° Asynchronous Vector Modulation (Modulazione vettoriale asincrona a 60°)(par. 14-00 *Modello di commutaz.*).Fattore di potenzaIl fattore di potenza indica la relazione fra  $I_1$  e  $I_{RMS}$ .

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

Fattore di potenza per regolazione trifase:

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

Il fattore di potenza indica in che misura il convertitore di frequenza impone un carico sull'alimentazione di rete.

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

Quanto minore è il fattore di potenza, tanto maggiore è la corrente di ingresso  $I_{RMS}$  per lo stesso rendimento in kW.

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

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

### 1.1.7 Precauzioni di sicurezza



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

#### Norme di sicurezza

1. Scollegare il convertitore di frequenza dalla rete ogniqualvolta debbano essere effettuati interventi di riparazione. Accertarsi che la rete di alimentazione sia stata disinserita e che sia trascorso il tempo necessario prima di rimuovere i connettori di alimentazione.
2. Il pulsante [OFF] sul quadro di comando sul pannello di controllo del convertitore di frequenza non disinserisce l'alimentazione di rete e di conseguenza non può essere utilizzato come interruttore di sicurezza.
3. L'unità deve essere correttamente collegata a massa, l'utente deve essere protetto dalla tensione di alimentazione e il motore deve essere protetto dal sovraccarico in conformità con le norme locali e nazionali vigenti in materia.
4. La corrente di dispersione a terra supera 3,5 mA.
5. La protezione da sovraccarico motore non è inclusa fra le impostazioni di fabbrica. Se si desidera questa funzione, impostare par. 1-90 *Protezione termica motore* al valore dei dati ETR scatto 1 [4] o al valore dei dati avviso ETR 1 [3].
6. 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.
7. Notare che il convertitore di frequenza dispone di più sorgenti di tensione oltre a L1, L2 ed L3, quando sono installati condivisione del carico (collegamento del circuito intermedio CC) e alimentazione 24 V CC esterna. Controllare che tutte le sorgenti di tensione siano stati scollegati e che sia trascorso il tempo necessario prima di cominciare i lavori di riparazione.

#### Avviso contro l'avviamento involontario

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



#### NOTA!

Quando si usa la funzione di *Arresto di sicurezza*, seguire sempre le istruzioni riportate nella sezione *Arresto di sicurezza* della Guida alla Progettazione.

4. I segnali di controllo provenienti dal convertitore di frequenza (anche dal 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, ad es. quando si controlla la funzione freno elettromagnetico di un'applicazione di sollevamento, non è necessario affidarsi esclusivamente a questi segnali di controllo.



Toccare le parti elettriche può avere conseguenze fatali anche dopo aver scollegato l'apparecchiatura dalla rete. Verificare anche che siano stati scollegati gli altri ingressi in tensione quali 24 V CC esterna, condivisione del carico (collegamento del circuito CC intermedio) e il collegamento del motore per il backup cinetico. I sistemi nei quali sono installati convertitori di frequenza devono, se necessario, essere dotati di un monitoraggio supplementare e con dispositivi protettivi in base alle regolazioni di sicurezza in vigore, ad es. la legge sugli utensili meccanici, le regolazioni per la prevenzione degli infortuni ecc. Le modifiche ai convertitori di frequenza effettuati per mezzo del software di funzionamento sono consentite.

Applicazioni di sollevamento:

Le funzioni del convertitore di frequenza per il controllo di freni meccanici non possono essere considerati un circuito di sicurezza primario. Deve esserci sempre una ridondanza per il controllo di freni esterni.

**Protezione:**

Se viene superato un limite hardware relativo alla corrente motore o una tensione dc-link, il convertitore di frequenza entrerà in "Modalità di protezione". "Modalità di protezione" significa un cambiamento della strategia di modulazione PWM e una bassa frequenza di commutazione per minimizzare le perdite. Questo continua 10 sec. dopo l'ultimo guasto e aumenta l'affidabilità e robustezza del convertitore di frequenza mentre ristabilisce il pieno controllo del motore.

Nelle applicazioni di sollevamento, la "Modalità di protezione" non è utilizzabile perché di solito il convertitore di frequenza non è in grado di uscire da questa modalità e pertanto estenderà il tempo prima di attivare il freno - il che non è raccomandabile.

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



**NOTA!**

Si raccomanda di non disabilitare modo protezione nelle applicazioni di sollevamento (par. par. 14-26 *Ritardo scatto al guasto inverter* = 0)

## 2 Modalità di programmazione

### 2.1 Pannello di controllo locale

#### 2.1.1 Funzionamento LCP (GLCP ) grafico grafico

Le seguenti istruzioni valgono per il GLCP (LCP 102).

Il GLCP è diviso in quattro gruppi funzionali:

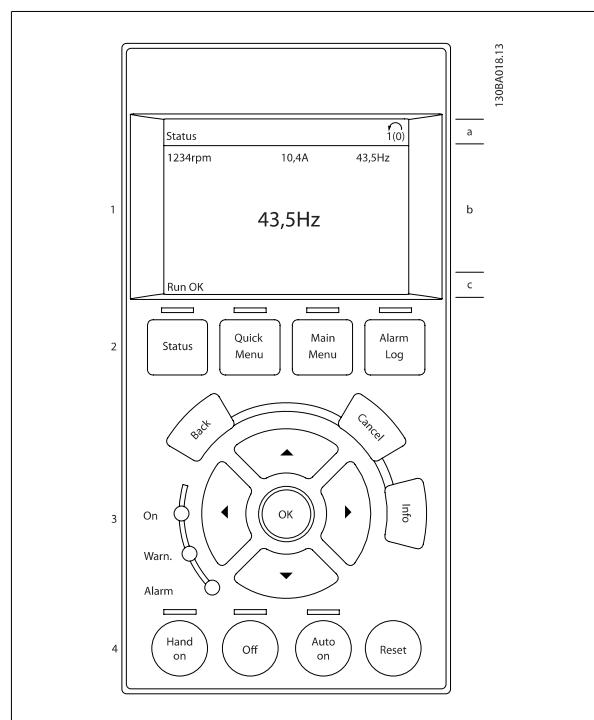
1. Display grafico con linee di stato.
2. Tasti menu e spie luminose (LED) - selezione della modalità, modifica dei parametri e commutazione tra le funzioni di visualizzazione.
3. Tasti di navigazione e spie (LED).
4. Tasti funzione e spie (LED).

#### Display grafico:

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

#### Linee di visualizzazione:

- a. **Riga di stato:** Messaggi di stato che visualizzano icone e grafici.
- b. **Riga 1-2:** Righe dei dati dell'operatore con visualizzazione dei dati e delle variabili definiti o scelti dall'utente. Premendo il tasto [Status], è possibile aggiungere un'ulteriore riga.
- c. **Riga di stato:** Messaggi di stato che visualizzano un testo.



Il display è suddiviso in 3 sezioni:

**Sezione superiore** (a) visualizza lo stato quando in modalità di stato o fino a 2 variabili quando non in modalità di stato e nel caso di un Allarme/Avviso.

2

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

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

La **sezione inferiore** (c) visualizza sempre lo stato del convertitore di frequenza nella modalità Stato.

È possibile commutare tra tre schermate di visualizzazione dello stato premendo il tasto [Status].

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

Diversi valori o misure possono essere riferiti a ciascuna delle variabili operative visualizzate. I valori / le misure che devono essere visualizzati possono essere definiti tramite par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1*, par. 0-21 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,2*, par. 0-22 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,3*, par. 0-23 *Visual.completa del display-riga 2* e par. 0-24 *Visual.completa del display-riga 3*, che sono accessibili tramite [QUICK MENU], "Q3 Impostaz. funzione", "Q3-1 Impost. gener.", "Q3-13 Impost. display".

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

Ad es.: Lettura corrente

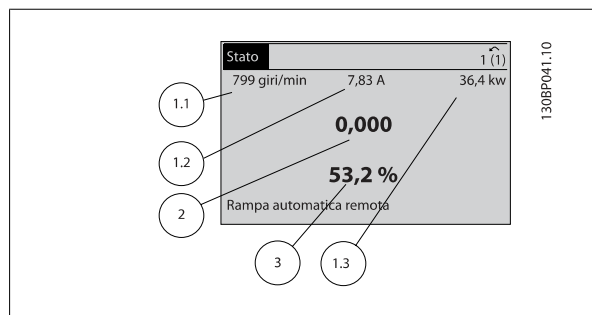
5,25 A; 15,2 A 105 A.

#### Visualizzazione di stato I:

Questo stato di visualizzazione è standard dopo l'avviamento oppure dopo l'inizializzazione.

Utilizzare [INFO] per ottenere informazioni sul valore / sulle misure riferiti alle variabili di funzionamento visualizzati (1.1, 1.2, 1.3, 2 e 3).

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

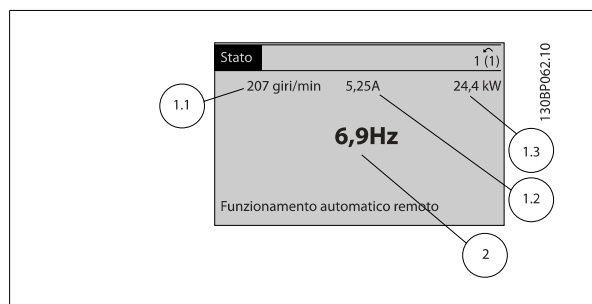


#### Visualizzazione di stato II:

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

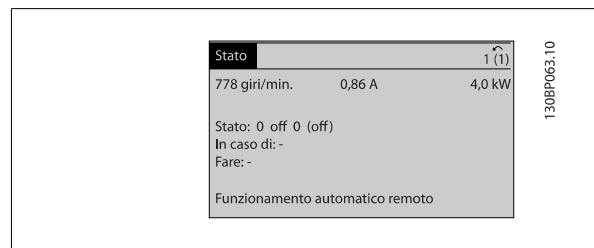
Nell'esempio, Velocità, Corrente motore, Potenza motore e Frequenza vengono selezionate come variabili nella prima e nella seconda riga.

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



**Visualizzazione di stato III:**

Questo stato visualizza l'evento e l'azione per Smart Logic Control. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *Smart Logic Control*.

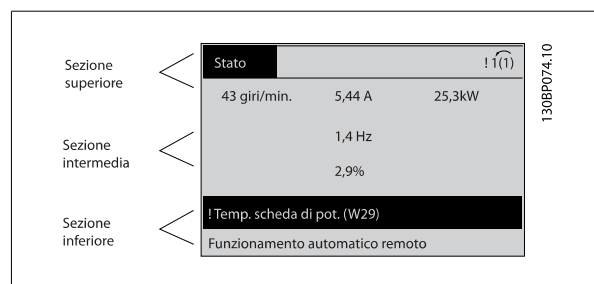


2

**Regolazione del contrasto del display**

Premere [status] e [▲] per ridurre la luminosità del display

Premere [status] e [▼] per aumentare la luminosità del display

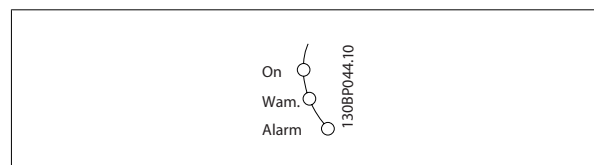


**Spie luminose (LED):**

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

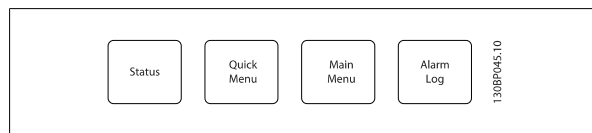
Il LED di attivazione (ON) si accende quando il convertitore di è sotto tensione, riceve corrente da un morsetto del bus CC o da un'alimentazione esterna a 24 V. Allo stesso tempo si accende la retroilluminazione.

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



**Tasti GLCP****Tasti menu**

I tasti di menu sono divisi per funzioni. I tasti sotto il display e le luci spia sono usati per la programmazione parametri, inclusa la selezione delle indicazioni del display durante il funzionamento normale.



2

**[Status]**

indica lo stato del convertitore di frequenza e/o del motore. È possibile scegliere fra 3 visualizzazioni diverse premendo il tasto [Status]: Visualizzazione a 5 righe, visualizzazione a 4 righe o Smart Logic Control.

**[Status]** viene usato per selezionare la modalità visualizzazione o per tornare in modalità visualizzazione dalla modalità Menu rapido, dalla modalità Menu principale o dalla modalità Allarme. Il tasto [Status] viene anche usato per commutare tra le modalità visualizzazione singola o doppia.

**[Quick Menu]**

consente il setup rapido del convertitore di frequenza. **Le funzioni VLT HVAC Drive più comuni possono essere programmate da qui.**

**Il [Quick Menu] consiste di:**

- **Menu personale**
- **Messa a punto rapida**
- **Setup funzioni**
- **Modifiche effettuate**
- **Registrazioni**

Il setup funzioni consente l'accesso rapido e facile a tutti i parametri richiesti per la maggioranza di applicazioni VLT HVAC Drive, inclusa la maggior parte di ventilatori di mandata e di ritorno a portata variabile e costante, i ventilatori delle torri di raffreddamento, le pompe primarie, secondarie e dell'acqua condensatore ed altre applicazioni con pompe, ventilatori e compressori. Tra le altre caratteristiche include anche parametri per selezionare le variabili da visualizzare sull'LCP, le velocità preimpostate digitali, la scala dei riferimenti analogici, le applicazioni ad anello chiuso a zona singola e multizona e le funzioni specifiche relative a ventole, pompe e compressori.

È possibile accedere ai parametri del Menu rapido immediatamente a meno che sia stata creata una password tramite par. 0-60 *Passw. menu princ.*, par. 0-61 *Accesso menu princ. senza passw.*, par. 0-65 *Password menu personale* o par. 0-66 *Accesso al menu pers. senza passw.*

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

**[Main Menu]**

viene usato per programmare tutti i parametri. È possibile accedere ai parametri del Menu principale immediatamente a meno che sia stata creata una password tramite par. 0-60 *Passw. menu princ.*, par. 0-61 *Accesso menu princ. senza passw.*, par. 0-65 *Password menu personale* o par. 0-66 *Accesso al menu pers. senza passw.* Per la maggioranza di applicazioni VLT HVAC Drive non è necessario accedere ai parametri del Menu principale. Il Menu rapido, il Setup rapido e il Setup funzioni forniscono l'accesso più semplice e più rapido ai parametri tipici richiesti.

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

La scelta rapida di un parametro è possibile premendo il tasto **[Main Menu]** per 3 secondi. Il tasto di scelta rapida parametri consente di accedere direttamente a qualsiasi parametro.

**[Alarm Log]**

visualizza una lista degli ultimi cinque allarmi (numerati da A1 a A5). Per ottenere ulteriori dettagli su un allarme, utilizzare i tasti freccia per passare al rispettivo numero di allarme e premere [OK]. Vengono visualizzate informazioni circa la condizione del convertitore di frequenza prima che entri in modalità allarme.

Il pulsante Log allarmi sull'LCP consente l'accesso sia al Log allarmi che al Log di manutenzione.

**[Back]**

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

**[Cancel]**

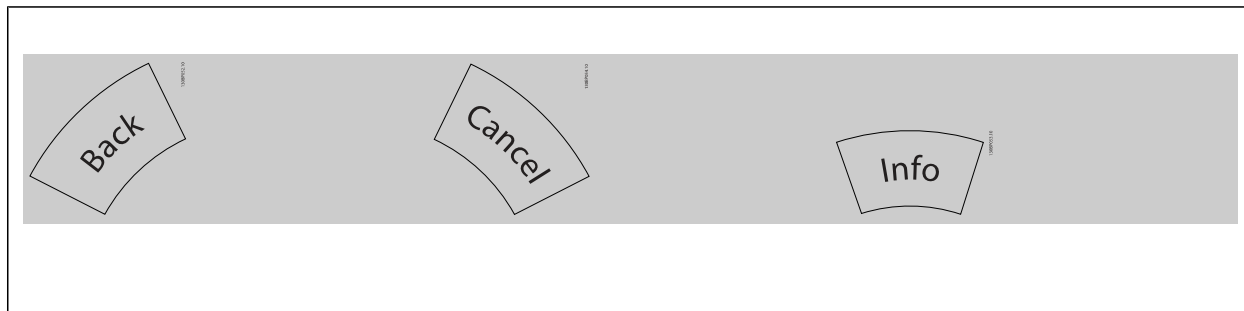
annulla l'ultima modifica o l'ultimo comando, sempre che la visualizzazione non sia stata cambiata.



**[Info]**

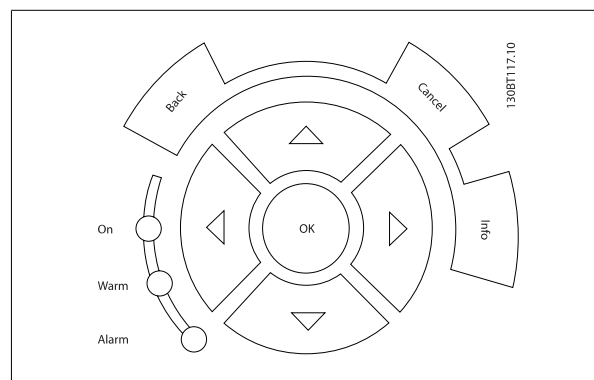
visualizza informazioni circa un comando, un parametro o una funzione in qualsiasi finestra del display. [Info] fornisce informazioni dettagliate ogniqualvolta sia necessario.

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

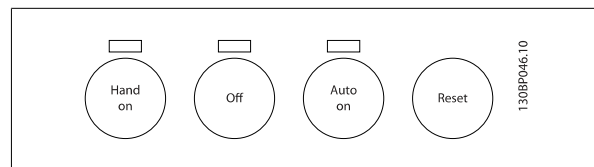
**Tasti di navigazione**

Le quattro frecce di navigazione vengono usate per navigare tra le diverse selezioni disponibili in **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** e **[Alarm Log]**. Utilizzare i tasti per spostare il cursore.

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



I **tasti di comando** locale si trovano nella parte inferiore del quadro di comando.

**[Hand On]**

consente il controllo del convertitore di frequenza mediante GLCP. [Hand On] inoltre avvia il motore ed ora è possibile inserire i dati sulla velocità del motore per mezzo dei tasti freccia. Il tasto può essere selezionato come Abilitato [1] o Disattivato [0] mediante par. 0-40 *Tasto [Hand on] sull'LCP.*

Quando viene attivato [Hand On], rimarranno attivi i seguenti segnali di comando:

- [Hand On] - [Off] - [Auto on]
- Ripristino
- Arresto a ruota libera, comando attivo basso
- Inversione
- Selezione setup lsb - Selezione setup msb
- Comando di arresto da comunicazione seriale
- Arresto rapido
- Freno CC

**NOTA!**

I segnali di arresto esterni attivati per mezzo di segnali di comando o di un bus seriale annulleranno un comando di 'avvio' mediante LCP.

**[Off]**

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

### [Auto on]

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

2



#### NOTA!

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

### [Reset]

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

La scelta rapida di un parametro è possibile premendo il tasto [Main Menu] per 3 secondi. Il tasto di scelta rapida parametri consente di accedere direttamente a qualsiasi parametro.

## 2.1.2 Come far funzionare l'LCP numerico (NLCP)

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

Il quadro di comando è diviso in quattro gruppi funzionali:

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



#### NOTA!

La copia di parametri non è possibile con il Pannello di Controllo Locale Numerico (LCP101).

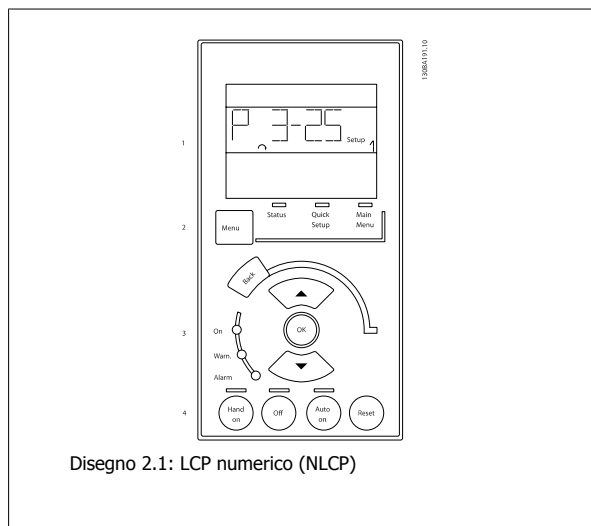
#### Selezionare una delle seguenti modalità:

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

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

Si possono visualizzare diversi allarmi.

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



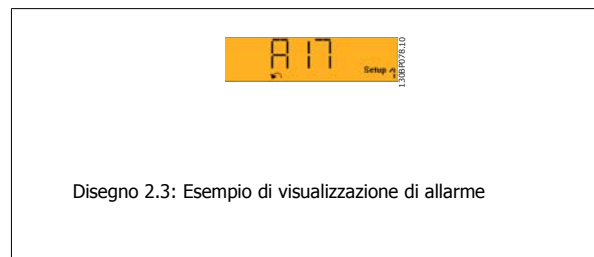
Disegno 2.1: LCP numerico (NLCP)



Disegno 2.2: Esempio di visualizzazione di stato

**Spie luminose (LED):**

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



Tasto Menu

**[Menu]** Selezionare una delle seguenti modalità:

- I/O
- Setup rapido
- Menu principale

**Menu principale** viene usato per programmare tutti i parametri.

È possibile accedere direttamente ai parametri a meno che non sia stata creata una password tramite par. 0-60 *Passw. menu princ.*, par. 0-61 *Accesso menu princ. senza passw.*, par. 0-65 *Password menu personale* o par. 0-66 *Accesso al menu pers. senza passw.*

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

I valori dei parametri vengono modificati utilizzando i cursori alto/basso quando il valore sta lampeggiando.

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

Selezionare il gruppo di parametri [xx-\_\_] e premere [OK]

Selezionare il parametro [\_\_-xx] e premere [OK]

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

Selezionare il valore dei dati desiderato e premere [OK]

**Tasti di navigazione [Back]** viene utilizzato per tornare indietro

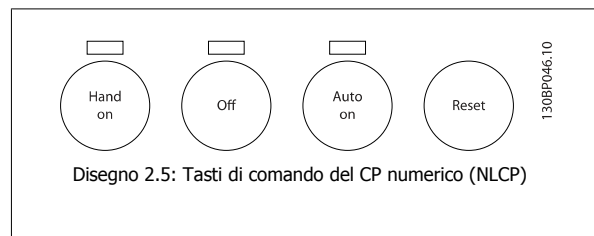
I tasti freccia [▼] [▲] sono utilizzati per muoversi tra i gruppi di parametri e all'interno dei parametri.

**[OK]** si utilizza per selezionare il parametro evidenziato dal cursore e per abilitare la modifica di un parametro.



**Tasti per il funzionamento**

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



**[Hand on]** consente il controllo del convertitore di frequenza mediante l'LCP. [Hand on] inoltre avvia il motore ed ora è possibile inserire i dati sulla velocità del motore per mezzo dei tasti freccia. Il tasto può essere selezionato come *Abilitato* [1] o *Disattivato* [0] mediante par. 0-40 *Tasto [Hand on] sull'LCP*.

I segnali di arresto esterni attivati per mezzo di segnali di comando o di un bus seriale annulleranno un comando di 'avvio' mediante LCP.

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

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Ripristino
- Arresto a ruota libera, comando attivo basso
- 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 *Abilitato* [1] o *Disattivato* [0] mediante par. 0-41 *Tasto [Off] sull'LCP*.

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

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



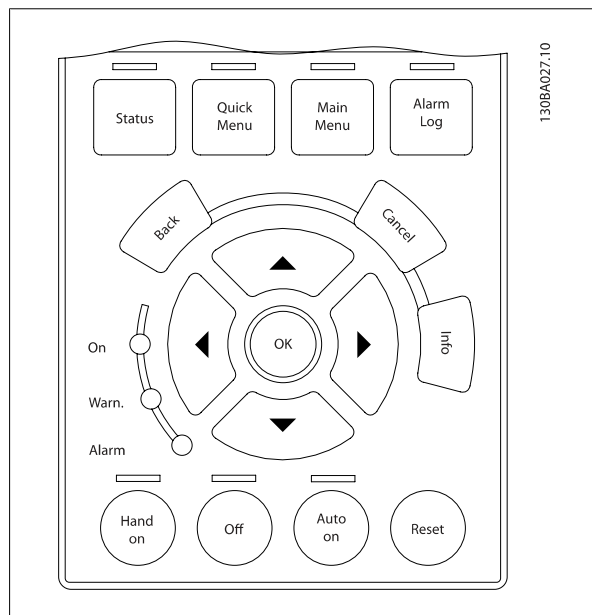
**NOTA!**

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

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

### 2.1.3 Trasferimento rapido delle impostazioni dei parametri tra diversi convertitori di frequenza

Una volta completata la programmazione di un convertitore di frequenza, si consiglia di memorizzare i dati nell' LCP o su un PC mediante il Tool software di configurazione MCT 10.



**Memorizzazione dei dati nell'LCP:**

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

**NOTA!**

Arrestare il motore prima di effettuare questa operazione.

Ora è possibile collegare l'LCP a un altro convertitore di frequenza e copiare le impostazioni dei parametri anche su questo convertitore.

**Trasferimento di dati dall'LCP al convertitore di frequenza:**

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

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

**NOTA!**

Arrestare il motore prima di effettuare questa operazione.

## 2.1.4 Impostazione dei parametri

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

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

Indipendentemente dal modo di programmazione, è possibile modificare un parametro sia nella modalità Menu rapido che nella modalità Menu principale.

## 2.1.5 Modalità Menu Rapido

**Dati parametrici**

Il display grafico (GLCP) consente di accedere a tutti i parametri elencati in Menu rapido. Il display numerico (NLCP) consente solo l'accesso ai parametri di Setup rapido. Per impostare i parametri usando il pulsante [Quick Menu], immettere o modificare i dati parametrici o le impostazioni in base alla seguente procedura:

1. Premere il pulsante Quick Menu
2. Usare i pulsanti [▲] e [▼] per individuare il parametro da modificare
3. Premere [OK]
4. Usare i pulsanti [▲] e [▼] per selezionare l'impostazione parametri corretta
5. Premere [OK]
6. Per spostarsi ad un'altra cifra all'interno di un'impostazione parametri, usare i pulsanti [◀] e [▶]
7. L'area evidenziata indica la cifra selezionata per la modifica

8. Premere il pulsante [Cancel] per annullare la modifica o premere [OK] per accettare la modifica e immettere la nuova impostazione

#### Esempio per la modifica dei dati parametrici

Si supponga che il parametro 22-60 sia impostato su [Off]. Ciò nonostante, si vuole monitorare la condizione della cinghia del ventilatore, rotta o non rotta, secondo la procedura seguente:

2

1. Premere il tasto QUICK MENU
2. Scegliere Impostaz. funzione con il pulsante [▼]
3. Premere [OK]
4. Scegliere Impostazioni dell'applicazione con il pulsante [▼]
5. Premere [OK]
6. Premere [OK] di nuovo per Funzioni ventola
7. Scegliere Funzione cinghia rotta premendo [OK]
8. Con il pulsante [▼], selezionare [2] Scatto

Il convertitore di frequenza emetterà uno scatto se viene rilevata una cinghia del ventilatore rotta.

#### Selezionare [Menu personale] per visualizzare i parametri personali:

Selezionare [Menu personale] per visualizzare solo i parametri che sono stati preselezionati e programmati come parametri personali. In un'applicazione AHU o una pompa OEM ad esempio possibile che questi siano preprogrammati nel Menu personale durante la messa in funzione in fabbrica per semplificare la messa in funzione/regolazione di precisione sul posto. Questi parametri sono selezionati in par. 0-25 *Menu personale*. In questo menu possono essere programmati fino a 20 parametri diversi.

#### Selezionare [Changes Made] per avere informazioni su:

- le ultime 10 modifiche. Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per spostarsi fra gli ultimi 10 parametri modificati.
- le modifiche effettuate rispetto all'impostazione di default.

#### Selezionare [Registrazioni]:

per ottenere informazioni sulle visualizzazioni a display. L'informazione viene visualizzata sotto forma di grafici.

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

## Setup rapido

#### Efficace impostazione dei parametri per le applicazioni VLT HVAC Drive:

I parametri possono essere impostati facilmente per la grande maggioranza delle applicazioni VLT HVAC Drive solo utilizzando l'opzione **[Quick Setup]**.

Dopo la pressione di [Quick Menu], vengono elencate le diverse opzioni nel Menu rapido. Vedere anche l'illustrazione 6.1 in basso e le tabelle da Q3-1 a Q3-4 nella sezione seguente *Setup funzioni*.

#### Esempio dell'utilizzo dell'opzione Setup rapido:

Si supponga di voler impostare il tempo di decelerazione a 100 secondi!

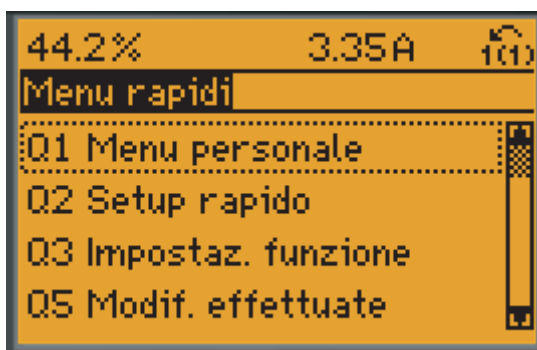
1. Selezionare [Quick Setup]. Apparirà il primo par. 0-01 *Lingua* in Setup rapido
2. Premere [▼] ripetutamente fino a far apparire par. 3-42 *Rampa 1 tempo di decel.* con l'impostazione predefinita di 20 secondi
3. Premere [OK]
4. Utilizzare il pulsante [◀] per evidenziare la terza cifra davanti alla virgola
5. Modificare '0' a '1' utilizzando il pulsante [▲]
6. Utilizzare il pulsante [▶] per evidenziare la cifra '2'
7. Modificare '2' a '0' con il pulsante [▼]
8. Premere [OK]

Il nuovo tempo rampa di decelerazione è ora impostato a 100 secondi.

Si consiglia di effettuare il setup nell'ordine elencato.

**NOTA!**

Una descrizione completa della loro funzione è fornita nella sezione relativa ai parametri del presente manuale.

**2**

130BP064.11

Disegno 2.6: Visualizzazione del Menu rapido.

Il menu di Setup rapido consente di accedere ai 18 parametri di impostazione più importanti del convertitore di frequenza. Dopo la programmazione, nella maggior parte dei casi il convertitore di frequenza sarà pronto per funzionare. I 18 parametri del Setup rapido sono visualizzati nella tabella sottostante. Una descrizione completa della loro funzione fornita nelle sezioni relative ai parametri del presente manuale.

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

Tabella 2.1: Parametri di setup rapido

\*La schermata visualizzata dipende dalle scelte effettuate in par. 0-02 *Unità velocità motore* e par. 0-03 *Impostazioni locali*. Le impostazioni di fabbrica di par. 0-02 *Unità velocità motore* e par. 0-03 *Impostazioni locali* dipendono dalla località nella quale il convertitore di frequenza viene fornito, ma possono essere riprogrammate in base alle esigenze.

\*\* Par. 5-40 *Funzione relè*, è un array, in cui è possibile scegliere tra Relè1 [0] o Relè2 [1]. L'impostazione standard è Relè1 [0] con la scelta di default Allarme [9].

Vedere la descrizione dei parametri nella sezione *Parametri normalmente utilizzati*.

Per informazioni dettagliate sulle impostazioni e sulla programmazione, consultare la VLT HVAC Drive *Guida alla Programmazione, MG.11.CX.YY*

X = numero di versione

y=lingua

**NOTA!**

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

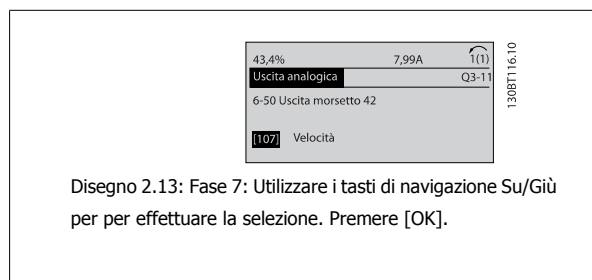
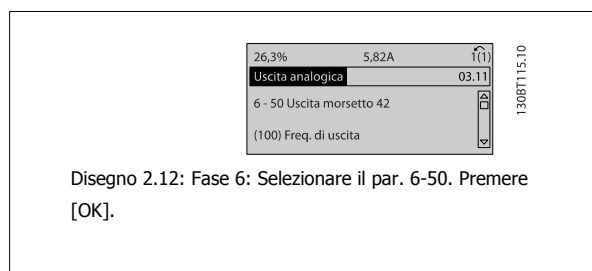
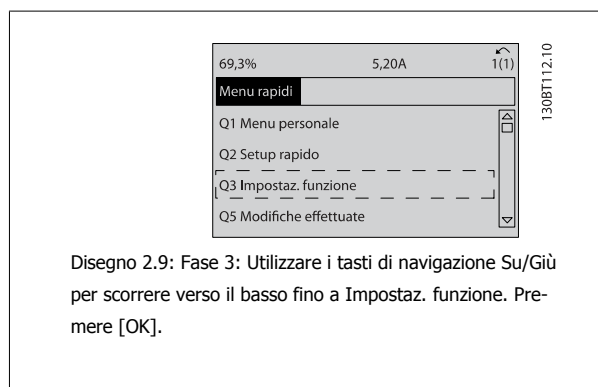
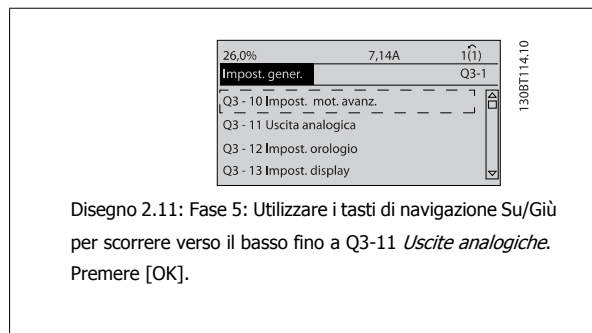
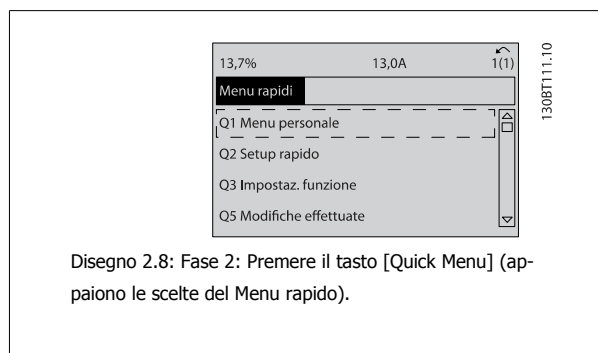
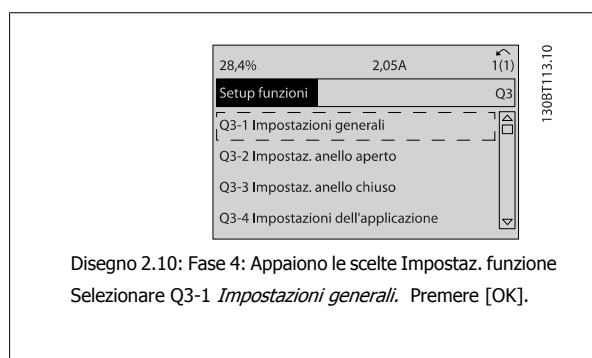
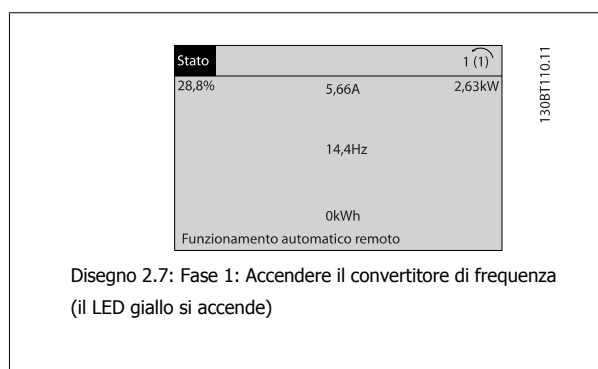
Se in par. 5-12 *Ingr. Digitale morsetto 27* viene selezionato [Evol. libera neg.] (impostazione di fabbrica), è necessario un collegamento a +24 V per consentire l'avviamento.

2

## 2.1.6 Impostaz. funzione

Impostaz. funzione consente l'accesso rapido e facile a tutti i parametri richiesti per la maggioranza di applicazioni VLT HVAC Drive inclusa la maggior parte di ventilatori di mandata e di ritorno a portata variabile e costante, i ventilatori delle torri di raffreddamento, le pompe primarie, secondarie e dell'acqua del condensatore e altre applicazioni con pompe, ventole e compressori.

### Come accedere a Impostaz. funzione - esempio





**Parametri Impostaz. funzione**

I parametri Impostaz. funzione sono raggruppati nel modo seguente:

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

<b>Q3-2 Impostaz. anello aperto</b>	
<b>Q3-20 Riferimento digitale</b>	<b>Q3-21 Riferimento Analogico</b>
Par. 3-02 <i>Riferimento minimo</i>	Par. 3-02 <i>Riferimento minimo</i>
Par. 3-03 <i>Riferimento max.</i>	Par. 3-03 <i>Riferimento max.</i>
Par. 3-10 <i>Riferim preimp.</i>	Par. 6-10 <i>Tens. bassa morsetto 53</i>
Par. 5-13 <i>Ingr. digitale morsetto 29</i>	Par. 6-11 <i>Tensione alta morsetto 53</i>
Par. 5-14 <i>Ingr. digitale morsetto 32</i>	Par. 6-12 <i>Corr. bassa morsetto 53</i>
Par. 5-15 <i>Ingr. digitale morsetto 33</i>	Par. 6-13 <i>Corrente alta morsetto 53</i>
	Par. 6-14 <i>Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53</i>
	Par. 6-15 <i>Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53</i>

## Q3-3 Impostaz. anello chiuso

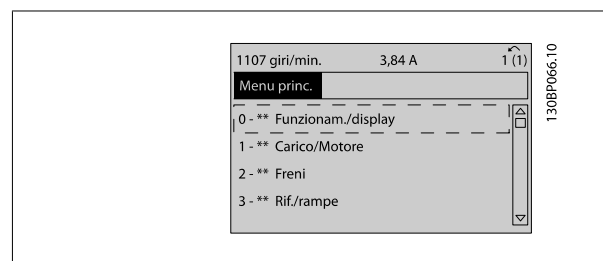
Q3-30 Rif. int. a zona singola	Q3-31 Rif. est. a zona singola	Q3-32 Multizona / avanz.
Par. 1-00 <i>Modo configurazione</i>	Par. 1-00 <i>Modo configurazione</i>	Par. 1-00 <i>Modo configurazione</i>
Par. 20-12 <i>Unità riferimento/Retroazione</i>	Par. 20-12 <i>Unità riferimento/Retroazione</i>	Par. 3-15 <i>Risorsa di rif. 1</i>
Par. 20-13 <i>Riferimento minimo/retroaz.</i>	Par. 20-13 <i>Riferimento minimo/retroaz.</i>	Par. 3-16 <i>Risorsa di riferimento 2</i>
Par. 20-14 <i>Riferimento max./retroaz.</i>	Par. 20-14 <i>Riferimento max./retroaz.</i>	Par. 20-00 <i>Fonte retroazione 1</i>
Par. 6-22 <i>Corr. bassa morsetto 54</i>	Par. 6-10 <i>Tens. bassa morsetto 53</i>	Par. 20-01 <i>Conversione retroazione 1</i>
Par. 6-24 <i>Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54</i>	Par. 6-11 <i>Tensione alta morsetto 53</i>	Par. 20-02 <i>Unità fonte retroazione 1</i>
Par. 6-25 <i>Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54</i>	Par. 6-12 <i>Corr. bassa morsetto 53</i>	Par. 20-03 <i>Fonte retroazione 2</i>
Par. 6-26 <i>Tempo Cost. filtro morsetto 54</i>	Par. 6-13 <i>Corrente alta morsetto 53</i>	Par. 20-04 <i>Conversione retroazione 2</i>
Par. 6-27 <i>Tensione zero morsetto 54</i>	Par. 6-14 <i>Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53</i>	Par. 20-05 <i>Unità fonte retroazione 2</i>
Par. 6-00 <i>Tempo timeout tensione zero</i>	Par. 6-15 <i>Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53</i>	Par. 20-06 <i>Fonte retroazione 3</i>
Par. 6-01 <i>Funz. temporizz. tensione zero</i>	Par. 6-22 <i>Corr. bassa morsetto 54</i>	Par. 20-07 <i>Conversione retroazione 3</i>
Par. 20-21 <i>Riferimento 1</i>	Par. 6-24 <i>Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54</i>	Par. 20-08 <i>Unità fonte retroazione 3</i>
Par. 20-81 <i>PID, contr. n./inv.</i>	Par. 6-25 <i>Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54</i>	Par. 20-12 <i>Unità riferimento/Retroazione</i>
Par. 20-82 <i>PID, veloc. avviam. [giri/min]</i>	Par. 6-26 <i>Tempo Cost. filtro morsetto 54</i>	Par. 20-13 <i>Riferimento minimo/retroaz.</i>
Par. 20-83 <i>PID, veloc. avviam. [Hz]</i>	Par. 6-27 <i>Tensione zero morsetto 54</i>	Par. 20-14 <i>Riferimento max./retroaz.</i>
Par. 20-93 <i>Guadagno proporzionale PID</i>	Par. 6-00 <i>Tempo timeout tensione zero</i>	Par. 6-10 <i>Tens. bassa morsetto 53</i>
Par. 20-94 <i>Tempo di integrazione PID</i>	Par. 6-01 <i>Funz. temporizz. tensione zero</i>	Par. 6-11 <i>Tensione alta morsetto 53</i>
Par. 20-70 <i>Tipo ad anello chiuso</i>	Par. 20-81 <i>PID, contr. n./inv.</i>	Par. 6-12 <i>Corr. bassa morsetto 53</i>
Par. 20-71 <i>Prestazioni PID</i>	Par. 20-82 <i>PID, veloc. avviam. [giri/min]</i>	Par. 6-13 <i>Corrente alta morsetto 53</i>
Par. 20-72 <i>Modifica uscita PID</i>	Par. 20-83 <i>PID, veloc. avviam. [Hz]</i>	Par. 6-14 <i>Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53</i>
Par. 20-73 <i>Livello di retroazione min.</i>	Par. 20-93 <i>Guadagno proporzionale PID</i>	Par. 6-15 <i>Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53</i>
Par. 20-74 <i>Livello di retroazione max.</i>	Par. 20-94 <i>Tempo di integrazione PID</i>	Par. 6-16 <i>Tempo cost. filtro morsetto 53</i>
Par. 20-79 <i>Autotaturatura PID</i>	Par. 20-70 <i>Tipo ad anello chiuso</i>	Par. 6-17 <i>Zero Vivo morsetto 53</i>
	Par. 20-71 <i>Prestazioni PID</i>	Par. 6-20 <i>Tens. bassa morsetto 54</i>
	Par. 20-72 <i>Modifica uscita PID</i>	Par. 6-21 <i>Tensione alta morsetto 54</i>
	Par. 20-73 <i>Livello di retroazione min.</i>	Par. 6-22 <i>Corr. bassa morsetto 54</i>
	Par. 20-74 <i>Livello di retroazione max.</i>	Par. 6-23 <i>Corrente alta morsetto 54</i>
	Par. 20-79 <i>Autotaturatura PID</i>	Par. 6-24 <i>Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54</i>
		Par. 6-25 <i>Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54</i>
		Par. 6-26 <i>Tempo Cost. filtro morsetto 54</i>
		Par. 6-27 <i>Tensione zero morsetto 54</i>
		Par. 6-00 <i>Tempo timeout tensione zero</i>
		Par. 6-01 <i>Funz. temporizz. tensione zero</i>
		Par. 4-56 <i>Avviso retroazione bassa</i>
		Par. 4-57 <i>Avviso retroazione alta</i>
		Par. 20-20 <i>Funzione feedback</i>
		Par. 20-21 <i>Riferimento 1</i>
		Par. 20-22 <i>Riferimento 2</i>
		Par. 20-81 <i>PID, contr. n./inv.</i>
		Par. 20-82 <i>PID, veloc. avviam. [giri/min]</i>
		Par. 20-83 <i>PID, veloc. avviam. [Hz]</i>
		Par. 20-93 <i>Guadagno proporzionale PID</i>
		Par. 20-94 <i>Tempo di integrazione PID</i>
		Par. 20-70 <i>Tipo ad anello chiuso</i>
		Par. 20-71 <i>Prestazioni PID</i>
		Par. 20-72 <i>Modifica uscita PID</i>
		Par. 20-73 <i>Livello di retroazione min.</i>
		Par. 20-74 <i>Livello di retroazione max.</i>
		Par. 20-79 <i>Autotaturatura PID</i>

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

Vedi anche *VLT HVAC Drive Guida alla Programmazione* per una descrizione dettagliata dei gruppi di parametri Setup funzioni parameter groups.

### 2.1.7 Modalità Menu principale

Selezionare la modalità Menu principale premendo il tasto [ Main Menu ].  
 La visualizzazione mostrata sulla destra appare sul display.  
 Le sezioni centrale e inferiore sul display mostrano una lista di gruppi di parametri che possono essere selezionati premendo alternativamente i pulsanti di scorrimento.



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

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

## 2.1.8 Selezione dei parametri

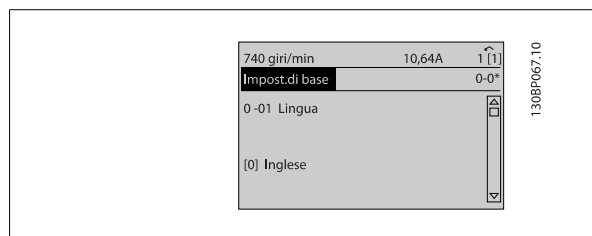
Nel modo Menu principale i parametri sono suddivisi in gruppi. La selezione di un gruppo di parametri viene effettuata mediante i tasti di navigazione.

È possibile accedere ai seguenti gruppi di parametri:

Gruppo n.	Gruppo di parametri:
0	Funzionamento/visualizzazione
1	Carico/motore
2	Freni
3	Riferimenti/rampe
4	Limiti /avvisi
5	I/O digitali
6	I/O analogici
8	Comandi e opzioni
9	Profibus
10	Fieldbus CAN
11	LonWorks
13	Smart Logic
14	Funzioni speciali
15	Informazioni FC
16	Visualizzazione dati
18	Visual. dati 2
20	Conv. freq. anello chiuso
21	Anello Anello chiuso
22	Funzioni applicazione
23	Funzioni temporizzate
25	Controllore in cascata
26	Opzione I/O analogici MCB 109

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

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



## 2.1.9 Modifica dei dati

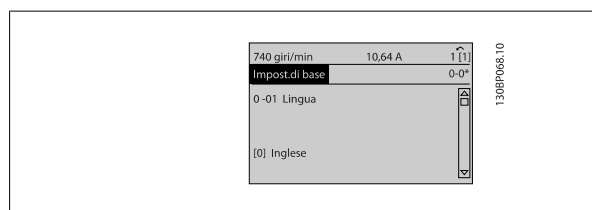
La procedura per la modifica dei dati è la stessa, sia che si selezioni un parametro nella modalità Menu rapido che in quella Menu principale. Premere [OK] per modificare il parametro selezionato.

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

### 2.1.10 Modifica di un valore di testo

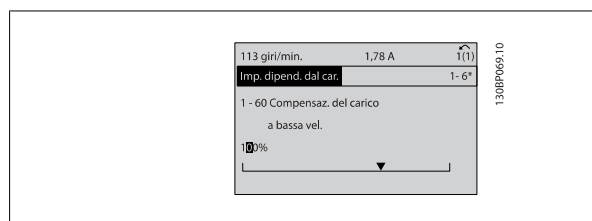
Se il parametro selezionato è un valore di testo, il valore viene modificato per mezzo dei tasti di navigazione [▲] [▼].

Il tasto Su aumenta il valore, mentre il tasto Giù riduce il valore. Posizionare il cursore sul valore che deve essere salvato e premere [OK].

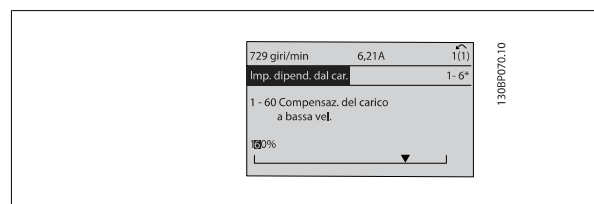


### 2.1.11 Modifica di un gruppo di valori di dati numerici

Se il parametro selezionato rappresenta un valore del dato numerico, modificare il valore dato selezionato mediante i tasti di navigazione [◀] [▶] nonché i tasti di navigazione [▲] [▼]. Usare i tasti di navigazione [◀] [▶] per muovere il cursore orizzontalmente.



Utilizzare i tasti di navigazione [▲] [▼] per modificare il valore del dato. Il tasto Su aumenta il valore del dato, mentre il tasto Giù riduce il valore del dato. Posizionare il cursore sul valore che deve essere salvato e premere [OK].



2

### 2.1.12 Modifica del valore del dato, passo-passo

Determinati parametri possono essere modificati passo-passo o in modo continuo. Ciò vale per par. 1-20 *Potenza motore [kW]*, par. 1-22 *Tensione motore* e par. 1-23 *Frequen. motore*.

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

### 2.1.13 Visualizzazione e programmazione dei Parametri indicizzati

I parametri vengono indicizzati quando inseriti in una pila.

Par. 15-30 *Log allarme: Codice guasto* - par. 15-33 *Log allarme: Data e ora* contiene un log dei guasti che può essere letto. Selezionare un parametro, premere [OK] e utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere il log dei valori.

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

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

### 2.1.14 Inizializzazione alle impostazioni di fabbrica

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

#### Inizializzazione raccomandata (mediante par. 14-22 *Modo di funzionamento*)

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



#### NOTA!

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

Par. 14-22 *Modo di funzionamento* consente l'inizializzazione di tutte le impostazioni, ad eccezione delle seguenti:

Par. 14-50 *Filtro RFI*

Par. 8-30 *Protocollo*

Par. 8-31 *Indirizzo*

Par. 8-32 *Baud rate*

Par. 8-35 *Ritardo minimo risposta*

Par. 8-36 *Ritardo max. risposta*

Par. 8-37 *Ritardo max. intercar.*

da Par. 15-00 *Ore di funzionamento* a par. 15-05 *Sovratensioni*

da Par. 15-20 *Log storico: Evento* a par. 15-22 *Log storico: Tempo*

da Par. 15-30 *Log allarme: Codice guasto* a par. 15-32 *Log allarme: Tempo*

#### Inizializzazione manuale

1. Scollegare l'unità dalla rete e attendere lo spegnimento del display.
  - 2a. Tenere premuti contemporaneamente [Status] - [Main Menu] - [OK] durante l'accensione del display grafico LCP 102
  - 2b. Premere [Menu] 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 default.
- Questa procedura consente l'inizializzazione di tutte le impostazioni, ad eccezione delle seguenti: Par. 15-00 *Ore di funzionamento*; par. 15-03 *Accensioni*; par. 15-04 *Sovratemp.*; par. 15-05 *Sovratensioni*.

**NOTA!**

Quando si esegue un'inizializzazione manuale, vengono resettati anche la comunicazione seriale par. 14-50 *Filtro RFI* e le impostazioni del log guasti.

Rimuove i parametri selezionati in par. 25-00 *Controllore in cascata*.

**NOTA!**

Dopo l'inizializzazione e il power cycling, il display non mostrerà altre informazioni prima di un paio di minuti.

## 3 Descrizione dei parametri

### 3.1 Selezione dei parametri

#### 3.1.1 Struttura del menu principale

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

La grande maggioranza di applicazioni VLT HVAC Drive può essere programmata tramite il pulsante Menu rapido e selezionando i parametri in Setup rapido e e Impostaz. funzione.

Le descrizioni e le impostazioni di default dei parametri sono riportate nella sezione Elenchi dei parametri sul retro di questo manuale.

0-xx Funzionam./display	10-xx CAN Fieldbus
1-xx Carico e Motore	11-xx LonWorks
2-xx Freni	13-xx Smart Logic
3-xx Rif./Rampe	14-xx Funzioni speciali
4-xx Limiti / avvisi	15-xx Inform. conv. freq.
5-xx I/O digitali	16-xx Visualizz. dati
6-xx I/O analogici	18-xx Inform. & visualizz.
8-xx Com. e opzioni	20-xx Conv. freq. anello chiuso
9-xx Profibus	21-xx Anello chiuso est.
	22-xx Funzioni applicazione
	23-xx Funzioni temporizzate
	24-xx Appl. Functions 2
	25-xx Controllore in cascata
	26-xx Opzione I/O analogici MCB 109

## 3.2 Menu principale - Funzionamento e display - Gruppo 0

### 3.2.1 0-\*\*\* Funzionam./display

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

## 3

### 3.2.2 0-0\* Impost.di base

Gruppo di parametri per impostare le caratteristiche del freno nel convertitore di frequenza.

0-01 Lingua		
Option:		Funzione:
		Definisce la lingua da utilizzare sul display. Il convertitore di frequenza può essere fornito con 2 pacchetti di lingue. 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	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

**0-02 Unità velocità motore****Option:****Funzione:**

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.  
La schermata visualizzata dipende dalle impostazioni effettuate in par. 0-02 *Unità velocità motore* e par. 0-03 *Impostazioni locali*. L'impostazione di fabbrica di par. 0-02 *Unità velocità motore* e par. 0-03 *Impostazioni locali* dipende dalla località nella quale il convertitore di frequenza viene fornito, ma può essere riprogrammata in base alle esigenze.

**NOTA!**

La modifica di *Unità Velocità Motore* determina il ripristino di alcuni parametri al loro valore originario. Si consiglia di selezionare l'unità velocità motore prima di modificare altri parametri.

[0] Giri/minuto Seleziona la visualizzazione delle variabili e dei parametri per la velocità motore (cioè i riferimenti, le retroazioni, i limiti) in termini di velocità del motore (giri/min.).

[1] \* Hz Seleziona la visualizzazione delle variabili e dei parametri per la velocità motore (cioè i riferimenti, le retroazioni, i limiti) in termini di frequenza di uscita al motore (Hz).

**0-03 Impostazioni locali****Option:****Funzione:**

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.  
La schermata visualizzata dipende dalle impostazioni effettuate in par. 0-02 *Unità velocità motore* e par. 0-03 *Impostazioni locali*. L'impostazione di fabbrica dei parametri par. 0-02 *Unità velocità motore* e par. 0-03 *Impostazioni locali* dipende dalla località nella quale il convertitore di frequenza viene fornito, ma può essere riprogrammata in base alle esigenze.

[0] \* Internazionale Imposta le unità par. 1-20 *Potenza motore [kW]* su [kW] e il val. di default di par. 1-23 *Frequen. motore* [50 Hz].

[1] Nordamerica Imposta le unità par. 1-21 *Potenza motore [HP]* su HP e il val. di default di par. 1-23 *Frequen. motore* su 60 Hz.

L'impostazione inutilizzata è resa invisibile.

**0-04 Stato di funz. all'accens.****Option:****Funzione:**

Selezionare il modo di funzionamento quando la tensione di rete viene reinserita dopo lo spegnimento del convertitore di frequenza quando è in modalità Manuale (locale).

[0] \* Proseguì Riprende il funzionamento del convertitore di frequenza con lo stesso riferimento locale e le stesse condizioni di avvio/arresto (applicate tramite [Hand On]/[Off] sull'LCP oppure Avviamento manuale mediante un ingresso digitale come quelle che si presentavano prima dello spegnimento del convertitore di frequenza.

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

**0-05 Unità modo locale**

Option:	Funzione:
	Definisce se l'unità di riferim. locale deve essere visualizz. come vel. albero motore (in giri/m o Hz) o percentuale.
[0] *	Come unità velocità motore
[1]	%

## 3

**3.2.3 0-1\* Operazioni di setup**

Def. e controllo delle singole impostaz. dei parametri.

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

La programmazione attiva (vale a dire il setup in cui funziona attualmente il convertitore di frequenza) può essere selezionata in par. 0-10 *Setup attivo* ed è visualizzata nell'LCP. Utilizzando il Multi setup è possibile passare da una programmazione all'altra mentre il convertitore di frequenza è in funzione o arrestato, mediante ingresso digitale o comandi di comunicazione seriale (ad esempio, per il ripristino alle ore notturne). Se è necessario modificare le programmazioni durante il funzionamento, assicurarsi che par. 0-12 *Questo setup collegato a* sia programmato come richiesto. Per la maggior parte delle applicazioni VLT HVAC Drive non è necessario programmare par. 0-12 *Questo setup collegato a* anche se occorre modificare la programmazione durante il funzionamento, ma potrebbe essere necessario per le applicazioni molto complesse, che utilizzano la flessibilità totale di programmazioni multiple. Mediante par. 0-11 *Setup di programmazione* è possibile modificare i parametri in una delle programmazioni senza alterare il funzionamento del convertitore di frequenza nella sua Programmazione attiva, che può essere una programmazione diversa da quella modificata. Mediante par. 0-51 *Copia setup* è possibile copiare le impostazioni parametri tra le programmazioni per consentire una messa in funzione più rapida se sono necessarie impostazioni dei parametri simili in programmazioni differenti.

**0-10 Setup attivo**

Option:	Funzione:
	Selezionare il setup con il quale il convertitore di frequenza deve funzionare. Utilizzare par. 0-51 <i>Copia setup</i> per copiare un setup su un altro o su tutti gli altri setup. Per evitare conflitti di setup dello stesso parametri in due setup diversi, collegare tra di loro i setup utilizzando par. 0-12 <i>Questo setup collegato a</i> . Applicare un segnale di arresto quando si commuta tra i setup, nei quali i parametri segnati come "non modificabili durante il funz." hanno valori diversi. I parametri che sono 'non modificabile durante il funz.' sono contrassegnati FALSE negli elenchi dei parametri presenti nella sezione Elenchi dei parametri.
[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 ad uno stato noto.
[1] *	Setup 1 I parametri da <i>Setup 1</i> [1] a <i>Setup 4</i> [4] sono i quattro diversi setup dei parametri con cui 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 si basa sulle impostazioni par. 0-12 <i>Questo setup collegato a</i> .

**0-11 Setup di programmazione**

**Option:**

**Funzione:**

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

**0-12 Questo setup collegato a**

**Option:**

**Funzione:**

Questo parametro deve essere programmato solo se è necessario cambiare i setup mentre il motore è in funzione. Ciò assicura che i parametri "non modificabili durante il funzionamento" abbiano la stessa impostazione in tutti i setup corrispondenti.

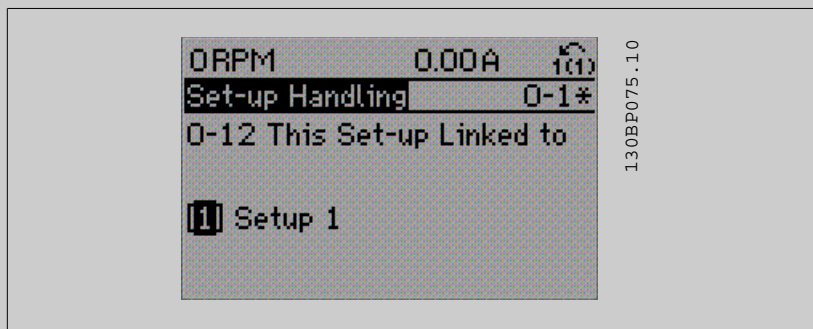
Per consentire cambiamenti senza conflitti da un setup all'altro mentre il convertitore di frequenza è in funzione, collegare i setup contenenti parametri che non sono modificabili durante il funzionamento. Il collegamento assicurerà la sincronizzazione dei valori dei parametri 'non modificabili durante il funzionamento' passando da un setup a un altro durante il funzionamento. I parametri che sono "non modificabile durante il funz." sono contrassegnati FALSE nelle liste di parametri nella sezione *Elenchi dei parametri*.

La caratteristica par. 0-12 *Questo setup collegato a* viene utilizzata quando viene selezionato il multi setup in par. 0-10 *Setup attivo*. Il multi setup può essere utilizzato per passare da un setup all'altro durante il funzionamento (cioè quando il motore è in funzione).

Esempio:

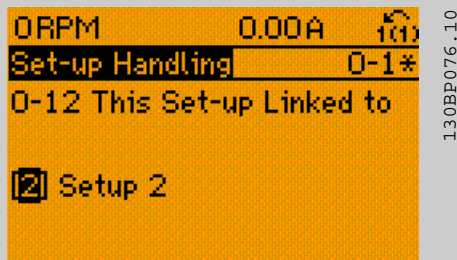
Utilizzare il multi setup per passare da Setup 1 a Setup 2 durante il funzionamento del motore. Programmare prima i parametri nel Setup 1, quindi assicurare che il setup 1 e il setup 2 siano sincronizzati (o 'collegati'). Il convertitore di frequenza può essere inizializzato all'impostazione di fabbrica in due modi.

1. Cambiare il setup di modifica a *Setup 2* [2] in par. 0-11 *Setup di programmazione* e imposta par. 0-12 *Questo setup collegato a* su *Setup 1* [1]. Ciò avvierà il processo di collegamento (sincronizzazione).



OR

2. Sempre in Setup 1, copiare Setup 1 in Setup 2 utilizzando par. 0-50 *Copia LCP*. Quindi impostare par. 0-12 *Questo setup collegato a* su *Setup 2* [2]. Ciò avvierà il processo di collegamento.



A collegamento avvenuto, par. 0-13 *Visualizz.: Setup collegati* sarà impostato su {1,2} per indicare che tutti i parametri 'non modificabili durante il funzionamento' sono ora identici nel Setup 1 e nel Setup 2. In caso di cambiamento di un parametro 'non modificabile durante il funzionamento', ad es. par. 1-30 *Resist. statore (RS)* nel Setup 2, sarà anche cambiato automaticamente nel Setup 1. Ora è possibile commutare tra il Setup 1 e il Setup 2 durante il funzionamento.

[0] \* Non collegato

[1] Setup 1

[2] Setup 2

[3] Setup 3

[4] Setup 4

### 0-13 Visualizz.: Setup collegati

Array [5]

#### Range:

0\* [0 - 255 ]

#### Funzione:

Visualizzare un elenco di tutti i setup collegati mediante par. 0-12 *Questo setup collegato a*. Il parametro ha un indice per ogni impostazione dei parametri. Il valore di parametro visualizzato per ogni indice rappresenta quali impostazioni sono collegate a tale impostazione dei parametri.

Indice	Valore LCP
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Tabella 3.2: Esempio: il setup 1 e il setup 2 sono collegati

### 0-14 Visualizz.: Prog. setup/canale

#### Range:

0\* [-2147483648 - 2147483647 ]

#### Funzione:


Visualizza l'impostazione di par. 0-11 *Setup di programmazione* per ognuno dei quattro diversi canali di comunicazione. Quando il numero viene visualizzato in hex, come nell'LCP, ogni numero rappresenta un canale.

I numeri 1-4 rappresentano un numero di setup; 'F' significa impostazione di fabbrica e 'A' significa setup attivo. I canali sono, da destra a sinistra: LCP, FC bus, USB, HPFB1.5.

Esempio: il numero AAAAAA21h significa che il bus del FC ha selezionato il setup 2 in par. 0-11 *Setup di programmazione*, che l'LCP ha selezionato il setup 1 e che tutti gli altri utilizzano il setup attivo.

### 3.2.4 0-2\* LCP Display

Definisce le variabili visual. nel Pannello di Controllo Locale Grafico.



**NOTA!**  
Fare riferimento a par. 0-37 *Testo display 1*, par. 0-38 *Testo display 2* e par. 0-39 *Testo 3 del display* per informazioni su come scrivere i testi del display.

#### 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>	
	Selezionare la variabile da visualizzare nella riga 1, posizione a sinistra	
[0] *	Ness.	Nessun valore di visualizzazione selezionato
[37]	Testo display 1	Consente di scrivere una stringa di testo singola per il display nell'LCP o di leggerla tramite la comunicazione seriale.
[38]	Testo display 2	Consente di scrivere una stringa di testo singola per il display nell'LCP o di leggerla tramite la comunicazione seriale.
[39]	Testo 3 del display	Consente di scrivere una stringa di testo singola per il display nell'LCP o di leggerla tramite la comunicazione seriale.
[89]	Visual. data e ora	Visual. la data e l'ora attuali.
[953]	Parola di avviso Profibus	Visualizza gli avvisi di comunicazione Profibus.
[1005]	Visual. contatore errori trasmissione	Visual. il numero errori di trasm. contr. CAN dall'ultima accensione.
[1006]	Visual. contatore errori ricezione	Visual. il numero di errori ricez. contr. CAN dall'ultima accensione.
[1007]	Visual. contatore off bus	Visualizza la quantità di eventi Bus Off dall'ultima accensione.
[1013]	Parametro di avviso	Visualizza una parola di avviso specifica DeviceNet. Ad ogni avviso è assegnato un bit separato.
[1115]	Parola di avviso LON	Mostra gli avvisi specifici LON.
[1117]	Revisione XIF	Visualizza la versione del file dell'interfaccia esterna del chip Neuron C presente sull'opz. LON.
[1118]	Revisione LonWorks	Visualizza la vers. software del programma applicativo del chip Neuron C presente sull'opzione LON.
[1501]	Ore esercizio	Visualizza il numero di ore di funzionamento del motore.
[1502]	Contatore kWh	Visualizza il consumo energetico della rete espresso in kWh.
[1600]	Parola di controllo	Indica la parola di controllo inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale al convertitore di frequenza.
[1601]	Riferimento [unità]	Riferimento totale (somma dei riferimenti digitali / analogici / preimpostati / bus / congelati / catch-up e slow-down) nell'unità selez.
[1602] *	Riferimento [%]	Riferimento totale (somma dei riferimenti digitali / analogici / preimpostati / bus / congelati / catch-up e slow-down) in percentuale.
[1603]	Par. di stato	Parola di stato attuale
[1605]	Val. reale princ. [%]	Visual. parola di due byte inviata insieme alla par. di stato al bus master che segnala il valore effettivo principale.
[1609]	Visual. personaliz.	Visualizzazioni definite dall'utente in par. 0-30 <i>Unità visual. person.</i> , par. 0-31 <i>Valore min. visual. person.</i> e par. 0-32 <i>Valore max. visual. person.</i> .
[1610]	Potenza [kW]	Potenza effettivamente consumata dal motore in kW.
[1611]	Potenza [hp]	Potenza effettivamente consumata dal motore in HP.
[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 motore presente come percentuale della coppia motore nominale.
[1617]	Velocità [giri/m]	Riferimento vel. motore. La velocità effettiva dipende dalla compensazione dello scorrimento utilizzata (compensazione impostata par. 1-62 <i>Compens. scorrim.</i> ). Se non è utilizzata, la velocità effettiva sarà il valore letto nel display meno lo scorrimento motore.
[1618]	Term. motore	Carico termico sul motore calcolato dalla funzione ETR Vedere anche il gruppo parametri 1-9* Temp. motore.
[1622]	Coppia [%]	Mostra la coppia reale prodotta, in percentuale.
[1626]	Potenza filtrata [kW]	
[1627]	Potenza filtrata [hp]	
[1630]	Tensione bus CC	Tensione del circuito intermedio nel convertitore di frequenza.
[1632]	Energia freno/s	Attuale potenza frenante trasferita ad una resistenza di frenatura esterna. Espressa come valore istantaneo.
[1633]	Energia freno/2 min	Potenza frenante trasferita ad una resistenza di frenatura esterna. La potenza media è calcolata su un periodo di 120 secondi.
[1634]	Temp. dissip.	Temperatura attuale del dissipatore del convertitore di frequenza. Il limite di disinserimento è di $95 \pm 5^\circ \text{C}$ ; la riattivazione avviene a $70 \pm 5^\circ \text{C}$ .
[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 sulla scheda di controllo.
[1643]	Timed Actions Status	
[1650]	Riferimento esterno	Somma in percentuale dei riferimenti esterni, vale a dire la somma di rif. analogici/impulsi/bus
[1652]	Retroazione [unità]	Valore di riferim. dagli ingressi digitali programmati.
[1653]	Riferim. pot. digit.	Visual. il contributo del potenziometro digitale alla retroazione di riferimento effettiva.
[1654]	Retroazione 1 [unità]	Visualizza il valore della Retroazione 1. Vedere anche il par. 20-0*.
[1655]	Retroazione 2 [unità]	Visualizza il valore della Retroazione 2. Vedere anche il par. 20-0*.
[1656]	Retroazione 3 [unità]	Visualizza il valore della Retroazione 3. Vedere anche il par. 20-0*.
[1658]	Uscita PID [%]	Ripristina il valore di uscita del controll. PID del conv. freq. anello chiuso in percentuale.
[1660]	Ingr. digitale	Visual. lo stato degli ingressi digitali. Segnale basso = 0; Segnale alto = 1. Per l'ordine, vedere par. 16-60 <i>Ingr. digitale</i> . Il bit 0 si trova sull'estrema destra.
[1661]	Mors. 53 impost. commut.	Impostaz. del mors. di ingr. 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.	Impostaz. del mors. di ingr. 54. Corrente = 0; Tensione = 1.
[1664]	Ingr. analog. 54	Valore effettivo sull'ingresso 54 espresso come riferimento o valore di protezione.
[1665]	Uscita analog. 42 [mA]	Valore effettivo in mA sull'uscita 42. Usare par. 6-50 <i>Uscita morsetto 42</i> per selezionare la variabile che deve essere rappresentata dall'uscita 42.
[1666]	Uscita digitale [bin]	Valore binario di tutte le uscite digitali.

[1667]	Ingr. impulsi #29 [Hz]	Valore effettivo della frequenza applicata al morsetto 29 come ingresso a impulsi.
[1668]	Ingr. impulsi #33 [Hz]	Valore effettivo della frequenza applicata al morsetto 33 come ingresso a impulsi.
[1669]	Uscita impulsi #27 [Hz]	Valore eff. degli imp. applicati al mors. 27 in modalità uscita digitale.
[1670]	Uscita impulsi #29 [Hz]	Valore eff. degli imp. applicati al mors. 29 in modalità uscita digitale.
[1671]	Uscita relè [bin]	Visual. l'impostaz. di tutti i relè.
[1672]	Contatore A	Visual. il valore corrente del contatore A.
[1673]	Contatore B	Visual. il valore corrente del Contatore B.
[1675]	Ingresso analogico X30/11	Valore reale del segnale sull'ingresso X30/11(Opzione scheda I/O generali)
[1676]	Ingresso analogico X30/12	Valore reale del segnale sull'ingresso X30/12 (Opzione scheda I/O generali)
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]	Valore reale all'uscita X30/8 (Opzione scheda I/O generali) Utilizzare par. 6-60 <i>Uscita morsetto X30/8</i> per selezionare la variabile da visualizzare.
[1680]	Par. com. 1 F.bus	Parola di controllo (CTW) ricevuta dal bus master.
[1682]	RIF 1 Fieldbus	Valore di riferimento principale inviato insieme alla parola di controllo tramite la rete di comunicazione seriale , ad es. dal BMS o da un controllore master.
[1684]	Opz. com. par. stato	Parola di stato estesa per comunicazione opzionale fieldbus.
[1685]	Par. com. 1 p. FC	Parola di controllo (CTW) ricevuta dal bus master.
[1686]	RIF 1 porta FC	Parola di stato (STW) inviata al bus master.
[1690]	Parola d'allarme	Uno o più allarmi in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1691]	Parola di allarme 2	Uno o più allarmi in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1692]	Parola di avviso	Uno o più avvisi in codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1693]	Parola di avviso 2	Uno o più avvisi in codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1694]	Parola di stato est.	Una o più condizioni di stato in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1695]	Parola di stato est. 2	Una o più condizioni di stato in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1696]	Parola di manutenzione	I bit mostrano lo stato per gli Eventi di manutenzione preventiva programmati nel gruppo di parametri 23-1*
[1830]	Ingresso anal. X42/1	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/1 sulla scheda I/O analogici.
[1831]	Ingresso anal. X42/3	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/3 sulla scheda I/O analogici.
[1832]	Ingresso anal. X42/5	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/5 sulla scheda I/O analogici.
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/7 sulla scheda I/O analogici.
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/9 sulla scheda I/O analogici.
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/11 sulla scheda I/O analogici.
[1850]	Lettura senza sensore [unità]	
[2117]	Riferimento est. 1 [unità]	Il valore del riferimento per il Controllore ad anello chiuso esteso 1
[2118]	Retroazione est. 1 [unità]	Il valore della 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 della 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 della 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
[2581]	Stato pompa	Stato per verificare il funzionamento di ogni pompa individuale comandata dal controllore in cascata
[3110]	Par. di stato bypass	
[3111]	Ore di esercizio bypass	
[9913]	Tempo inatt.	
[9914]	Rich. parametri in coda	
[9920]	Temp. HS (PC1)	
[9921]	Temp. HS (PC2)	
[9922]	Temp. HS (PC3)	
[9923]	Temp. HS (PC4)	
[9924]	Temp. HS (PC5)	
[9925]	Temp. HS (PC6)	
[9926]	Temp. HS (PC7)	
[9927]	Temp. HS (PC8)	

**NOTA!**

Consultare la VLT HVAC Drive *Guida alla Programmazione MG.11.CX.YY* per informazioni dettagliate.

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

Selez. la variab. da visual. nella riga 1, posiz. al centro.

**Option:****Funzione:**

[1614] \* Corrente motore Le opzioni sono le stesse di quelle elencate in par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1.*

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

Selez. la variab. da visual. nella riga 1, posiz. a destra.

**Option:****Funzione:**

[1610] \* Potenza [kW] Le opzioni sono le stesse di quelle elencate in par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1.*

**0-23 Visualizzazione estesa del display riga 2**

Selez. la variab. da visual. nella riga 2.

**Option:****Funzione:**

[1613] \* Frequenza Le opzioni sono le stesse di quelle elencate in par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1.*

**0-24 Visual. completa del display-riga 3**

Selez. la variab. da visual. nella riga 3.

**Option:****Funzione:**

[1502] \* Contatore kWh Le opzioni sono le stesse di quelle elencate in par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1.*



**0-25 Menu personale**

Array [20]

**Range:**

Application [0 - 9999 ]  
dependent\*

**Funzione:**

Questo parametro consente di definire i parametri (al mass. 20) da includere nel Menu personale Q1, accessibile tramite il tasto [Quick Menu] sull'LCP. I parametri verranno elencati nel Menu personale Q1 nell'ordine in cui sono programmati in questo parametro array. Cancellare i parametri impostando il valore su '0000'.

Ad esempio, può essere utile per fornire un accesso rapido e semplice per uno fino a un massimo di 20 parametri che richiedono modifiche su base regolare (ad es., in situazioni di manutenzione dell'impianto) o mediante un OEM per consentire la messa in funzione agevole delle apparecchiature.

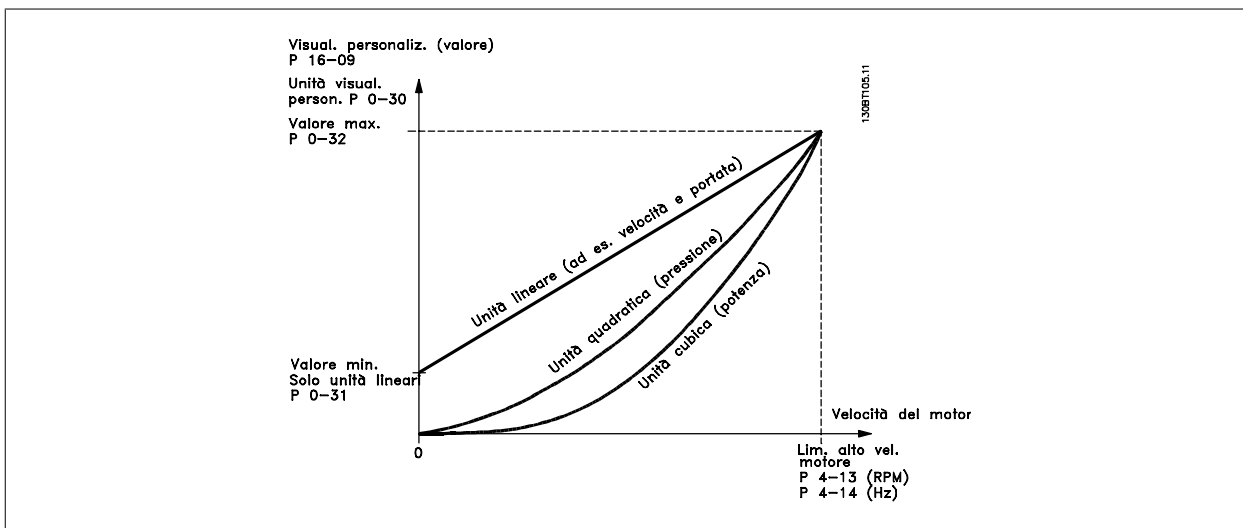


**3.2.5 0-3\*LCP Visual. personaliz.**

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

Visual. personaliz.

Il valore calcolato per la visualizzazione si basa sulle impostazioni visualizzate in par. 0-30 *Unità visual. person.*, par. 0-31 *Valore min. visual. person.* (solo lineare), par. 0-32 *Valore max. visual. person.*, par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*, par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]* e la velocità effettiva.



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

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

### 0-30 Unità visual. person.

#### Option:

#### Funzione:

Programmare un valore da mostrare nel display dell'LCP. Il valore ha una relazione lineare, quadratica o cubica risp. alla velocità. Questa relazione dipende dall'unità selezionata (vedere tabella sopra). Il valore reale calcolato può essere letto in par. 16-09 *Visual. personaliz.*, e/o mostrato nel display selezionando *Visual. personaliz.* [16-09] in par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1* fino a par. 0-24 *Visual.completa del display-riga 3.*

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 <sup>3</sup> /s
[24]	m <sup>3</sup> /min
[25]	m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s
[126]	ft <sup>3</sup> /min
[127]	ft <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup>
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

**0-31 Valore min. visual. person.****Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Questo parametro permette la scelta del valore minimo della visualizzazione definita dall'utente (avviene a velocità zero). È possibile impostare un valore diverso da 0 solo quando si seleziona un'unità lineare in par. 0-30 *Unità visual. person.*. Per unità quadratiche e cubiche il valore minimo sarà 0.

**0-32 Valore max. visual. person.****Range:**

100.00 Cu- [Application dependant]  
stomRea-  
doutUnit\*

**Funzione:**

Questo parametro imposta il valore max. da mostrare quando la velocità del motore ha raggiunto il valore impostato per par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]* (in funzione delle impostazioni in par. 0-02 *Unità velocità motore*).

**0-37 Testo display 1****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

In questo parametro è possibile scrivere una riga di testo individuale per il display in LCP o per essere letta tramite la comunicazione seriale. Se deve essere mostrato permanentemente selezionare Testo display 1 in par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1*, par. 0-21 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,2*, par. 0-22 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,3*, par. 0-23 *Visual.completa del display- riga 2* o par. 0-24 *Visual.completa del display-riga 3*. Usare i pulsanti ▲ o ▼ su LCP per modificare un carattere. Per muovere il cursore utilizzare i pulsanti ◀ e ▶. Quando un carattere è evidenziato dal cursore, può essere modificato. Usare i pulsanti ▲ o ▼ su LCP per modificare un carattere. Un carattere può essere inserito posizionando il cursore tra due caratteri e premendo ▲ o ▼.

**0-38 Testo display 2****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

In questo parametro è possibile scrivere una riga di testo individuale per il display in LCP o per essere letta tramite la comunicazione seriale. Se deve essere mostrato permanentemente selezionare Testo display 2 in par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1*, par. 0-21 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,2*, par. 0-22 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,3*, par. 0-23 *Visual.completa del display- riga 2* o par. 0-24 *Visual.completa del display-riga 3*. Usare i pulsanti ▲ o ▼ su LCP per modificare un carattere. Per muovere il cursore utilizzare i pulsanti ◀ e ▶. 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 ▼.

### 0-39 Testo 3 del display

**Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

In questo parametro è possibile scrivere una riga di testo individuale per il display in LCP o per essere letta tramite la comunicazione seriale. Se deve essere mostrato permanentemente selezionare Testo display 3 in par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1*, par. 0-21 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,2*, par. 0-22 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,3*, par. 0-23 *Visual.completa del display- riga 2* o par. 0-24 *Visual.completa del display- riga 3*. Usare i pulsanti ▲ o ▼ su LCP per modificare un carattere. Per muovere il cursore utilizzare i pulsanti ◀ e ▶. 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 ▼.

### 3.2.6 LCP Tastierino, 0-4\*

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

#### 0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP

**Option:**

[0] Disattivato

[1] \* Abilitato

[2] Password

[3] Enabled without OFF

[4] Password without OFF

[5] Enabled with OFF

[6] Password with OFF

**Funzione:**

Nessuna funz.

Tasto [Hand on] abilitato

Evitare un avviam. non autorizzato in mod. manuale. Se par. 0-40 *Tasto [Hand on] sull'LCP* è incluso nel Menu personale, definire la password in par. 0-65 *Password menu personale*. Altrimenti definire la password in par. 0-60 *Passw. menu princ.*.

#### 0-41 Tasto [Off] sull'LCP

**Option:**

[0] Disattivato

[1] \* Abilitato

[2] Password

[3] Enabled without OFF

[4] Password without OFF

[5] Enabled with OFF

[6] Password with OFF

**Funzione:**

Nessuna funzione

Il tasto [Off] è abilitato

Evitare l'arresto non autorizzato. Se par. 0-41 *Tasto [Off] sull'LCP* è incluso nel Menu personale, definire la password in par. 0-65 *Password menu personale*. Altrimenti definire la password in par. 0-60 *Passw. menu princ.*.

**0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP****Option:****Funzione:**

[0]	Disattivato	Nessuna funzione
[1] *	Abilitato	Il tasto [Auto on] è abilitato
[2]	Password	Evitare un avviamento non autorizzato in modalità automatica. Se par. 0-42 <i>Tasto [Auto on] sull'LCP</i> è incluso nel Menu personale, definire la password in par. 0-65 <i>Password menu personale</i> . Altrimenti definire la password in par. 0-60 <i>Passw. menu princ.</i>
[3]	Enabled without OFF	
[4]	Password without OFF	
[5]	Enabled with OFF	
[6]	Password with OFF	

**0-43 Tasto [Reset] sull'LCP****Option:****Funzione:**

[0]	Disattivato	Nessuna funz.
[1] *	Abilitato	Il tasto [Reset] è abilitato
[2]	Password	Evitare il reset non autorizzato. Se par. 0-43 <i>Tasto [Reset] sull'LCP</i> è incluso nel par. 0-25 <i>Menu personale</i> , definire la password in par. 0-65 <i>Password menu personale</i> . Altrimenti definire la password in par. 0-60 <i>Passw. menu princ.</i>
[3]	Enabled without OFF	
[4]	Password without OFF	
[5]	Enabled with OFF	
[6]	Password with OFF	

**3.2.7 0-5\* Copia/Salva**

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

**0-50 Copia LCP****Option:****Funzione:**

[0] *	Nessuna copia	Nessuna funzione
[1]	Tutti a LCP	Copia tutti i parametri in tutti i setup dalla memoria del convertitore di frequenza alla memoria dell'LCP. Per scopi di manutenzione è consigliato copiare tutti i parametri sull'LCP dopo la messa in funzione.
[2]	Tutti da LCP	Copia tutti i parametri in tutti i setup dalla memoria dell'LCP alla memoria del convertitore di frequenza.
[3]	Dim. indep. da LCP	Copia solo i parametri che sono indipendenti dalla portata del motore. L'ultima selezione può essere utilizzata per programmare vari convertitori di frequenza con la stessa funzione senza violare i dati motore che sono già impostati.

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

### 0-51 Copia setup

Option:	Funzione:
[0] * Nessuna copia	Nessuna funz.
[1] Copia nel setup 1	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in par. 0-11 <i>Setup di programmazione</i> ) al setup 1.
[2] Copia nel setup 2	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in par. 0-11 <i>Setup di programmazione</i> ) al setup 2.
[3] Copia nel setup 3	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in par. 0-11 <i>Setup di programmazione</i> ) al setup 3.
[4] Copia nel setup 4	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in par. 0-11 <i>Setup di programmazione</i> ) al setup 4.
[9] Copia in tutti	Copia i parametri nel presente setup in ognuno dei setup da 1 a 4.

### 3.2.8 0-6\* Password

Definisce la password di accesso ai menu.

#### 0-60 Passw. menu princ.

Range:	Funzione:
100* [0 - 999 ]	Definisce la password per accedere al menu principale tramite il tasto [Main Menu]. Se par. 0-61 <i>Accesso menu princ. senza passw.</i> è impostato su <i>Accesso pieno</i> [0], questo parametro viene ignorato.

#### 0-61 Accesso menu princ. senza passw.

Option:	Funzione:
[0] * Accesso pieno	Disabilita la password in par. 0-60 <i>Passw. menu princ.</i>
[1] Di sola lettura	Impedire la modifica non autorizzata dei parametri del Menu principale.
[2] Nessun accesso	Impedire le visualizzazioni e le modifiche non autorizzate dei parametri del Menu principale.

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

#### 0-65 Password menu personale

Range:	Funzione:
200* [0 - 999 ]	Def. la password per accedere al Menu personale tramite il tasto [Quick Menu]. Se par. 0-66 <i>Accesso al menu pers. senza passw.</i> è impostato su <i>Accesso pieno</i> [0], questo parametro viene ignorato.

#### 0-66 Accesso al menu pers. senza passw.

Option:	Funzione:
[0] * Accesso pieno	Disabilita la password in par. 0-65 <i>Password menu personale.</i>
[1] Di sola lettura	Impedisce modifiche non autorizzate dei parametri del Menu personale .
[2] Nessun accesso	Impedisce visualizzazioni e modifiche non autor. dei par. del Menu personale.

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

### 3.2.9 Impost. orologio, 0-7\*

Impostare data e ora dell'orologio interno. L'orologio interno può essere usato per es. per Interventi temporizzati, log energia, analisi di tendenza, stamp di data/ora sugli allarmi, dati registrati e manutenzione preventiva.

È possibile programmare l'orologio per Risparmi energetici giorno/estate, giorni feriali/festivi incluse 20 eccezioni (vacanze ecc.). Anche se è possibile configurare le impostazioni dell'orologio mediante LCP, ciò è possibile anche con interventi temporizzati e funzioni di manutenzione preventiva con l'ausilio dello strumento software MCT10.

**NOTA!**

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno 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. Se non è installato nessun modulo con funzione backup, si consiglia di utilizzare la funzione orologio solo se il convertitore di frequenza è integrato nel BMS che sfrutta le comunicazioni seriali, dove il BMS mantiene la sincronizzazione degli orari degli orologi per le apparecchiature di controllo. In par. 0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

**NOTA!**

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

#### 0-70 Data e ora

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Imposta la data e l'ora dell'orologio interno. Il formato da utilizzare è impostato in par. 0-71 *Formato data* e par. 0-72 *Formato dell'ora*.

#### 0-71 Formato data

**Option:****Funzione:**

Imposta il formato data da utilizzare nell'LCP.

[0] \* AAAA-MM-GG

[1] \* GG-MM-AAAA

[2] MM/GG/AAAA

#### 0-72 Formato dell'ora

**Option:****Funzione:**

Imposta il formato dell'ora da usare nell'LCP.

[0] \* 24 h

[1] 12 h

#### 0-74 DST/ora legale

**Option:****Funzione:**

Scegliere come gestire i Risparmi energetici giorno/estate. Per DST/Ora legale manuale inserire le date di inizio e fine in par. 0-76 *DST/avvio ora legale* e par. 0-77 *DST/fine ora legale*.

[0] \* Off

[2] Manuale

#### 0-76 DST/avvio ora legale

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Imposta la data e l'ora di avvio dell'ora legale/DST. La data viene programmata nel formato selezionato in par. 0-71 *Formato data*.

### 0-77 DST/fine ora legale

**Range:**

 Application [Application dependant]  
 dependent\*

**Funzione:**

 Imposta la data e l'ora quando finisce l'ora legale/DST. La data viene programmata nel formato selezionato in par. 0-71 *Formato data*.

### 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 cad. di tens. senza che fosse install. una batt. di supp.

[0] \* Disabilitato

[1] Abilitato

### 0-81 Giorni feriali

Array con 7 elementi [0] - [6] mostrati sotto il numero di parametro sul display. Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.

**Option:**
**Funzione:**

Impostare per ogni giorno della settim. se si tratta di un giorno feriale o festivo. Il primo elem. dell'array è Lunedì. I giorni feriali vengono utilizzati per gli Interventi temporizzati.

[0] \* No

[1] Sì

### 0-82 Giorni feriali aggiuntivi

Array con 5 elementi [0] - [4] mostrati sotto il numero di parametro sul display. Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.

**Range:**

 Application [Application dependant]  
 dependent\*

**Funzione:**

 Definisce le date per i giorni feriali supplementari che normalmente sono giorni festivi secondo par. 0-81 *Giorni feriali*.

### 0-83 Giorni festivi aggiuntivi

Array con 15 elementi [0] - [14] mostrati sotto il numero di parametro sul display. Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.

**Range:**

 Application [Application dependant]  
 dependent\*

**Funzione:**

 Definisce le date per i giorni feriali supplementari che normalmente sono giorni festivi secondo par. 0-81 *Giorni feriali*.

### 0-89 Visual. data e ora

**Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

 Visual. la data e l'ora attuali. La data e l'ora sono continuam. aggiornate.  
 L'orologio non inizierà a contare finché è stata effettuata un'impostazione diversa dal default in par. 0-70 *Data e ora*.



## 3.3 Menu principale - Carico e motore - Gruppo 1

### 3.3.1 Impost. generali, 1-0\*

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

#### 1-00 Modo configurazione

##### Option:

##### Funzione:

[0] \* Anello aperto

La velocità del motore è determinata applicando una velocità di riferimento o impostando la velocità desiderata durante la Modalità manuale.

L'anello aperto è anche utilizzato se il convertitore di frequenza è parte di un sistema di controllo ad anello chiuso basato su un controllore PID esterno che fornisce un segnale di riferimento di velocità come uscita.

[3] Anello chiuso

La velocità del motore sarà 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 es. pressione o flusso costante). Il controllore PID deve essere configurato nel par. 20-\*\* oppure tramite i Setup funzioni accessibili premendo il pulsante [Quick Menus].



##### NOTA!

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



##### NOTA!

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

#### 1-03 Caratteristiche di coppia

##### Option:

##### Funzione:

[0] \* Coppia del compressore

*Compressore* [0]: Per il controllo della velocità di compressori a vite e scroll. Fornisce un voltaggio ottimizzato per una caratteristica di carico di coppia costante del motore in tutta la gamma fino a 10 Hz.

[1] Coppia variabile

*Coppia variabile* [1]: Per il controllo della velocità di pompe e ventole centrifughe. Da utilizzarsi anche quando più motori vengono controllati dallo stesso convertitore di frequenza (ad es. ventilatori dei condensatori o delle torri di raffreddamento multipli). Fornisce un voltaggio che è ottimizzato per una caratteristica di carico della coppia quadratica del motore.

[2] Ottim. en. autom. CT

Compressore ottim. en. autom. [2]: Per il controllo della velocità ottimale e ad alto rendimento energetico di compressori a vite e scroll. Fornisce un voltaggio ottimizzato per una caratteristica di carico a coppia costante del motore in tutta la gamma fino a 15 Hz e inoltre la funzione AEO adatterà la tensione esattamente all'attuale situazione di carico, riducendo così il consumo energetico e i rumori percettibili provenienti dal motore. Per ottenere prestazioni ottimali, il fattore di potenza del motore  $\cos \phi$  deve essere impostato correttamente. Il valore è impostato in par. 14-43 *Cosphi motore*. 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 par. 1-29 *Adattamento automatico motore (AMA)*. Il parametro del fattore di potenza del motore richiede una regolazione manuale solo in casi molto rari.

[3] \* Ottim. en. autom. VT

*Ottimizzazione Automatica dell'Energia VT* [3]: Per il controllo della velocità ottimale e ad alto rendimento energetico di pompe e ventole centrifughe. Fornisce un voltaggio che è ottimizzato per una caratteristica di carico della coppia quadratica del motore, ma inoltre la funzione AEO adatterà la tensione esattamente all'attuale situazione di carico, riducendo così il consumo energetico e i rumori udibili provenienti dal motore. Per ottenere prestazioni ottimali, il fattore di potenza del motore  $\cos \phi$

phi deve essere impostato correttamente. Il valore è impostato in par. 14-43 *Cosphi motore*. 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 par. 1-29 *Adattamento automatico motore (AMA)*. Il parametro del fattore di potenza del motore richiede una regolazione manuale solo in casi molto rari.

3

### 1-06 Clockwise Direction

Questo parametro definisce il termine "orario" corrispondente alla freccia di direzione dell'LCP. Utilizzato per cambiare il verso di rotazione dell'albero senza scambiare i fili del motore. (Valido dalla versione SW 5.84)

#### Option:

#### Funzione:

[0] *	Normal	L'albero motore gira in senso orario quando il convertitore di frequenza è collegato U -> U; V -> V, e W -> W al motore.
[1]	Inverse	L'albero motore gira in senso antiorario quando il convertitore di frequenza è collegato U -> U; V -> V, e W -> W al motore.

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

### 3.3.2 1-2\* Dati motore

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

I parametri nel gruppo parametri 1-2\* non possono essere modificati mentre il motore è in funzione.



#### NOTA!

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

### 1-20 Potenza motore [kW]

#### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

#### Funzione:

Inserire la potenza nominale del motore in kW (vedere la targhetta dati del motore). Il valore di default corrisponde all'uscita nominale dell'unità.

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. A seconda delle scelte effettuate in par. 0-03 *Impostazioni locali*, il parametro par. 1-20 *Potenza motore [kW]* o par. 1-21 *Potenza motore [HP]* è reso invisibile.

### 1-21 Potenza motore [HP]

#### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

#### Funzione:

Inserire la potenza nominale del motore in HP (vedere la targhetta dati del motore). Il valore di default corrisponde alla potenza nominale dell'unità.

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. A seconda delle scelte effettuate in par. 0-03 *Impostazioni locali*, il parametro par. 1-20 *Potenza motore [kW]* o par. 1-21 *Potenza motore [HP]* è reso invisibile.

### 1-22 Tensione motore

#### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

#### Funzione:

Immettere la tensione nominale, vedere la targhetta dati del motore. Il valore di default corrisponde alla potenza nominale dell'unità.

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

**1-23 Frequen. motore**

**Range:**

Application [20 - 1000 Hz]  
dependent\*

**Funzione:**

Selezionare il valore della frequenza motore dai dati della targa motore. Per il funzionamento a 87 Hz con motori 230/400 V, impostare i dati della targa per 230 V/50 Hz. Adattare par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* e par. 3-03 *Riferimento max.* all'applicazione da 87 Hz.



**NOTA!**

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

**1-24 Corrente motore**

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Immettere il val. di corr. nominale del motore, vedere la targhetta dati del motore. Questi dati vengono utilizzati per calcolare la coppia del motore, la protezione termica del motore ecc.



**NOTA!**

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

**1-25 Vel. nominale motore**

**Range:**

Application [100 - 60000 RPM]  
dependent\*

**Funzione:**

Imp. la velocità nominale del motore, vedere la targhetta dati del motore. Questi dati vengono utilizzati per calcolare le compensazioni del motore.



**NOTA!**

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

**1-28 Controllo rotazione motore**

**Option:**

**Funzione:**

Dopo aver installato e collegato il motore, questa funzione consente di verificare l'esatto senso di rotazione del motore. Attivando questa funzione si sovrascrive qualsiasi comando bus o ingresso digitale, ad eccezione di Interblocco esterno e Arresto di sicurezza (se inclusi).

[0] \* Off

Il controllo della rot. mot. non è attivo.

[1] Abilitato

Il controllo rotazione motore è abilitato. Una volta abilitato, il display visualizza:  
"Nota! Il motore può girare nella direzione sbagliata."

Premendo [OK], [Back] o [Cancel] il messaggio viene annullato e compare un nuovo messaggio: "Prem. [Hand on] per avviare il mot. Premere [Cancel] per annullare." Premendo [Hand on] il motore viene avviato a 5 Hz in avanti e il display visualizza: "Il motore è in funzione. Controll. se il senso di rotaz. del mot. è corretto. Prem. [Off] per arrestare il motore." Premendo [Off] il motore viene arrestato e par. 1-28 *Controllo rotazione motore* viene ripristinato. Se il senso di rotazione del motore è errato, è possibile intercambiare due cavi della fase del motore. **IMPORTANTE:**



Scollegare l'alimentazione di rete prima di disinserire i cavi della fase del motore.

### 1-29 Adattamento automatico motore (AMA)

**Option:**
**Funzione:**

		La funzione AMA migliora le prestazioni dinamiche del motore mediante l'ottimizzazione automatica, a motore fermo, dei parametri motore avanzati (par. 1-30 <i>Resist. statore (RS)</i> par. 1-35 <i>Reattanza principale (Xh)</i> ).
[0] *	Off	Nessuna funz.
[1]	Abilit. AMA compl.	esegue AMA della resistenza di statore $R_s$ , della resistenza di rotore $R_r$ , della reattanza di dispersione dello statore $X_1$ , della reattanza di dispersione del rotore $X_2$ e della reattanza principale $X_h$ .
[2]	Abilitare AMA ridotto	esegue un AMA ridotto in cui viene determinata solo la resistenza dello statore $R_s$ del sistema. Selezionare questa opzione se si utilizza un filtro LC tra il convert. e il motore.

Attivare la funzione AMA premendo [Hand on] dopo aver selezionato [1] o [2]. Vedere anche la voce *Adattamento automatico motore* nella Guida alla progettazione. Dopo una sequenza normale, il display visualizza: "Prem. [OK] per term. AMA". Dopo aver premuto il tasto [OK], il convertitore di frequenza è pronto per funzionare.

**NOTA:**

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


**NOTA!**

È importante impostare i par. del motore 1-2\* Dati del motore correttamente, in quanto questi fanno parte dell'algoritmo AMA. Per ottenere prestazioni dinamiche del motore ideali è necessario eseguire AMA. Questo può richiedere fino a 10 minuti, in base alla potenza nominale del motore.


**NOTA!**

Evitare una coppia rigenerativa esterna durante AMA.


**NOTA!**

Se una delle impostazioni nei par. 1-2\* Dati del motore viene modificata, par. 1-30 *Resist. statore (RS)* a par. 1-39 *Poli motore*, i param. avanzati del motore torneranno alle impostazione di fabbrica.

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


**NOTA!**

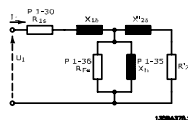
La funzione AMA completa va eseguita solo senza filtro, mentre la funzione AMA ridotta va eseguita con il filtro.

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

### 3.3.3 1-3\* Dati motore avanz.

Parametri per immettere i dati nominali del motore. I dati motore in par. 1-30 *Resist. statore (RS)* fino a par. 1-39 *Poli motore* devono essere corrispondenti al motore specifico, in modo da consentirne il corretto funzionamento. Le impostazioni di default sono valori basati sui valori di parametro comuni dei motori standard normali. Se i parametri del motore non vengono impostati correttamente, può verificarsi un guasto del sistema del convertitore di frequenza. Se i dati motore non sono noti, si consiglia di eseguire un AMA (adattamento automatico motore). See the *Automatic Motor Adaptation* section. La sequenza AMA regolerà tutti i parametri motore, ad eccezione del momento di inerzia del rotore e delle resistenze nelle perdite del ferro (par. 1-36 *Resist. perdite ferro*).

Il gruppo di parametri 1-3\* e il gruppo di parametri 1-4\* non possono essere regolati mentre il motore è in funzione.



Disegno 3.1: Grafico equivalente di un motore asincrono

**1-30 Resist. statore (RS)**

**Range:**

Application [Application dependant] dependent\*

**Funzione:**

Imp. il val. della resistenza di statore. Fare riferimento al valore nella scheda tecnica del motore o effettuare un AMA a motore freddo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**1-31 Resistenza rotore (Rr)**

**Range:**

Application [Application dependant] dependent\*

**Funzione:**

La regolazione di precisione R<sub>r</sub> migliorerà le prestazioni dell'albero. Impostare il valore di resistenza rotore utilizzando uno tra i metodi seguenti:

1. Eseguire l'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misurerà il valore sul motore. Tutte le compensazioni sono ripristinate al 100%.
2. Impostare manualmente il valore R<sub>r</sub>. I valori sono indicati dal fornitore del motore.
3. Utilizzare l'impostazione standard R<sub>r</sub>. Il convertitore di frequenza seleziona l'impostazione sulla base dei dati di targa del motore.

**1-35 Reattanza principale (Xh)**

**Range:**

Application [Application dependant] dependent\*

**Funzione:**

Impostare la reattanza principale del motore utilizzando uno tra i metodi seguenti:

1. Eseguire un'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misurerà il valore sul motore.
2. Impostare manualmente il valore X<sub>h</sub>. I valori sono indicati dal fornitore del motore.
3. Utilizzare l'impostazione predefinita X<sub>h</sub>. Il convertitore di frequenza seleziona l'impostazione sulla base dei dati di targa del motore.



**NOTA!**

Questo parametro non può essere regolato durante l'esercizio.

**1-36 Resist. perdite ferro**

**Range:**

Application [Application dependant] dependent\*

**Funzione:**

Impostare il valore di resistenza equivalente perdite ferro (R<sub>Fe</sub>) per compensare perdite di ferro nel motore.

Il valore R<sub>Fe</sub> non può essere trovato eseguendo un'AMA.

Il valore R<sub>Fe</sub> è particolarmente importante nelle applicazioni a controllo di coppia. Se R<sub>Fe</sub> non è noto, lasciare par. 1-36 Resist. perdite ferro sull'impostazione di default.



**NOTA!**

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

### 1-39 Poli motore

**Range:**

 Application [2 - 100 ]  
 dependent\*

**Funzione:**

Imp. il numero di poli del motore.

Poli	~n <sub>na</sub> 50 Hz	~n <sub>na</sub> 60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

La tabella indica gli intervalli di velocità normali per i diversi tipi di motore. Definire separatamente i motori progettati per altre frequenze. Il valore indicato deve essere un numero pari perché fa rif. al numero tot. di poli del motore (non alla coppia di poli). Il convertitore di frequenza esegue l'impostazione iniziale di par. 1-39 *Poli motore* sulla base di par. 1-23 *Frequen. motore* e par. 1-25 *Vel. nominale motore*.

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

### 3.3.4 1-5\* Impos.indip. carico

Parametri per imp. i par. indipendenti dal carico del motore.

#### 1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.

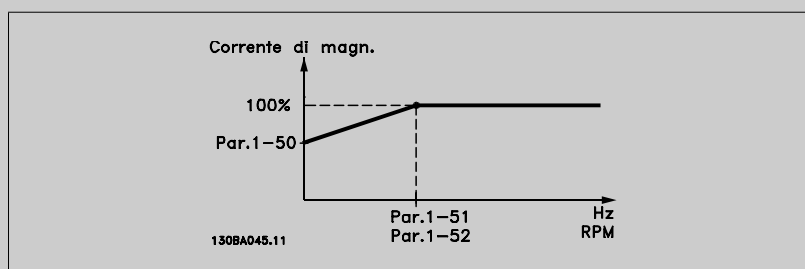
**Range:**

100 %\* [0 - 300 %]

**Funzione:**

Viene utilizzata insieme a par. 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 magnetizzante nominale. Un valore troppo basso può ridurre la coppia sull'albero mot.



#### 1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM]

**Range:**

 Application [10 - 300 RPM]  
 dependent\*

**Funzione:**

Imp. la velocità desiderata per la corr. di magnetizz. normale. Se la vel. è imp. a un valore inf. alla vel. di scorrim. del motore, par. 1-50 *Magnetizz. motore a vel. nulla.* e par. 1-51 *Min velocità magnetizz. norm. [RPM]* non sono rilevanti.

Utilizzare questo par. insieme a par. 1-50 *Magnetizz. motore a vel. nulla.*. Vedere il disegno per par. 1-50 *Magnetizz. motore a vel. nulla.*

#### 1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]

**Range:**

 Application [Application dependant]  
 dependent\*

**Funzione:**

Imp. la freq. desiderata per la corrente magn. normale. Se la freq. viene imp. a un valore inf. alla freq. di scorrim. del motore, par. 1-50 *Magnetizz. motore a vel. nulla.* e par. 1-51 *Min velocità magnetizz. norm. [RPM]* sono inattivi.

Utilizzare questo par. insieme a par. 1-50 *Magnetizz. motore a vel. nulla.*. Vedere il disegno per par. 1-50 *Magnetizz. motore a vel. nulla.*

**1-58 Flystart Test Pulses Current**

**Range:**

100 %\* [0 - 200 %]

**Funzione:**

Controlla la percentuale della corrente di magnetizzazione. Questo parametro è solo attivo se par. 1-73 *Riaggancio al volo* è abilitato. Questo parametro è disponibile soltanto in VVC+.

**1-59 Flystart Test Pulses Frequency**

**Range:**

100 %\* [0 - 500 %]

**Funzione:**

Controlla la percentuale delle frequenza degli impulsi di test. Il parametro è attivo quando par. 1-73 *Riaggancio al volo* è abilitato. Questo parametro è disponibile soltanto in VVC+.

**3.3.5 1-6\* Imp. dipend. dal car.**

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

**1-60 Compensaz. del carico a bassa vel.**

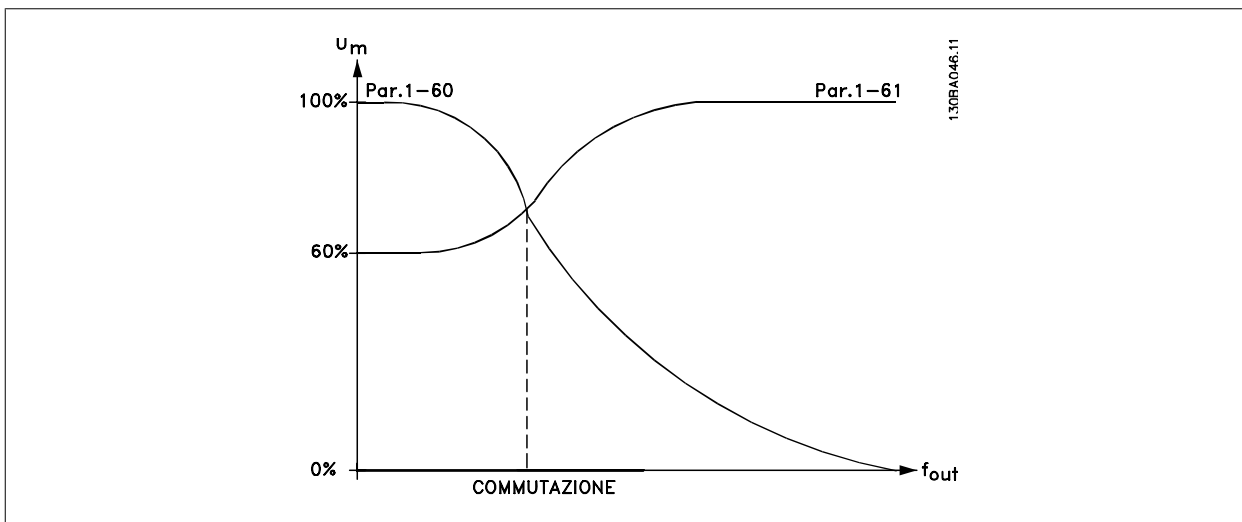
**Range:**

100 %\* [0 - 300 %]

**Funzione:**

Imp. il valore perc. per compensare la tens. in relaz. al carico quando il motore funz. a bassa velocità e ottenere la caratteristica U/f ideale. L'intervallo di freq. entro cui questo parametro è attivo dipende dalle dimensioni del motore.

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



**1-61 Compensaz. del carico ad alta vel.**

**Range:**

100 %\* [0 - 300 %]

**Funzione:**

Imp. il valore percentuale per compensare la tens. in relaz. al carico quando il motore funziona ad alta velocità e ottenere la caract. U/f ideale. L'intervallo di freq. entro cui questo parametro è attivo dipende dalle dimensioni del motore.

Dimensioni motore	Passaggio
0,25 kW - 7,5 kW	> 10 Hz
11 kW - 45 kW	< 5 Hz
55 kW - 550 kW	< 3-4 Hz

**1-62 Compens. scorrim.****Range:**

0 %\* [-500 - 500 %]

**Funzione:**

Impostare il valore perc. per la compensazione dello scorrimento per compensare le tolleranze nel valore di  $n_{M,N}$ . La compensazione di scorrimento viene calcolata automaticamente, vale a dire sulla base della velocità nominale del motore  $n_{M,N}$ .

**1-63 Costante di tempo compens. scorrim.****Range:**Application [0.05 - 5.00 s]  
dependent\***Funzione:**

Imp. la vel. di reaz. nella compensaz. dello scorrim. Un val. alto comporta una reaz. lenta mentre un val. basso comporta una reaz. veloce. In caso di pb di risonanza a bassa freq., prolungare l'impostaz. del tempo.

**1-64 Smorzamento risonanza****Range:**

100 %\* [0 - 500 %]

**Funzione:**

Imp. il valore di smorzam. della risonanza. Imp. par. 1-64 *Smorzamento risonanza* e par. 1-65 *Smorzamento ris. tempo costante* per eliminare problemi di risonanza ad alta frequenza. Per ridurre l'oscillaz. di risonanza, aumentare il valore di par. 1-64 *Smorzamento risonanza*.

**1-65 Smorzamento ris. tempo costante****Range:**

5 ms\* [5 - 50 ms]

**Funzione:**

Imp. par. 1-64 *Smorzamento risonanza* e par. 1-65 *Smorzamento ris. tempo costante* per eliminare problemi di risonanza ad alta frequenza. Scegliere la costante di tempo che fornisce lo smorzamento ideale.

**3.3.6 1-7\* Regolaz.per avvio**

Parametri per impostare caratteristiche particolari di avviamento del motore.

**1-71 Ritardo avv.****Range:**

0.0 s\* [0.0 - 120.0 s]

**Funzione:**

La funzione sel. in par. 1-80 *Funzione all'arresto* è attiva nel periodo ritardo. Immettere il ritardo richiesto prima di avviare l'accelerazione.

**1-73 Riaggancio al volo****Option:****Funzione:**

Questa funzione rende possibile sincronizzarsi con un motore che gira liberamente a causa di una caduta della rete.

Quando par. 1-73 *Riaggancio al volo* è abilitato, par. 1-71 *Ritardo avv.* non funziona.

La direzione di ricerca per il riaggancio al volo è collegata all'impostazione in par. 4-10 *Direz. velocità motore*.

*Senso orario* [0]: Ricerca riaggancio al volo in senso orario. Se non funziona, viene eseguito un freno CC.

*Entrambe le direzioni* [2]: Il riaggancio al volo farà prima una ricerca nella direzione determinata dall'ultimo riferimento (direzione). Se non trova la velocità verrà eseguita una ricerca nell'altra direzione. Se non funziona, verrà attivato il freno CC nel tempo impostato in par. 2-02 *Tempo di frenata CC*. L'avvio avverrà quindi da 0 Hz.

[0] \* Disabilitato

Se questa funz. non è nec., selez. *Disattivato* [0].

[1] Abilitato

Selezionare *Abilitato* [1] per abilitare il convertitore di frequenza ad "agganciare" e controllare un motore in rotazione.



### 3.3.7 1-8\* Adattam. arresto

Parametri per impostare particolari caratteristiche di arresto del motore.

#### 1-80 Funzione all'arresto

**Option:**

**Funzione:**

[0] \* Evol. libera

Lascia il motore in evoluzione libera.

[1] Corrente CC/prerisc. mot.

Alimenta il motore con una corrente di mantenimento CC (vedere par. 2-00 *Corrente CC funzionamento/preriscaldamento*).

Seleziona la funzione del convertitore di frequenza dopo un comando di arresto o dopo che la velocità è stata rallentata gradualmente secondo quanto impostato in par. 1-81 *Vel.min. per funz.all'arresto*[giri/min].



#### 1-81 Vel.min. per funz.all'arresto[giri/min]

**Range:**

**Funzione:**

Application [0 - 600 RPM] dependent\*

Imp. la velocità alla quale attivare par. 1-80 *Funzione all'arresto*.

#### 1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]

**Range:**

**Funzione:**

Application [Application dependant] dependent\*

Imp. la frequenza di uscita alla quale attivare par. 1-80 *Funzione all'arresto*.


### 3.3.8 Scatto al limite basso velocità motore

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


In alcuni casi, ad es. in caso di funzionamento al limite di corrente a causa di un difetto nel compressore, la velocità di uscita del motore può essere soppressa sotto il limite inferiore di velocità motore. Per prevenire il danno al compressore è possibile impostare un limite di scatto. Se la velocità del motore scende al di sotto di questo limite, il convertitore di frequenza scatta emettendo un allarme (A49).

Il ripristino avverrà secondo la funzione selezionata in par. 14-20 *Modo ripristino*.

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



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



**NOTA!**  
Lo scatto non sarà attivo se si utilizza un normale comando di arresto o di evoluzione libera.

#### 1-86 Velocità scatto bassa [giri/min]

**Range:**

**Funzione:**

Application [Application dependant] dependent\*

Impostare la velocità del motore desiderata per il limite di scatto. Se la velocità di scatto è impostata su 0, la funzione non è attiva. Se in un momento qualsiasi dopo all'avviamento (o durante un arresto) la velocità scende al di sotto del valore nel parametro, il convertitore di frequenza scatterà emettendo l'allarme [A49] *Limite velocità*. Funzione all'arresto.

**NOTA!**

Questo parametro è disponibile solo se par. 0-02 *Unità velocità motore* è impostato su [RPM].

### 1-87 Velocità scatto bassa [Hz]

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Se la velocità di scatto è impostata su 0, la funzione non è attiva.

Se in un momento qualsiasi dopo all'avviamento (o durante un arresto) la velocità scende al di sotto del valore nel parametro, il convertitore di frequenza scatterà emettendo l'allarme [A49] Limite velocità. Funzione all'arresto.

**NOTA!**

Questo parametro è solo disponibile se par. 0-02 *Unità velocità motore* è impostato su [Hz].

### 3.3.9 1-9\* Temp. motore

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

#### 1-90 Protezione termica motore

**Option:**

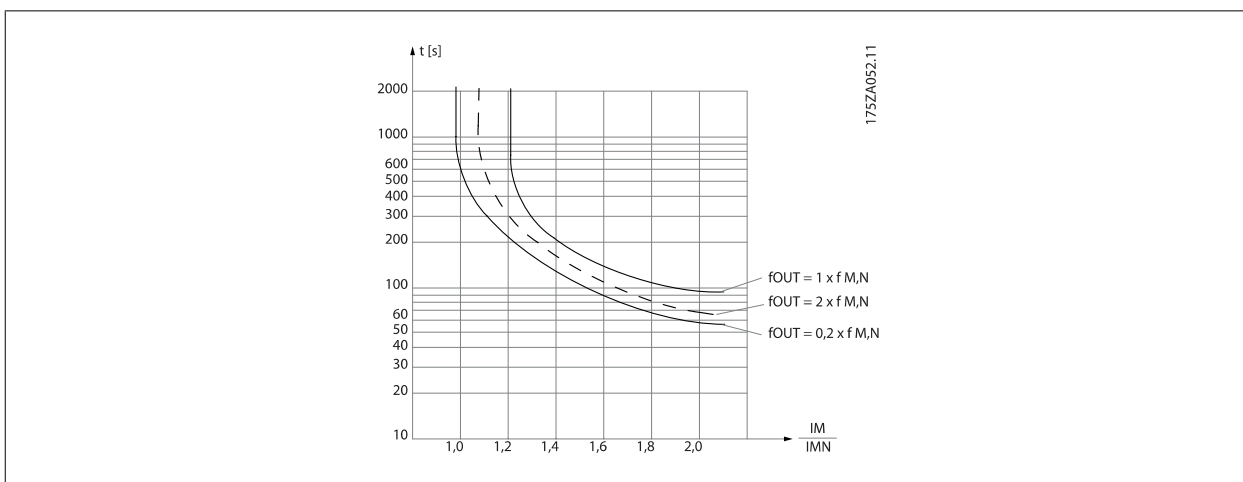
**Funzione:**

Il convertitore di frequenza determina la temperatura del motore per la protezione del motore in due modi diversi:

- Tramite un sensore a termistori collegato a uno degli ingressi analogici o digitali (par. 1-93 *Fonte termistore*).
- Mediante il calcolo del carico termico (ETR -Electronic Thermal Relay-relè termico elettronico), basato sul carico corrente e sul tempo. Il carico termico calcolato è 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] *	Nessuna protezione	Se il motore è continuamente in sovraccarico e se non è richiesto alcun avviso o scatto del convertitore di frequenza.
[1]	Termistore, avviso	Genera un avviso quando il termistore collegato al motore reagisce in caso di sovratemperatura del motore.
[2]	Termistore, scatto	Arresta (fa scattare) il convertitore di frequenza quando il termistore collegato al motore reagisce in caso di sovratemperatura del motore.
[3]	ETR avviso 1	
[4] *	ETR scatto 1	
[5]	ETR avviso 2	
[6]	ETR scatto 2	
[7]	ETR avviso 3	
[8]	ETR scatto 3	
[9]	ETR avviso 4	
[10]	ETR scatto 4	

Le funzioni 1-4 ETR (relè termico elettronico) calcolano il carico quando è attivo il setup al quale sono stati selezionati. Ad esempio l'ETR-3 inizia il calcolo quando è selezionato il setup 3. Per il mercato nordamericano: Le funzioni di ETR forniscono una protezione da sovraccarico ai motori classe 20, conformemente alle norme NEC.





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

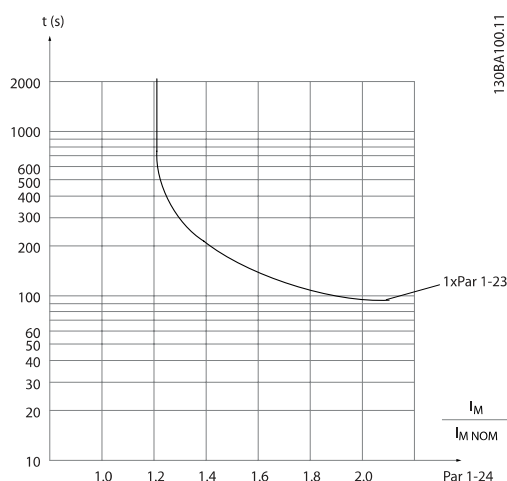
**NOTA!**

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

3

**1-91 Ventilaz. est. motore****Option:****Funzione:**

[0] *	No	Non è necessaria alcuna ventola esterna, vale a dire che motore viene declassato a bassa velocità.
[1]	Sì	Applica una ventola esterna del motore (ventilaz. est.) quindi non è necessario nessun declassam. del motore a bassa velocità. La curva seguente è valida se la corrente del motore è inferiore alla corrente nominale del motore (vedere par. 1-24 <i>Corrente motore</i> ). Se la corrente del motore supera la corrente nominale, il tempo di funzionamento diminuisce in assenza di ventole.

**1-93 Fonte termistore****Option:****Funzione:**

Selezionare l'ingresso al quale collegare il termistore (sensore PTC). Un'opzione ingresso analogico [1] o [2] non può essere selezionata se l'ingresso analogico è già utilizzato come risorsa di riferimento (selezionato in par. 3-15 *Risorsa di rif. 1*, par. 3-16 *Risorsa di riferimento 2* o par. 3-17 *Risorsa di riferimento 3*).

Se si utilizza MCB112, selezionare sempre [0] *Nessuno*.

[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



**NOTA!**

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



**NOTA!**

L'ingresso digitale dovrebbe essere impostato su [0] *PNP - Attivo a 24V* nel par. 5-00.

## 3.4 Menu principale - Freni - Gruppo 2

### 3.4.1 2-0\* Freno CC

Gruppo di par. per configurare il freno CC e le funz. di mantenimento CC.

#### 2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento

Range:	Funzione:
50 %* [Application dependant]	<p>Immettere un valore della corr. di mantenim. come percentuale della corrente motore nominale <math>I_{M,N}</math> impostato in par. 1-24 <i>Corrente motore</i>. Il 100% della corrente di mantenimento CC corrisponde a <math>I_{M,N}</math>.</p> <p>Questo parametro serve a mantenere il motore (coppia di mant.) o per il preriscald. del motore. Il par. è attivo se viene selez. [1] <i>Corr. CC/Prerisc.</i> in par. 1-80 <i>Funzione all'arresto</i>.</p>



**NOTA!**

Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore. Evitare di applicare il 100 % della corrente per troppo tempo. Potrebbe danneggiare il motore.

#### 2-01 Corrente di frenatura CC

Range:	Funzione:
50 %* [Application dependant]	<p>Immettere un valore per la corrente come percentuale della corrente motore nominale <math>I_{M,N}</math>, vedere par. 1-24 <i>Corrente motore</i>. Il 100% della corrente di mantenimento CC corrisponde a <math>I_{M,N}</math>.</p> <p>La corrente di frenatura CC viene applicata dopo un com. di arresto se la vel. è inferiore al limite imp. in par. 2-03 <i>Vel. inserim. frenatura CC [RPM]</i>, se è attiva la funz. freno CC inverso o mediante la porta di comunicazione seriale. La corr. di frenata è attiva durante il periodo di tempo impostato in par. 2-02 <i>Tempo di frenata CC</i>.</p>



**NOTA!**

Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore. Evitare di applicare il 100 % della corrente per troppo tempo. Potrebbe danneggiare il motore.

#### 2-02 Tempo di frenata CC

Range:	Funzione:
10.0 s* [0.0 - 60.0 s]	Imp. la durata della Corrente di frenatura CC imp. in par. 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> dopo l'attivaz.

#### 2-03 Vel. inserim. frenatura CC [RPM]

Range:	Funzione:
Application [Application dependant] dependent*	Imp. la vel. di inserimento del freno attivo per la corr. di frenatura CC impostata in par. 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> in seguito a un com. di arresto.

#### 2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]

Range:	Funzione:
Application [Application dependant] dependent*	Questo parametro viene utilizzato per impostare la frequenza di inserimento freno cc per la quale deve essere attiva la corrente di frenatura cc (par. 2-01) in relazione con un comando di arresto.

### 3.4.2 2-1\* Funz. energia freno

Gruppo di par. per la selez. dei par. di frenatura dinamica. Valido solo per i convertitori di frequenza con chopper di frenatura.

#### 2-10 Funzione freno

Option:	Funzione:
[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 tensione di linea in CC durante la frenatura (funzionamento rigenerativo). La funzione Freno resistenza è attiva solo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrato.
[2] Freno CA	Il freno CA funzionerà solo nel modo Coppia del compressore in par. 1-03 <i>Caratteristiche di coppia</i> .

#### 2-11 Resistenza freno (ohm)

Range:	Funzione:
Application [Application dependant] dependent*	Imp. il val. della resist. freno in ohm. Questo valore viene usato per monitorare la potenza trasmessa alla resistenza di frenatura in par. 2-13 <i>Monitor. potenza freno</i> . Questo parametro è solo attivo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrato. Utilizzare questo parametro per i valori senza decimali. Per una selezione con due decimali, utilizzare par. 30-81 <i>Resistenza freno (ohm)</i> .

#### 2-12 Limite di potenza freno (kW)

Range:	Funzione:
Application [Application dependant] dependent*	Imp. il lim. di monit. della potenza di frenatura 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 la formula seguente.

Per unità a 200-240 V:	$P_{tempo\ di\ funz.} = \frac{390^2 \times resistenza}{R \times 120}$
Per unità a 380 - 480 V	$P_{tempo\ di\ funz.} = \frac{778^2 \times resistenza}{R \times 120}$
Per unità a 380 - 500 V	$P_{tempo\ di\ funz.} = \frac{810^2 \times resistenza}{R \times 120}$
Per unità a 575 - 600 V	$P_{tempo\ di\ funz.} = \frac{943^2 \times resistenza}{R \times 120}$

Questo parametro è solo attivo in convertitori di frequenza dotati di freno dinamico integrato.

#### 2-13 Monitor. potenza freno

Option:	Funzione:
[0] * Off	Questo parametro è solo attivo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrato. Questo parametro consente il monitoraggio della potenza trasmessa alla resistenza freno. La pot. è calcolata sulla base della res. par. 2-11 <i>Resistenza freno (ohm)</i> , della tensione bus CC e del tempo di funz. della resistenza. Non è necessario alcun monitoraggio della potenza freno.
[1] Avviso	Attiva un avviso sul display quando la potenza trasmessa per 120 sec. supera il 100% del limite di monitoraggio (par. 2-12 <i>Limite di potenza freno (kW)</i> ). L'avviso non sarà più visualizzato se la potenza trasmessa scende al di sotto dell'80% del limite di monitoraggio.
[2] Allarme	Fa scattare il convertitore di frequenza e visualizza un allarme quando la potenza calcolata supera il 100% del limite di monitoraggio.
[3] Avviso e allarme	Attiva entrambi, incluso avviso, scatto e allarme.

Se il monitoraggio della potenza è impostato su *Off* [0] o *Avviso* [1], la funzione di frenatura 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 della potenza dipende dalla precisione della resistenza (minore del  $\pm 20\%$ ).

### 2-15 Controllo freno

#### Option:

#### Funzione:

Selezionare il tipo di test e la funzione di monitoraggio per controllare il collegamento alla resistenza freno o la presenza di una resistenza freno e quindi visualizzare un avviso o un allarme in caso di guasto. La funzione di disconnessione resistenza freno è testata durante l'accensione. Tuttavia il test dell'IGBT freno è eseguito in assenza di frenatura. Un avviso o scatto disinserisce la funzione di frenatura.

La sequenza di prova è la seguente:

1. L'ampiezza dell'ondulazione della tensione nel bus CC viene misurata per 300 ms senza frenare.
2. L' ampiezza dell'ondulazione della tensione nel bus CC viene misurata per 300 ms con il freno inserito.
3. Se l'ampiezza dell'oscillazione della tensione del bus CC durante la frenatura è inferiore all'ampiezza dell'oscillazione della tensione del bus CC prima della frenatura di + 1 %. Controllo freno fallito, viene restituito un avviso o un allarme.
4. Se l'ampiezza dell'oscillazione della tensione del bus CC durante la frenatura è superiore all'oscillazione di ampiezza del bus CC prima della frenatura di + 1 %. Controllo freno OK.

[0] \* Off Sorveglia la resistenza freno e l'IGBT di frenatura siano in corto-circuito durante il funzionamento. In caso di cortocircuito viene visualizzato un avviso.

[1] Avviso Monitora la resistenza freno e l'IGBT per un corto circuito e per eseguire un test per il disinserimento della resistenza freno durante l'accensione.

[2] Scatto Monitora un corto circuito o disconnessione della resistenza freno o un corto circuito dell'IGBT freno. In caso di guasto il convertitore di frequenza si disinserisce visualizzando un allarme (scatto bloccato).

[3] Stop e scatto Monitora un corto circuito o disconnessione della resistenza freno o un corto circuito dell'IGBT freno. In caso di guasto il convertitore di frequenza decelera fino all'evoluzione libera e quindi scatta. Viene visualizzato un allarme scatto bloccato.

[4] Freno CA



#### NOTA!

Rimuovere un avviso emesso in relazione a *Off*[0] o *Avviso* [1] scollegando e ricollegando il cavo di alimentazione. Prima è necessario eliminare il guasto. Con *Off*[0] o *Avviso* [1], il convertitore di frequenza continua a funzionare anche se è stato rilevato un guasto.

### 2-16 Corrente max. freno CA

#### Range:

100.0 %\* [Application dependant]

#### Funzione:

Inserire il val. max. consentito di corr. per il freno CA per evitare il surriscaldamento degli avvolg. motore. La funz. freno CA è disp. solamente in modalità Flux (solo FC 302).

### 2-17 Controllo sovratensione

#### Option:

#### Funzione:

La protezione da sovratensione è attivata per ridurre il rischio di scatto del convertitore di frequenza causato da una sovratensione nel bus CC dovuta alla potenza erogata dal carico.

[0] Disabilitato Nessun OVC richiesto.

[2] \* Abilitato Attiva l'OVC.





**NOTA!**

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

## 3.5 Menu principale - Rif./rampe - Gruppo 3

### 3.5.1 3-0\* Limiti riferimento

Parametri per impostare unità di riferimento, limiti e intervalli.

Vedere anche il par. 20-0\* per informazioni sulle impostazioni in anello chiuso.

#### 3-02 Riferimento minimo

##### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

##### Funzione:

Immettere il riferimento minimo. Il Riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti. Il val. e l'unità del riferimento min. corrisp. alla config. selez. in par. 1-00 *Modo configurazione* e par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*, rispettivamente.



##### NOTA!

Questo parametro è utilizzato solo in anello aperto.

#### 3-03 Riferimento max.

##### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

##### Funzione:

Immettere il valore massimo accettabile per il riferimento remoto. Il valore e l'unità di riferimento max. corrispondono alla scelta della configurazione eseguita rispettivamente in par. 1-00 *Modo configurazione* e par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*.



##### NOTA!

Se è impostato su par. 1-00 *Modo configurazione* Anello chiuso [3], è necessario utilizzare par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.*

#### 3-04 Funzione di riferimento

##### Option:

[0] Somma

##### Funzione:

Somma per sommare le fonti dei riferim. preimp. ed esterno.

[1] Esterno/Preimpost.

Utilizzare le fonti del rif. est. o quelle preimpostate.

Passaggio da esterno a preimpostato mediante un comando su un ingresso digitale.

### 3.5.2 3-1\* Riferimenti

Parametri per impostare le fonti di riferimento.

Selezionare i riferimenti preimpostati. *Selez. rif. preimp. bit* 0 / 1 / 2 [16], [17] o [18] per gli ingressi digitali corrispondenti nel gruppo di par. 5.1\*.

#### 3-10 Riferim preimp.

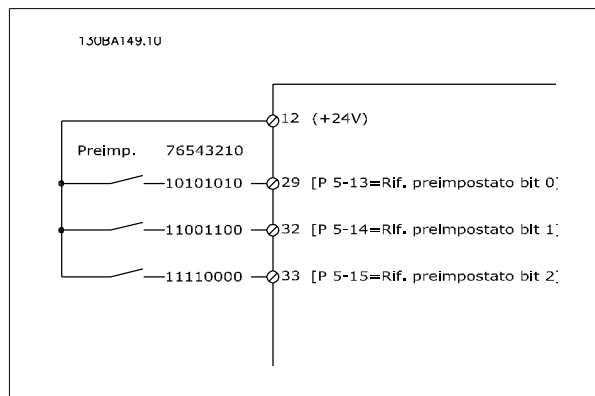
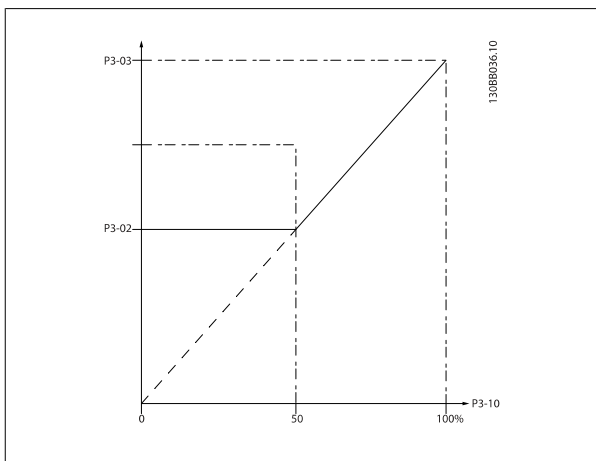
Array [8]

##### Range:

0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]

##### Funzione:

Imp. in questo par. fino a otto riferimenti preimpostati diversi (0-7) con una progr. ad array. Il riferimento preimpostato viene determinato come percentuale del valore Ref<sub>MAX</sub> (par. 3-03 *Riferimento max.*, per anello chiuso, vedere par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.*). Con i riferimenti preimpostati, selezionare i bit di Riferimento preimp. 0 / 1 / 2 [16], [17] o [18] per gli ingressi digitali corrispondenti nel gruppo di parametri 5-1\* Ingressi digitali.



**3-11 Velocità di jog [Hz]**

**Range:**

Application [Application dependant] dependent\*

**Funzione:**

La velocità marcia jog è una velocità di uscita fissata a cui il convertitore di frequenza sta funzionando quando la funzione jog è attivata. Vedere anche par. 3-80 *Tempo rampa Jog*.

**3-13 Sito di riferimento**

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare la posizione di riferimento da attivare.

[0] *	Collegato Man./Auto	Usare il riferimento locale in Modalità manuale, o il riferimento remoto in Modalità automatica.
[1]	Remoto	Usare il riferimento remoto sia nel modo Manuale che Automatico.
[2]	Locale	Usare il riferimento locale sia nel modo Manuale che Automatico.



**NOTA!**

Se impostato su Locale [2], il convertitore di frequenza si avvia nuovamente con questa impostazione in seguito a uno spegnimento.

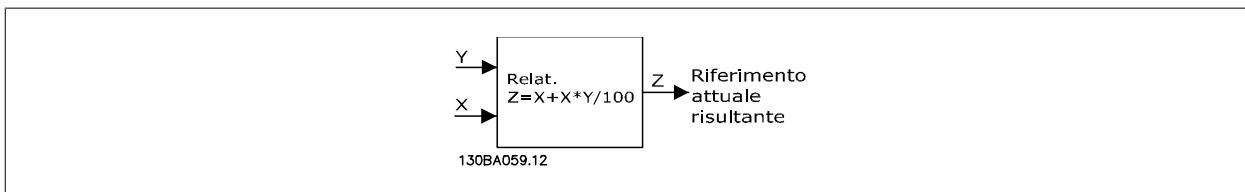
**3-14 Rif. relativo preimpostato**

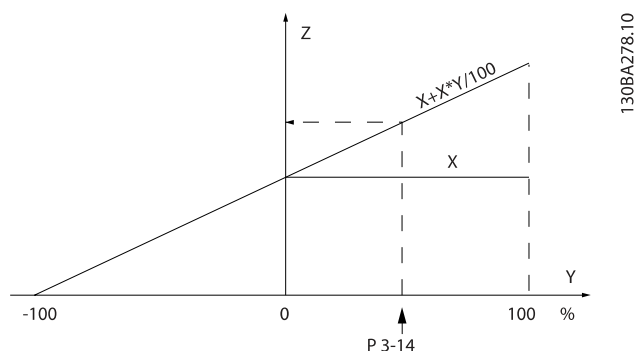
**Range:**

0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Il riferimento corrente, X, viene aumentato o diminuito con la percentuale Y impostata in par. 3-14 *Rif. relativo preimpostato*. Questo produce il riferimento attuale Z. Il riferimento corrente (X) è la somma degli ingressi selezionati in par. 3-15 *Risorsa di rif. 1*, par. 3-16 *Risorsa di riferimento 2*, par. 3-17 *Risorsa di riferimento 3* e par. 8-02 *Origine del controllo*.





### 3-15 Risorsa di rif. 1

#### Option:

#### Funzione:

Definisce quale ingresso di riferimento debba essere trattato come sorgente del primo segnale di riferimento. Par. 3-15 *Risorsa di rif. 1*, par. 3-16 *Risorsa di riferimento 2* e par. 3-17 *Risorsa di riferimento 3* definiscono fino a 3 diversi segnali di riferim. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento effettivo.

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

- [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
- [30] Anello chiuso est. 1
- [31] Anello chiuso est. 2
- [32] Anello chiuso est. 3

### 3-16 Risorsa di riferimento 2

#### Option:

#### Funzione:

Definisce quale ingresso di riferimento debba essere trattato come sorgente del secondo segnale di riferimento. par. 3-15 *Risorsa di rif. 1*, par. 3-16 *Risorsa di riferimento 2* e par. 3-17 *Risorsa di riferimento 3* definiscono fino a 3 diversi segnali di riferim. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento effettivo.

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

- [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
- [30] Anello chiuso est. 1
- [31] Anello chiuso est. 2
- [32] Anello chiuso est. 3

### 3-17 Risorsa di riferimento 3

**Option:**

**Funzione:**

Definisce quale ingresso di riferimento debba essere trattato come sorgente del terzo segnale di riferimento. par. 3-15 *Risorsa di rif. 1*, par. 3-16 *Risorsa di riferimento 2* e par. 3-17 *Risorsa di riferimento 3* definiscono fino a 3 diversi segnali di riferim. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento effettivo.

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

[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

[30] Anello chiuso est. 1

[31] Anello chiuso est. 2

[32] Anello chiuso est. 3

### 3-19 Velocità marcia jog [RPM]

**Range:**

**Funzione:**

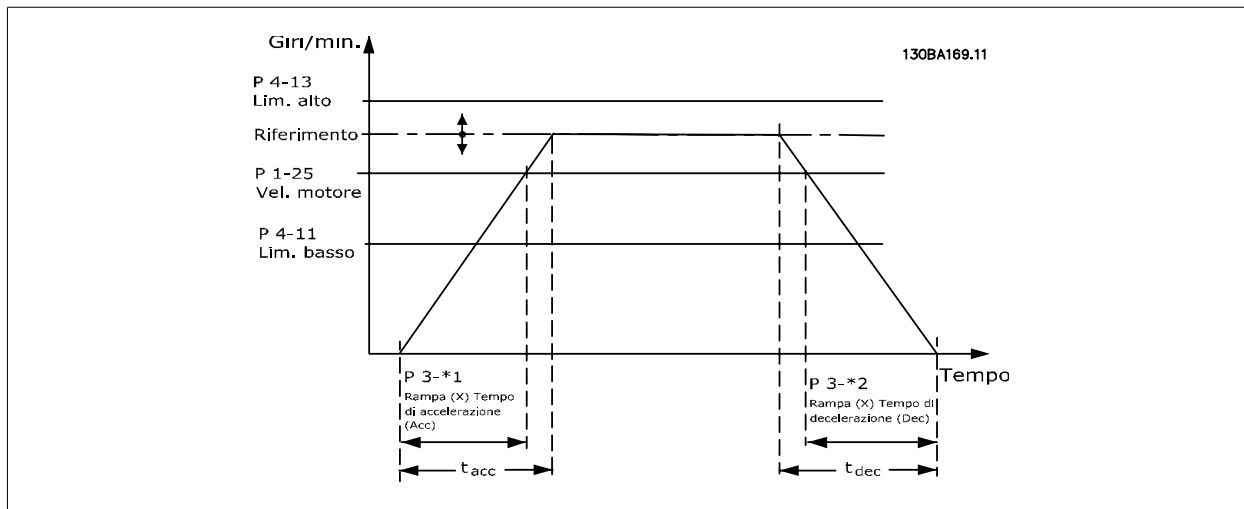
Application [Application dependant]  
dependent\*

Inserire un valore per la velocità di jog nJOG 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 par. .

Vedere anche par. 3-80 *Tempo rampa Jog*.

### 3.5.3 3-4\* Rampa 1

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



#### 3-40 Rampa tipo 1

**Option:**
**Funzione:**

Selezionare il tipo di rampa desiderato in base ai requisiti per accelerazione/decelerazione. Una rampa lineare darà un'accelerazione costante durante la salita. Una rampa S darà un'accelerazione non lineare compensando il jerk nell'applicazione.

[0] \* Lineare

[1] Jerk cost. r. S

Accelerazione con il jerk più basso possibile.

[2] Tempo cost. r. S

Rampa-S basata sui valori impostati nei par. par. 3-41 *Rampa 1 tempo di accel.* e par. 3-42 *Rampa 1 tempo di decel.*


**NOTA!**

Se si seleziona Rampa S [1] e si modifica il riferimento durante la rampa, il tempo di rampa può essere prolungato per ottenere un movimento privo di jerk che può a sua volta portare a un tempo di avviamento o arresto prolungato.

Può essere necessaria una regolazione ulteriore dei rapporti della rampa S o la commutazione degli attivatori.

#### 3-41 Rampa 1 tempo di accel.

**Range:**
**Funzione:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

Immettere il tempo di rampa di salita, vale a dire il tempo di accelerazione da 0 giri/minuto a par. 1-25 *Vel. nominale motore*. Selezionare un tempo rampa di accelerazione tale che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato in par. 4-18 *Limite di corrente* durante la rampa. Vedere tempo rampa di dec. in par. 3-42 *Rampa 1 tempo di decel.*

$$par.3 - 41 = \frac{t_{acc} \times n_{norm} [par.1 - 25]}{rif [giri/min]} [s]$$

#### 3-42 Rampa 1 tempo di decel.

**Range:**
**Funzione:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

Impostare il tempo di rampa, vale a dire il tempo di decelerazione da par. 1-25 *Vel. nominale motore* 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 coppia impostato in par. 4-18 *Limite di corrente*. Vedere il tempo rampa di accelerazione in par. 3-41 *Rampa 1 tempo di accel.*

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

**3-45 Rampa 1 Pend. rampa-S in acc. in.**

**Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funzione:**

Imp. il periodo del tempo totale della rampa di accel. (par. 3-41 *Rampa 1 tempo di accel.*) dove la coppia di accel. aumenta. Maggiore è il valore percent. maggiore è la compensaz. del jerk ottenuta e quindi minori sono i jerk di coppia nell'applicazione.

**3-46 Rampa 1 Pend. rampa-S in acc. fin.**

**Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funzione:**

Imp. il periodo del tempo totale della rampa di accel. (par. 3-41 *Rampa 1 tempo di accel.*) dove la coppia di accel. viene smorzata. Maggiore è il valore percent. maggiore è la compensaz. del jerk ottenuta e quindi minori sono i jerk di coppia nell'applicazione.

**3-47 Rampa 1 Pend. rampa-S in dec. in.**

**Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funzione:**

Imp. il periodo del tempo totale della rampa di deceleraz. (par. 3-42 *Rampa 1 tempo di decel.*) dove la coppia di deceleraz. aumenta. Maggiore è il valore percent. maggiore è la compensaz. del jerk ottenuta e quindi minori sono i jerk di coppia nell'applicazione.

**3-48 Rampa 1 Pend. rampa-S in dec. fin.**

**Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funzione:**

Impostare il periodo del tempo totale rampa di decelerazione (par. 3-42 *Rampa 1 tempo di decel.*) dove la coppia di decelerazione viene smorzata. Maggiore è il valore percent. maggiore è la compensaz. del jerk ottenuta e quindi minori sono i jerk di coppia nell'applicazione.

**3.5.4 3-5\* Rampa 2**

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

**3-51 Rampa 2 tempo di accel.**

**Range:**

Application dependant\* [Application dependant]

**Funzione:**

Impostare il tempo rampa di accelerazione, vale a dire il tempo di accelerazione necessario per passare da 0 giri/min a par. 1-25 *Vel. nominale motore*. Selezionare un tempo rampa di accelerazione tale che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato in par. 4-18 *Limite di corrente* durante la rampa. Vedere tempo rampa di dec. in par. 3-52 *Rampa 2 tempo di decel.*

$$par. 3 - 51 = \frac{tacc \times nnorm [par. 1 - 25]}{rif [giri/min]} [s]$$

**3-52 Rampa 2 tempo di decel.**

**Range:**

Application dependant\* [Application dependant]

**Funzione:**

Impostare il tempo rampa di decelerazione, vale a dire il tempo di decelerazione da par. 1-25 *Vel. nominale motore* 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 coppia impostato in par. 4-18 *Limite di corrente*. Vedere il tempo rampa di accelerazione in par. 3-51 *Rampa 2 tempo di accel.*

$$par. 3 - 52 = \frac{tdec \times nnorm [par. 1 - 25]}{rif [giri/min]} [s]$$

**3-55 Rampa 2 Pend. rampa-S in acc. in.**

**Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funzione:**

Imp. il periodo del tempo totale della rampa di accel. (par. 3-51 *Rampa 2 tempo di accel.*) dove la coppia di accel. aumenta. Maggiore è il valore percent. maggiore è la compensaz. del jerk ottenuta e quindi minori sono i jerk di coppia nell'applicazione.

### 3-56 Rampa 2 Pend. rampa-S in acc. fin.

**Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funzione:**

Imp. il periodo del tempo totale della rampa di accel. (par. 3-51 *Rampa 2 tempo di accel.*) dove la coppia di accel. viene smorzata. Maggiore è il valore percent. maggiore è la compensaz. del jerk ottenuta e quindi minori sono i jerk di coppia nell'applicazione.

### 3-57 Rampa 2 Pend. rampa-S in dec. in.

**Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funzione:**

Impostare il periodo del tempo totale di rampa di decelerazione (par. 3-52 *Rampa 2 tempo di decel.*) in cui la coppia di decelerazione aumenta. Maggiore è il valore percent. maggiore è la compensaz. del jerk ottenuta e quindi minori sono i jerk di coppia nell'applicazione.

### 3-58 Rampa 2 Pend. rampa-S in dec. fin.

**Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funzione:**

Impostare il periodo del tempo totale rampa di decelerazione (par. 3-52 *Rampa 2 tempo di decel.*) dove la coppia di decelerazione viene smorzata. Maggiore è il valore percent. maggiore è la compensaz. del jerk ottenuta e quindi minori sono i jerk di coppia nell'applicazione.

## 3.5.5 3-8\* Altre rampe

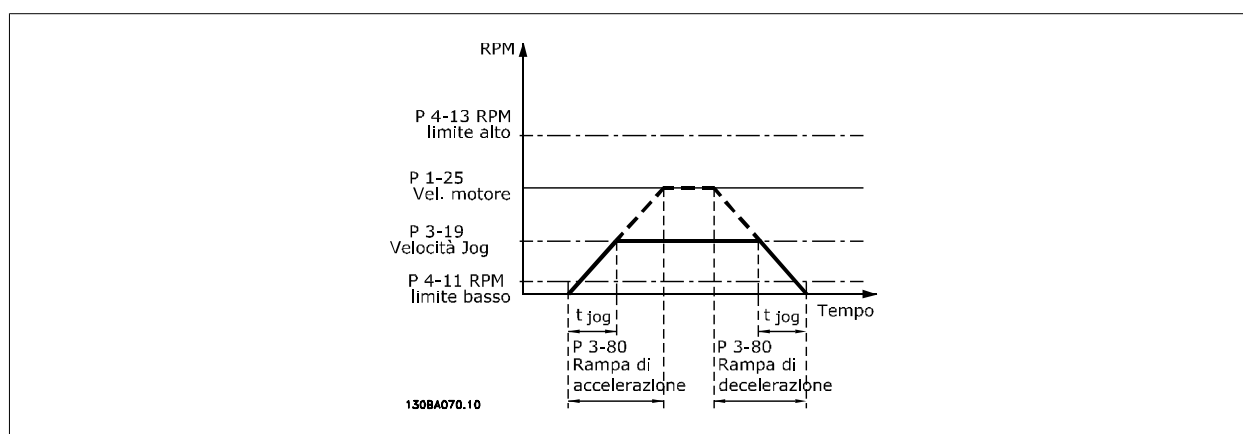
Configurare i par. per rampe speciali, ad es. Jog o Arresto rapido.

### 3-80 Tempo rampa Jog

**Range:**
Application [1.00 - 3600.00 s]  
dependent\*
**Funzione:**

Impostare 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 par. 1-25 *Vel. nominale motore*). Assicurarsi che la corrente in uscita risultante richiesta per il determinato tempo di rampa jog non superi il limite di corrente impostato in par. 4-18 *Limite di corrente*. Il tempo di rampa jog viene avviato attivando un segnale jog tramite il pannello di controllo, un ingresso digitale selezionato o la porta di comunicazione seriale.

$$\text{par. 3 - 80} = \frac{t_{\text{jog}} \times n_{\text{norm}} [\text{par. 1 - 25}]}{\text{jog velocità} [\text{par. 3 - 19}]} [\text{s}]$$



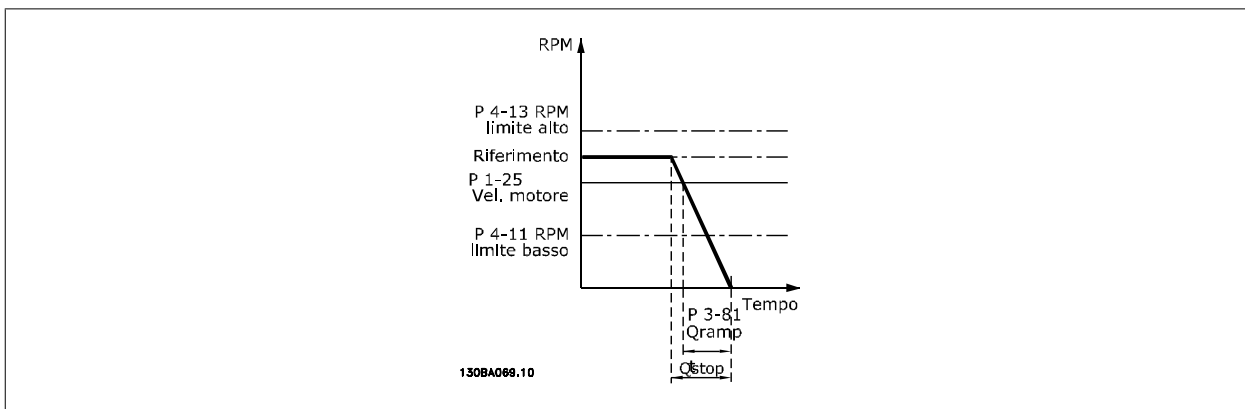
### 3-81 Tempo rampa arr. rapido

**Range:**
Application [0.01 - 3600.00 s]  
dependent\*
**Funzione:**

Il tempo rampa di decelerazione è il tempo di decelerazione dalla velocità del motore sincrono a 0 giri/min. Assicurarsi che non si generino sovratensioni risultanti nell'inverter dovute a funzionamento rigenerativo del motore necessario per ottenere il tempo rampa di decelerazione specifico. Assic. che la corr. di uscita necessaria per ottenere il tempo rampa di decelerazione impostato non superi



il lim. di corr. imp. nel par par. 4-18 *Limite di corrente*. L'arresto rapido viene attivato per mezzo di un segnale su un ingresso digitale programmato oppure mediante la porta di comunicazione seriale.



$$Par. 3 - 81 = \frac{t_{Arr. rapido} [s] \times n_s [Giri/min.]}{\Delta jog rif (par. 3 - 19) [Giri/min.]}$$

### 3.5.6 3-9\* Pot.metro dig.

Questa funzione consente all'utente di aumentare o diminuire il riferimento risultante attivando ingressi digitali impostati come AUMENTA, DIMINUISCI o CANCELLA. Almeno un ingr. digitale deve essere impostato su AUMENTA o DIMINUISCI per attivare la funz.

#### 3-90 Dimensione Passo

**Range:**

0.10 %\* [0.01 - 200.00 %]

**Funzione:**

Imp. la qtà. da incrementare in AUMENTA/DIMINUISCI come val. percent. della vel. motore sincrono,  $n_s$ . Se AUMENTA / DIMINUISCI è attivato, il riferimento risultante sarà aumentato/diminuito della quantità definita in questo parametro.

#### 3-91 Tempo rampa

**Range:**

1.00 s [0.00 - 3600.00 s]

**Funzione:**

Impostare 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 oppure CANCELLA).  
Se AUMENTA/DIMINUISCI è attivato più a lungo di quanto def. in par. 3-95 *Ritardo rampa* il rif. risultante sarà accel./decel. 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 par. 3-90 *Dimensione Passo*.

#### 3-92 Rispristino della potenza

**Option:**

[0] \* Off

**Funzione:**

Ripristina il riferim. del Potenziometro digitale a 0% dopo l'accensione.

[1] On

Riprist. l'ultimo riferimento del Potenziometro digitale all'accensione.

#### 3-93 Limite massimo

**Range:**

100 %\* [-200 - 200 %]

**Funzione:**

Imp. il valore massimo raggiungibile dal riferim. risultante. Consigliabile se il Potenziometro digitale è utilizzato per la regolaz. di precisione del riferim. risultante.

#### 3-94 Limite minimo

**Range:**

0 %\* [-200 - 200 %]

**Funzione:**

Imp. il valore minimo raggiungibile dal riferim. risultante. Consigliabile se si utilizza il Potenziometro digitale per la regolaz. di precisione del riferim. risultante.

**3-95 Ritardo rampa**

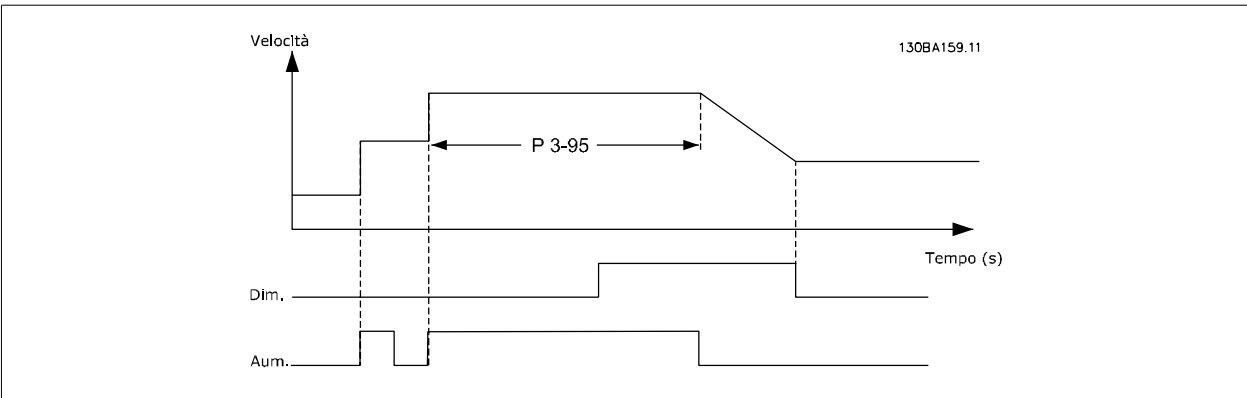
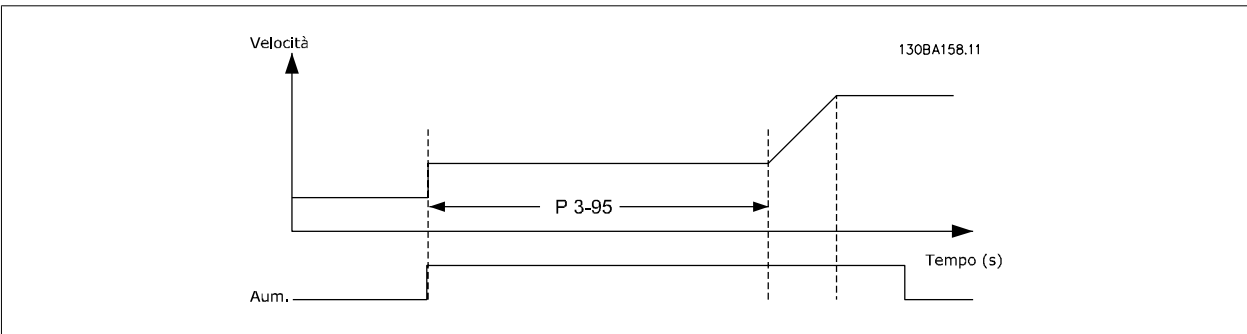
**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Impostare il ritardo prima che il convertitore di frequenza attivi la rampa verso il riferimento. Con un ritardo di 0 ms, il riferim. avvia la rampa non appena il segnale AUMENTO/DIMIN. è attivato. Vedere anche par. 3-91 *Tempo rampa*.

**3**



## 3.6 Menu principale - Limiti/avvisi - Gruppo 4

### 3.6.1 4-\*\* Limiti / avvisi

Gruppo di parametri per configurare i limiti e gli avvisi.

### 3.6.2 4-1\* Limiti motore

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

Un limite può generare un messaggio sul display. Un avviso genererà sempre un messaggio sul display o nel bus di campo. Una funzione di monitoraggio può essere attivata da un avviso o da uno scatto. Il convertitore di frequenza si arresterà e genererà un messaggio di allarme.

#### 4-10 Direz. velocità motore

##### Option:

##### Funzione:

Selez. il verso desiderato per la velocità motore.  
Util. questo par. per evitare invers. indesiderate.

[0] Senso orario È consentito solo il funzionamento in senso orario.

[2] \* Entrambe le direzioni È consentito il funzionamento sia in senso orario sia in senso antiorario.



##### NOTA!

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

#### 4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]

##### Range:

##### Funzione:

Application [Application dependant]  
dependent\*

Imp. il lim. min. della vel. del motore. È possibile scegliere di far corrispondere il Limite di velocità minima del motore alla velocità minima del motore. Il Limite basso velocità motore non deve superare l'impostazione nel par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*.

#### 4-12 Limite basso velocità motore [Hz]

##### Range:

##### Funzione:

Application [Application dependant]  
dependent\*

Imp. il lim. min. della vel. del motore. Il Lim. basso vel. motore può essere imp. per corrispondere alla freq. di uscita min. dell'albero motore. Il Limite basso velocità non deve superare l'impostazione in par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*.

#### 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]

##### Range:

##### Funzione:

Application [Application dependant]  
dependent\*

Immettere il limite massimo per la velocità del motore. Il Lim. alto vel. 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 par. 4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]*. Verrà visualizzato solo par. 4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o par. 4-12 *Limite basso velocità motore [Hz]* in base agli altri parametri impostati nel Menu principale e in funzione delle impostazioni di fabbrica a seconda della posizione geografica globale.



##### NOTA!

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

**NOTA!**

Qualsiasi modifica i par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* ripristinerà il valore in par. 4-53 *Avviso velocità alta* allo stesso valore impostato in par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*.

#### 4-14 Limite alto velocità motore [Hz]

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Immettere il limite massimo per la velocità del motore. È possibile impostare il Limite alto velocità motore in modo tale che corrisponda al massimo consigliato dal produttore per l'albero motore. Il limite alto velocità motore deve essere maggiore del valore impostato in par. 4-12 *Limite basso velocità motore [Hz]*. Verrà visualizzato solo par. 4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o par. 4-12 *Limite basso velocità motore [Hz]* in base agli altri parametri impostati nel Menu principale e in funzione delle impostazioni di fabbrica a seconda della posizione geografica globale.

**NOTA!**

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

#### 4-16 Lim. di coppia in modo motore

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Imp. il lim. max di coppia per il funzion. motore. Il limite di coppia è attivo nel campo di velocità fino alla velocità nominale del motore impostata in par. 1-25 *Vel. nominale motore*. Per proteggere il motore ed impedire che raggiunga la coppia di stallo, l'impostazione di default corrisponde a 1,1 volte la coppia nominale del motore (valore calcolato). Vedere anche par. 14-25 *Ritardo scatto al lim. di coppia* per ulteriori dettagli.

Se viene modificata un'imp. in par. 1-00 *Modo configurazione* fino a par. 1-28 *Controllo rotazione motore*, par. 4-16 *Lim. di coppia in modo motore* non viene ripr. automaticam. alle impostaz. predefinite.

#### 4-17 Lim. di coppia in modo generatore

**Range:**

100.0 %\* [Application dependant]

**Funzione:**

Imp. il limite massimo di coppia per il funzion. rigenerativo. Il limite di coppia è attivo nel campo di velocità fino alla velocità nominale del motore (par. 1-25 *Vel. nominale motore*). Fare rif. al par. 14-25 *Ritardo scatto al lim. di coppia* per altre informaz.

Se viene modificata un'impostazione in par. 1-00 *Modo configurazione* fino a par. 1-28 *Controllo rotazione motore*, par. 4-17 *Lim. di coppia in modo generatore* non viene resettato automaticamente alle impostazioni predefinite.

#### 4-18 Limite di corrente

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Imp. il limite di corr. per il funzionam. in modo motore e generatore. Per proteggere il motore ed impedire che raggiunga la coppia di stallo, l'impostazione di default corrisponde a 1,1 volte la corrente nominale del motore (impostata in par. 1-24 *Corrente motore*). Se viene modificata un'impostazione in par. 1-00 *Modo configurazione* fino a par. 1-28 *Controllo rotazione motore*, par. 4-16 *Lim. di coppia in modo motore* fino a par. 4-18 *Limite di corrente* non vengono ripristinati automaticamente alle impostazioni predefinite.

**4-19 Freq. di uscita max.**

**Range:**

Application [1.0 - 1000.0 Hz]  
dependent\*


**Funzione:**

Imp. il val. max. d. freq. di uscita. Par. 4-19 *Freq. di uscita max.* specifica il lim. ass. della freq. di uscita del convertitore di frequenza per una maggiore protez. nell'applic., nei casi in cui deve essere evitato un fuorigiri accid. Questo limite è estremo in tutte le configurazioni (indipendentemente dall'impostazione in par. 1-00 *Modo configurazione*. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

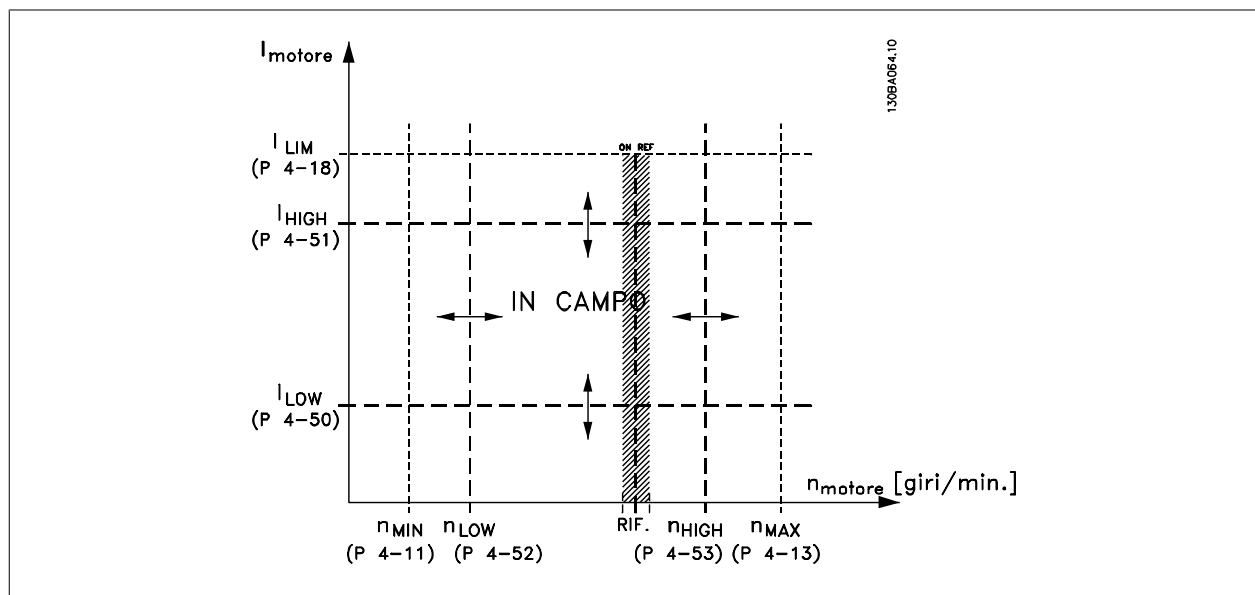
**3**

**3.6.3 4-5\* Adattam. avvisi**

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

 **NOTA!**  
Non visibile nel display, solo in VLT Motion Control Tool, MCT 10.

Gli avvisi vengono visualizzati sul display, sull'uscita programmata o sul bus seriale.



**4-50 Avviso corrente bassa**

**Range:**

0.00 A\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore  $I_{LOW}$ . Quando la corrente motore è al di sotto di questo limite ( $I_{LOW}$ ), il display indica CORR. BASSA. Le uscite possono essere progr. per produrre un segn. di stato mediante il mors. 27 o 29 e l'uscita relè 01 o 02. Fare riferimento al disegno in questo paragrafo.

**4-51 Avviso corrente alta**

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Immettere il valore  $I_{HIGH}$ . Quando la corrente motore supera questo limite ( $I_{HIGH}$ ), il display indica CORRENTE ALTA. Le uscite possono essere progr. per produrre un segn. di stato mediante il mors. 27 o 29 e l'uscita relè 01 o 02. Fare riferimento al disegno in questo paragrafo.

#### 4-53 Avviso velocità alta

**Range:**

 Application [Application dependant]  
 dependent\*

**Funzione:**

 Immettere il valore  $n_{HIGH}$ . Quando la velocità del motore supera il limite ( $n_{HIGH}$ ), il display indica VEL. ALTA. Le uscite possono essere progr. per produrre un segn. di stato mediante il mors. 27 o 29 e l'uscita 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 al disegno in questo paragrafo.

**NOTA!**

 Qualsiasi modifica in par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* ripristinerà il valore in par. 4-53 *Avviso velocità alta* allo stesso valore impostato in par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*.

 Se è necessario un valore diverso in par. 4-53 *Avviso velocità alta*, deve essere impostato dopo la programmazione di par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*

#### 4-54 Avviso rif. basso

**Range:**

 -999999.99 [Application dependant]  
 9\*

**Funzione:**

Imp. il valore basso del riferimento. Se il riferimento effettivo è al di sotto di questo limite, il display mostra Rif. basso. Le uscite possono essere progr. per produrre un segn. di stato mediante il mors. 27 o 29 e l'uscita relè 01 o 02.

#### 4-55 Avviso riferimento alto

**Range:**

 999999.999 [Application dependant]  
 \*

**Funzione:**

Imp. il valore alto del riferimento. Se il riferimento effettivo supera questo limite, il display mostra rif. alto. Le uscite possono essere progr. per produrre un segn. di stato mediante il mors. 27 o 29 e l'uscita relè 01 o 02.

#### 4-56 Avviso retroazione bassa

**Range:**

 -999999.99 [Application dependant]  
 9 Pro-  
 cessCtrlU-  
 nit\*

**Funzione:**

Imp. il limite basso della retroaz. Se la retroazione è al di sotto di questo limite, il display mostra retroaz. bassa. Le uscite possono essere progr. per produrre un segn. di stato mediante il mors. 27 o 29 e l'uscita relè 01 o 02.

#### 4-57 Avviso retroazione alta

**Range:**

 999999.999 [Application dependant]  
 ProcessCtr-  
 lUnit\*

**Funzione:**

Imp. il limite alto della retroaz. Se la retroazione supera questo limite, il display mostra retroaz. alta. Le uscite possono essere progr. per produrre un segn. di stato mediante il mors. 27 o 29 e l'uscita relè 01 o 02.

#### 4-58 Funzione fase motore mancante

**Option:**

[0] Disattivato

**Funzione:**

Visualizza un allarme in caso di fase del motore mancante.

[2] \* Scatto 1000 ms

In caso di mancanza di una fase del motore non viene visualizzato nessun allarme.


**NOTA!**

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

### 3.6.4 4-6\* Bypass di velocità

Def. le aree di bypass della velocità per le rampe.

Alcuni sistemi richiedono di evitare determinate frequenze / velocità di uscita per problemi di risonanza nel sistema. È possibile evitare fino a 4 intervalli di frequenza o velocità.

#### 4-60 Bypass velocità da [giri/min]

Array [4]

##### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

##### Funzione:

Alcuni sistemi richiedono di evitare determinate velocità di uscita per probl. di risonanza nel sistema. Immettere i limiti inferiori delle velocità da evitare.

#### 4-61 Bypass velocità da [Hz]

Array [4]

##### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

##### Funzione:

Alcuni sistemi richiedono di evitare determinate velocità di uscita per probl. di risonanza nel sistema. Immettere i limiti inferiori delle velocità da evitare.

#### 4-62 Bypass velocità a [giri/min]

Array [4]

##### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

##### Funzione:

Alcuni sistemi richiedono di evitare determinate velocità di uscita per probl. di risonanza nel sistema. Immettere i limiti superiori delle velocità da evitare.

#### 4-63 Bypass velocità a [Hz]

Array [4]

##### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

##### Funzione:

Alcuni sistemi richiedono di evitare determinate velocità di uscita per probl. di risonanza nel sistema. Immettere i limiti superiori delle velocità da evitare.

### 3.6.5 Setup semiautom. della veloc. di bypass

Il Setup velocità bypass semiautom. Bypass di velocità può essere usato per facilitare la programmazione del salto delle frequenze dovute a risonanze nel sistema.

Deve essere seguito il procedimento seguente:

1. Arrestare il motore.
2. Seleziona Abilitato in par. 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 accelererà 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 sarà salvata come primo elemento in par. 4-62 *Bypass velocità a [giri/min]* o par. 4-63 *Bypass velocità a [Hz]* (array). Ripetere per ogni banda di risonanza identificata alla rampa (fino a un massimo di quattro regolazioni).
5. Quando viene raggiunta la velocità massima il motore inizierà automaticamente la rampa. Ripetere la procedura quando la velocità si discosta dalle bande di risonanza durante la decelerazione. Le frequenze attuali registrate quando si preme *OK* saranno salvate in par. 4-60 *Bypass velocità da [giri/min]* o par. 4-61 *Bypass velocità da [Hz]*.
6. Quando il motore ha decelerato fino all'arresto, premere *OK*. Il par. 4-64 *Setup bypass semiautom.* verrà riportato automaticamente su *Off*. Il convertitore di frequenza rimarrà in modalità *Hand* 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* and *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 funz.
[1]	Abilitato	Avvia il setup del bypass semiautom. e continua con la procedura descritta sopra.



## 3.7 Menu principale -I/O digitali - Gruppo 5

### 3.7.1 5-\*\* I/O digitali

Gruppo di parametri per configurare ingressi e uscite digitali.

### 3.7.2 5-0\* Modalità I/O digitali

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

#### 5-00 Modo I/O digitale

##### Option:

##### Funzione:

Gli ingressi digitali e le uscite digitali programmate sono preprogrammabili per funzionare sia in sistemi PNP che NPN.

[0] \* PNP - attivo a 24V

Attivazione sul fronte di salita dell'impulso (0). I sistemi PNP sono collegati con uno stadio di pull-down a GND.

[1] NPN - attivo a 0V

Azione sugli impulsi con fronte negativo (1). I sistemi NPN vengono collegati in pull-up a + 24 V (all'interno del convertitore di frequenza).



#### NOTA!

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

#### 5-01 Modo Morsetto 27

##### Option:

##### Funzione:

[0] \* Ingresso

Definisce il morsetto 27 come un ingresso digitale.

[1] Uscita

Definisce il morsetto 27 come un'uscita digitale.

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

#### 5-02 Modo Morsetto 29

##### Option:

##### Funzione:

[0] \* Ingresso

Definisce il morsetto 29 come un ingresso digitale.

[1] Uscita

Definisce il morsetto 29 come un'uscita digitale.

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

### 3.7.3 5-1\* Ingr. digitali

Parametri per configurare le funzioni di ingr. 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:

3


Funzione dell'ingresso digitale	Selezionare	Morsetto
Nessuna funzione	[0]	Tutti *morsetto 19, 32, 33
Ripristino	[1]	Tutti
Evol. libera neg.	[2]	27
Ruota lib. e ripr. inv.	[3]	Tutti
Freno CC neg.	[5]	Tutti
Stop negato	[6]	Tutti
Interblocco esterno	[7]	Tutti
Avviamento	[8]	Tutti *morsetto 18
Avv. su impulso	[9]	Tutti
Inversione	[10]	Tutti
Avv. inversione	[11]	Tutti
Jog	[14]	Tutti *morsetto 29
Rif. preimp. abil.	[15]	Tutti
Rif. preimp. bit 0	[16]	Tutti
Rif. preimp. bit 1	[17]	Tutti
Rif. preimp. bit 2	[18]	Tutti
Rif. congelato	[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
Ingr. impulsi	[32]	morsetto 29, 33
Rampa bit 0	[34]	Tutti
Guasto rete (negato)	[36]	Tutti
Fire mode	[37]	Tutti
Abilitaz. avviam.	[52]	Tutti
Avviamento manuale	[53]	Tutti
Avviam. autom.	[54]	Tutti
Aumento pot. digit.	[55]	Tutti
Riduzione pot. digit.	[56]	Tutti
Azzeram. pot. digit.	[57]	Tutti
Cont. A (incred.)	[60]	29, 33
Cont. A (decrem.)	[61]	29, 33
Ripristino cont. A	[62]	Tutti
Cont. B (incred.)	[63]	29, 33
Cont. B (decrem.)	[64]	29, 33
Ripristino cont. B	[65]	Tutti
Modo pausa	[66]	Tutti
Riprist. parola manutenzione	[78]	Tutti
Avviamento della pompa primaria	[120]	Tutti
Altern. pompa primaria	[121]	Tutti
Interbl. pompa 1	[130]	Tutti
Interbl. pompa 2	[131]	Tutti
Interbl. pompa 3	[132]	Tutti

### 3.7.4 Ingr. digitali, 5-1\*.prosegue

Tutti = morsetti 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ sono i morsetti di 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.	Ripristino a arresto a ruota libera, ingresso negato (NC). Lascia il motore in evoluzione libera e ripristina il convertitore di frequenza. '0' logico => arresto a ruota libera e ripristino
[5]	Freno CC neg.	Ingresso negato per frenatura CC (NC). Arresta il motore alimentandolo con una corrente CC per un determinato lasso di tempo. Vedere par. 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> a par. 2-03 <i>Vel. inserim. frenatura CC [RPM]</i> . La funzione è attiva soltanto quando il valore in par. 2-02 <i>Tempo di frenata CC</i> è diverso da 0. '0' logico => Frenata CC.
[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 (par. 3-42 <i>Rampa 1 tempo di decel.</i> , par. 3-52 <i>Rampa 2 tempo di decel.</i> , par. 3-62 <i>Rampa 3 tempo di decel.</i> , par. 3-72 <i>Rampa 4 tempo di decel.</i> ).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <p><b>NOTA!</b> 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 <i>Coppia lim. e arresto</i> [27] e collegare questa uscita digitale ad un ingresso digitale che è configurato come evoluzione libera.</p> </div>		
[7]	Interbl. esterno	Stessa funzione di Arresto a ruota libera, comando attivo basso, ma Interblocco di sicurezza genera il messaggio di allarme 'guasto esterno' sul display quando il morsetto selezionato è '0' logico. Il messaggio di allarme sarà inoltre attivo tramite le uscite digitali e le uscite a relè, se è stata eseguita la programmazione per Interblocco di sicurezza. È possibile ripristinare l'allarme utilizzando un ingresso digitale o il tasto [RESET] se è stata eliminata la causa dell'interblocco esterno. Può essere programmato un ritardo nel par. 22-00 <i>Ritardo interblocco esterno</i> , Ritardo interblocco esterno. Dopo aver dato un segnale all'ingresso, la reazione sopra descritta sarà ritardata con il tempo impostato in par. 22-00 <i>Ritardo interblocco esterno</i> .
[8]	Avviamento	Selezionare Avviament. per un comando di avviamento/arresto. '1' logico = avviamento, '0' logico = arresto. (Ingresso digitale di default 18).
[9]	Avv. su impulso	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 par. 4-10 <i>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 par. 3-11 <i>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 par. 3-04 <i>Funzione di riferimento</i> sia stato selezionato Esterno/preimpostato [1]. '0' logico = riferimento esterno attivo; '1' logico = è attivo uno degli otto riferimenti preimpostati.

- [16] Rif. preimp. bit 0 Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base alla tabella seguente.
- [17] Rif. preimp. bit 1 Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base alla tabella seguente.
- [18] Rif. preimp. bit 2 Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base alla tabella seguente.

Rif. preimp. bit	2	1	0
Rif. preimp. 0	0	0	0
Rif. preimp. 1	0	0	1
Rif. preimp. 2	0	1	0
Rif. preimp. 3	0	1	1
Rif. preimp. 4	1	0	0
Rif. preimp. 5	1	0	1
Rif. preimp. 6	1	1	0
Rif. preimp. 7	1	1	1

- [19] Rif. congelato 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 (par. 3-51 *Rampa 2 tempo di accel.* e par. 3-52 *Rampa 2 tempo di decel.*) nell'intervallo 0 - par. 3-03 *Riferimento max.* (per anello chiuso vedere par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.*).

- [20] Blocco uscita 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 (par. 3-51 *Rampa 2 tempo di accel.* e par. 3-52 *Rampa 2 tempo di decel.*) nell'intervallo 0 - par. 1-23 *Frequen. motore.*

**NOTA!**

Se è attivo Uscita congelata, non è possibile arrestare il convertitore di frequenza mediante un segnale basso di 'avviamento [13]'. Arrestare il convertitore di frequenza tramite un morsetto programmato per Evol. libera neg. [2] o Ruota lib. e ripr. inv. [3].

- [21] Speed up Per il controllo digitale della velocità in accelerazione/decelerazione (potenziometro motore). Attivare questa funzione selezionando Riferimento congelato o Uscita congelata. Se Accelerazione viene attivato per meno di 400 msec., il riferimento risultante sarà aumentato dello 0,1 %. Se Speed up viene attivato per oltre 400 msec., il riferimento risultante sarà aumentato in base alla Rampa 1 in par. 3-41 *Rampa 1 tempo di accel.*

- [22] Speed down Stessa funzione di Speed up [21].

- [23] Selez. setup bit 0 Seleziona uno dei quattro setup. Impostare il par. 0-10 su Multi setup.

- [24] Selez. setup bit 1 Stessa funzione della Selez. setup bit 0 [23].  
(Ingresso digitale di default 32)

- [32] Ingr. impulsi Selezionare Ingr. impulsi se si utilizza una sequenza di impulsi come riferimento o retroazione. La conversione in scala viene effettuata nel gruppo par. 5-5\*.

- [34] Rampa bit 0 Seleziona quale ingresso usare. '0' logico seleziona rampa 1, mentre '1' logico seleziona rampa 2.

- [36] Guasto rete (negato) Viene selezionato per attivare la funzione selezionata in par. 14-10 *Guasto di rete*. Guasto rete è attivo in una condizione di '0' logico.

- [37] Fire mode Un segnale applicato commuterà il convertitore di frequenza in modalità Fire Mode e tutti gli altri comandi verranno ignorati. Vedere 24-0\* *Fire Mode*.

- [52] Abilitaz. avviam. Il morsetto d'ingresso per il quale è stato programmato Abilitazione avviamento deve essere in una condizione di '1' logico perché venga accettato un comando di avviamento. Abilitazione avviamento comprende una funzione logica 'AND' legata al morsetto programmato per *START* [8], *Marcia jog* [14] o *Uscita congelata* [20]; di conseguenza, per avviare il motore è necessario soddisfare entrambe le condizioni. Se Abilitazione avviamento è stato programmato su più morsetti, è sufficiente che il suo valore sia '1' logico su un solo morsetto perché la funzione venga eseguita. I segnali di uscita digitale per Richiesta di funzionam. (*Avviam.* [8], *Jog* [14] o *Blocco uscita* [20]) programmati nel par. 5-3\* o nel par. 5-4\* non saranno influenzati da Richiesta di funzionam.

**NOTA!**

Se non viene applicato nessun segnale di Abilitazione avviamento, ma viene attivato uno dei comandi Funzionamento, Jog o Blocco, la riga di stato nel display mostrerà Richiesta funzionamento, Richiesta jog o Richiesta blocco.

[53]	Avviamento manuale	Un segnale applicato metterà il convertitore di frequenza in Modalità manuale come se fosse stato premuto il pulsante <i>Hand On</i> sull'LCP e un normale comando di arresto verrà sovrascritto. Se si disconnette il segnale, il motore verrà fermato. Per validare qualsiasi altro comando di avvio, è necessario assegnare un altro ingresso digitale a <i>Avviamento automatico</i> e deve essere applicato a questo un segnale. I pulsanti <i>Hand On</i> e <i>Auto On</i> sull'LCP non hanno alcun effetto. Il tasto <i>Off</i> sull'LCP sovrascriverà <i>Avviam. man.</i> e <i>Avviam. autom.</i> Premere il tasto <i>Hand On</i> o <i>Auto On</i> per rendere nuovamente attivi <i>Avviam. man.</i> e <i>Avviam. autom.</i> Se non c'è né il segnale di <i>Avviam. man.</i> né quello di <i>Avviam. autom.</i> , il motore si fermerà indipendentemente da qualunque Comando di avviamento applicato. Se il segnale è applicato sia a <i>Avviam. man.</i> che a <i>Avviam. autom.</i> , la funzione sarà <i>Avviam. autom.</i> . Premendo il tasto <i>Off</i> sull'LCP il motore si arresterà indipendentemente dai segnali di <i>Avviam. man.</i> e <i>Avviam. autom.</i>
[54]	Avviam. autom.	Un segnale applicato metterà il convertitore di frequenza in Modalità automatica come se fosse stato premuto il pulsante LCP <i>Auto On</i> . Vedere inoltre <i>Avviam. man.</i> [53]
[55]	Aumento pot. digit.	Utilizza l'ingresso come segnale AUMENTA per la funzione Potenziometro digitale descritta nel gruppo di parametri 3-9*
[56]	Riduzione pot. digit.	Utilizza l'ingresso come segnale RIDUCI per la funzione Potenziometro digitale descritta nel gruppo di parametri 3-9*
[57]	Azzeram. pot. digit.	Utilizza l'ingresso per CANCELLARE il riferimento Potenziometro digitale nel gruppo di parametri 3-9*
[60]	Cont. A (increm.)	(Solo morsetto 29 o 33) Ingresso per il conteggio incrementale nel contatore SLC
[61]	Cont. 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]	Cont. B (increm.)	(Solo morsetto 29 e 33) Ingresso per il conteggio incrementale nel contatore SLC.
[64]	Cont. 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	Metterà il convertitore di frequenza in Modo pausa (vedere il par. 22-4*). Reagisce in corrispondenza del fronte di salita del segnale!
[78]	Riprist. parola manutenz. preventiva	Azzerà tutti i dati in par. 16-96 <i>Parola di manutenzione.</i>

**5-10 Ingr. digitale morsetto 18**

Stesse opzioni e funzioni del par. 5-1\*, eccetto per *Ingr. impulsi.*

**Option:****Funzione:**

[8] \* Avviamento

**5-11 Ingr. digitale morsetto 19**

Stesse opzioni e funzioni del par. 5-1\*, eccetto per *Ingr. impulsi.*

**Option:****Funzione:**

[0] \* Nessuna funzione

**5-12 Ingr. digitale morsetto 27****Option:****Funzione:**

[2] \* Evol. libera neg.

Le funzioni sono descritte in 5-1\* *Ingr. digitali*

**5-13 Ingr. digitale morsetto 29****Option:****Funzione:**

Selez. la funz. dal gruppo di ingr. digitali disponibili e dalle opzioni aggiuntive [60], [61], [63] e [64]. I contatori sono utilizzati in funzioni Smart Logic Control. Questo parametro è disponibile solo per FC 302.

[14] \* Jog Le funzioni sono descritte in 5-1\* *Ingr. digitali*

### 5-14 Ingr. digitale morsetto 32

**Option:**

[0] \* Nessuna funzione

**Funzione:**

Stesse opzioni e funzioni di par. 5-1\* *Ingressi digitali, eccetto per Ingr. impulsi.*

### 5-15 Ingr. digitale morsetto 33

**Option:**

[0] \* Nessuna funzione

**Funzione:**

Stesse opzioni e funzioni del par. 5-1\* *Ingr. digitali.*

### 5-16 Ingr. digitale morsetto X30/2

Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del par. 5-1\* eccetto per *Ingresso impulsi* [32].

**Option:**

[0] \* Nessuna funzione

**Funzione:**

### 5-17 Ingr. digitale morsetto X30/3

Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del par. 5-1\* eccetto per *Ingresso impulsi* [32].

**Option:**

[0] \* Nessuna funzione

**Funzione:**

### 5-18 Ingr. digitale morsetto X30/4

Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del par. 5-1\* eccetto per *Ingresso impulsi* [32].

**Option:**

[0] \* Nessuna funzione

**Funzione:**

## 3.7.5 5-3\* Uscite digitali

Parametri per configurare le funzioni di uscita digitale per i morsetti di uscita. Le 2 uscite digitali a stato solido sono comuni per i morsetti 27 e 29. Impostare la funz. I/O per il mors. 27 in par. 5-01 *Modo Morsetto 27* e la funzione I/O per il morsetto 29 in par. 5-02 *Modo Morsetto 29*. Questi parametri non possono essere regolati mentre il motore è in funzione.

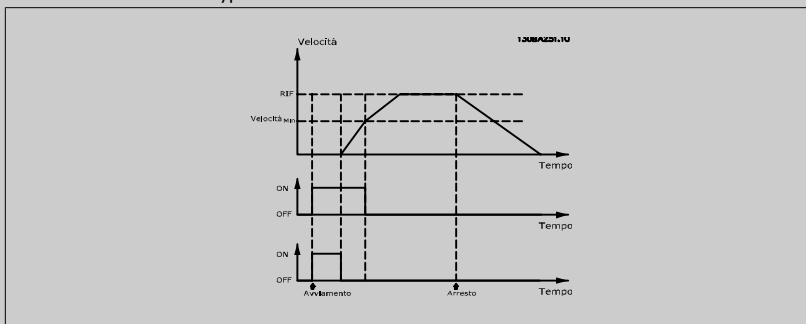
		È possibile programmare le uscite digitali mediante queste funzioni:
[0]	Nessuna funzione	Valori predefiniti per tutte le uscite digitali e le uscite a relè
[1]	Comando pronto	La scheda di controllo riceve tensione.
[2]	Conv. freq. pronto	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e alimenta la scheda di controllo.
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento ed è in modalità Auto On.
[4]	Standby / nessun avviso	Il convertitore di frequenza è pronto per funzionare. Non è stato trasmesso alcun comando di avviamento o di arresto (avviamento/ disabilitazione). Non sono presenti avvisi.
[5]	In funzione	Il motore è in funzione.
[6]	In marcia/no avviso	La velocità di uscita è maggiore della velocità impostata in par. 1-81 <i>Vel. min. per funz.all'arresto[giri/min]</i> . Il motore è in funzione e non ci sono avvisi.
[8]	Mar.in range/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 nel par. par. 4-16 <i>Lim. di coppia in modo motore</i> o nel par. 1-17.
[12]	Fuori campo corrente	La corrente del motore è al di fuori dell'intervallo impostato in par. 4-18 <i>Limite di corrente.</i>
[13]	Sotto corrente, bassa	La corrente del motore è inferiore a quella impostata in par. 4-50 <i>Avviso corrente bassa.</i>
[14]	Sopra corrente, alta	La corrente del motore è superiore a quella impostata in par. 4-51 <i>Avviso corrente alta.</i>

[15]	F. campo velocità	La velocità di uscita è oltre i limiti impostati in par. 4-52 <i>Avviso velocità bassa</i> e par. 4-53 <i>Avviso velocità alta</i> .
[16]	Sotto velocità, bassa	La velocità di uscita è inferiore al valore impostato in par. 4-52 <i>Avviso velocità bassa</i> .
[17]	Sopra velocità, alta	La velocità di uscita è superiore al valore impostato in par. 4-53 <i>Avviso velocità alta</i> .
[18]	Fuori dall'intervento di retroazione	La retroazione è oltre i limiti impostati in par. 4-56 <i>Avviso retroazione bassa</i> e par. 4-57 <i>Avviso retroazione alta</i> .
[19]	Sotto retroaz. bassa	La retroazione è inferiore al limite programmato in par. 4-56 <i>Avviso retroazione bassa</i> .
[20]	Sopra retroaz. alta	La retroazione è superiore al limite impostato in par. 4-57 <i>Avviso retroazione alta</i> .
[21]	Avviso termico	È attivo l'avviso termico se è stato superato il limite di temperatura nel motore, nel convertitore di frequenza, nella resistenza di frenatura o nel termistore.
[25]	Inversione	<i>Inversione. '1' logico</i> = 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 (nessun timeout) mediante la porta di comunicazione seriale.
[27]	Coppia lim. e arresto	Viene utilizzato quando si esegue un arresto in evoluzione libera e in condizioni di limite della coppia. Il segnale è '0' logico se il convertitore di frequenza ha ricevuto un segnale di arresto ed è al limite di coppia.
[28]	Freno, nessun avviso	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 di frenatura 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 rete dal convertitore di frequenza.
[35]	Interblocco esterno	Interblocco esterno viene attivato mediante uno degli ingressi digitali.
[40]	Fuori campo rif.	
[41]	Sotto riferimento, basso	
[42]	Sopra riferimento, alto	
[45]	Com. bus	
[46]	Controllore bus 1 se timeout	
[47]	Controllore bus 0 se timeout	
[55]	Uscita a impulsi	
[60]	Comparatore 0	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 4 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[65]	Comparatore 5	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 5 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[70]	Regola logica 0	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 0 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[71]	Regola logica 1	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 1 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[72]	Regola logica 2	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 2 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[73]	Regola logica 3	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[74]	Regola logica 4	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 4 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.

[75]	Regola logica 5	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 5 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Vedere par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'azione [38] Smart Logic <i>Imp. usc. dig. A alta</i> viene eseguita. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'azione [32] Smart Logic <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [39] <i>Imp. usc. dig. B alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [33] <i>Imp. usc. dig. B bassa</i> .
[82]	Uscita digitale SL C	Vedere par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [40] <i>Imp. usc. dig. C alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [34] <i>Imp. usc. dig. C bassa</i> .
[83]	Uscita digitale SL D	Vedere par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [41] <i>Imp. usc. dig. D alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [35] <i>Imp. usc. dig. D bassa</i> .
[84]	Uscita digitale SL E	Vedere par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [42] <i>Imp. usc. dig. E alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [36] <i>Imp. usc. dig. E bassa</i> .
[85]	Uscita digitale SL F	Vedere par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [43] <i>Imp. usc. dig. F alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'azione Smart Logic [37] <i>Imp. usc. dig. F bassa</i> .
[160]	Nessun allarme	L'uscita aumenta se non è presente alcun allarme.
[161]	Inversione attiva	L'uscita è alta ogni qualvolta il convertitore di frequenza ruota in senso antiorario (il prodotto logico dei bit di stato 'In funzione' AND 'Inversione').
[165]	Rif. locale attivo	L'uscita sarà alta se par. 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = [2] "Locale" o se par. 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = [0] <i>Collegato a Manuale / Autom.</i> sono attivi contemporaneamente mentre l'LCP è in modo [Hand on].
[166]	Rif. remoto attivo	L'uscita sarà alta se par. 3-13 <i>Sito di riferimento</i> [1] o <i>Collegato a Manuale / Autom.</i> [0] sono attivi mentre l'LCP è in modalità [Auto on].
[167]	Com. di avv. attivo	L'uscita sarà alta ogni qualvolta è presente un comando di avviamento attivo (cioè mediante una connessione bus all'ingresso digitale o [Hand on] o [Auto on], e non è attivo nessun comando di Arresto o di Avviamento.
[168]	Conv.freq.mod.man	L'uscita sarà alta ogni qualvolta il convertitore di frequenza è in modalità Hand on (come indicato dal LED in alto [Hand on]).
[169]	Conv.freq.mod.auto	L'uscita aumenta ogni qualvolta il convertitore di frequenza è in modalità Hand on (come indicato dal LED in alto [Auto on]).
[180]	Errore orologio	La funzione orologio è stata reimpostata ai valori predefiniti (2000-01-01) a causa di una caduta di tensione.
[181]	Manutenzione preventiva	Uno o più degli Interventi di manutenzione preventiva programmati in par. 23-10 <i>Elemento soggetto a manutenzione</i> ha superato il tempo per l'intervento specificato in par. 23-11 <i>Intervento di manutenzione</i> .
[190]	Portata nulla	Una situazione di Portata nulla o di Velocità minima è stata rilevata se abilitata in par. 22-21 <i>Rilevam. bassa potenza e/o</i> par. 22-22 <i>Rilevam. bassa velocità</i> .
[191]	Funzione pompa a secco	È stata rilevata una condizione di funz. a secco pompa. Questa funzione deve essere abilitata in par. 22-26 <i>Funzione pompa a secco</i> .
[192]	Fine curva	È stata rilevata una pompa funzionante a velocità max per un determinato periodo di tempo senza raggiungere la pressione impostata. Per abilitare questa funzione, vedere par. 22-50 <i>Funzione fine curva</i> .
[193]	Modo pausa	Il convertitore di frequenza/sistema è entrato in modo pausa. Vedere par. 22-4*.
[194]	Cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Questa funzione deve essere abilitata in par. 22-60 <i>Funzione cinghia rotta</i> .
[195]	Controllo valvola bypass	Il comando valvola bypass (uscita digitale / relè nel convertitore di frequenza) viene utilizzato affinché i sistemi di compressione 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 par. 4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* . Dopo il raggiungimento del limite la valvola di bypass verrà chiusa, permettendo al compressore di funzionare normalmente. Questa procedura non sarà attivata nuovamente prima dell'inizializzazione di un nuovo avviamento e se la velocità del convertitore di frequenza è nulla durante la ricezione del segnale di avviamento. Par. 1-71 *Ritardo avv.* può essere utilizzato per ritardare l'avviamento del motore. Il principio di controllo della valvola di bypass:



[196] Mod. incendio Il convertitore di frequenza funziona in modalità Fire Mode. Vedere il gruppo di parametri 24-0\* *Modalità incendio*.

[197] Fire Mode era attivo Il convertitore di frequenza funzionava in modalità Fire Mode, ma è ora ritornato al funzionamento normale.

[198] Drive Bypass Da utilizzarsi come segnale per attivare un bypass elettromeccanico esterno che commuta il motore ad avviamento diretto. Vedere 24-1\* *Bypass convertitore di frequenza*.

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

Le opzioni di impostazione seguenti sono tutte relazionate al Controllore in cascata. Schemi circuitali e impostazioni per il parametro, vedere gruppo 25-\*\* per ulteriori dettagli.

[200]	Piena capacità	Tutte le pompe funzionano a piena velocità
[201]	Pompa 1 in funzione	Una o più pompe controllate dal controllore in cascata sono in funzione. Il funzionamento dipenderà anche dall'impostazione di par. 25-06 <i>Numero di pompe</i> . Se impostato su <i>No</i> [0] Pompa 1 si riferisce alla pompa comandata dal relè RELÈ 1 ecc. Se impostato su <i>Sì</i> [1], 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 RELÈ 1. Vedere tabella in basso:
[202]	Pompa 2 in funzione	Vedere [201]
[203]	Pompa 3 in funzione	Vedere [201]

Impostazione nel Par. 5-3*	Impostazione par. 25-06 <i>Numero di pompe</i>	
	[0] No	[1] Sì
[200] Pompa 1 in esecuzione	Comandato da RELÈ 1	Controllato dal convertitore di frequenza
[201] Pompa 2 in esecuzione	Comandato da RELÈ 2	Comandato da RELÈ 1
[203] Pompa 3 in esecuzione	Comandato da RELÈ 3	Comandato da RELÈ 2

**5-30 Uscita dig. morsetto 27**

**Option:**

**Funzione:**

Stesse opzioni e funzioni del par. 5-3\*.

[0] \* Nessuna funzione

**5-31 Uscita dig. mors. 29**

Stesse opzioni e funzioni del par. 5-3\*.

**Option:** **Funzione:**

[0] \* Nessuna funzione

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

Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del par. 5-3\*.

**Option:** **Funzione:**

[0] \* Nessuna funzione

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

Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del par. 5-3\*.

**Option:** **Funzione:**

[0] \* Nessuna funzione

**3.7.6 5-4\* Relè**

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

**5-40 Funzione relè**

Array [8]

(Relè 1 [0], Relè 2 [1])

Opzione MCB 105: Relè 7 [6], Relè 8 [7] e Relè 9 [8].

Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè.

La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array.

**Option:** **Funzione:**

[0] \* Nessuna funzione

[1] Comando pronto

[2] Conv. freq. pronto

[3] Conv. freq. pr. / rem.

[4] Standby / nes. avv.

[5] \* In funzione Valore predefinito per il relè 2.

[6] In marcia/no avviso

[8] Mar./rif. rag./n. avv.

[9] \* Allarme Valore predefinito per il relè 1.

[10] Allarme o avviso

[11] Al lim. coppia

[12] Fuori interv.di corr.

[13] Sotto corrente, bassa

[14] Sopra corrente, alta

[15] Fuori dall'intervallo di velocità

[16] Sotto velocità, bassa

[17] Sopra velocità, alta

[18] Fuori campo retroaz.

[19] Sotto retroaz. bassa

[20] Sopra retroaz. alta

[21] Termica Avviso

[25] Invers.

[26] Bus OK

[27] Coppia lim.&amp;arresto

[28] Freno, ness. avv.

[29] Fr.pronto, no gu.

[30]	Guasto freno (IGBT)
[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
[63]	Comparatore 3
[64]	Comparatore 4
[65]	Comparatore 5
[70]	Regola logica 0
[71]	Regola logica 1
[72]	Regola logica 2
[73]	Regola logica 3
[74]	Reg. log. 4
[75]	Reg. log. 5
[80]	Uscita digitale SL A
[81]	Uscita digitale SL B
[82]	Uscita digitale SL C
[83]	Uscita digitale SL D
[84]	Uscita digitale SL E
[85]	Uscita digitale SL F
[160]	Nessun allarme
[161]	Inversione attiva
[165]	Rif. locale attivo
[166]	Rif. remoto attivo
[167]	Com. di avv. attivo
[168]	Modalità manuale
[169]	Modalità automatica
[180]	Errore orologio
[181]	Manut. preventiva
[190]	Portata nulla
[191]	Funzione pompa a secco
[192]	Fine curva
[193]	Modo pausa
[194]	Cinghia rotta
[195]	Controllo valvola bypass
[196]	Mod. incendio
[197]	Fire Mode era attivo
[198]	Drive Bypass
[211]	Pompa in cascata 1

[212] Pompa in cascata 2

[213] Pompa in cascata 3

### 5-41 Ritardo attiv., relè

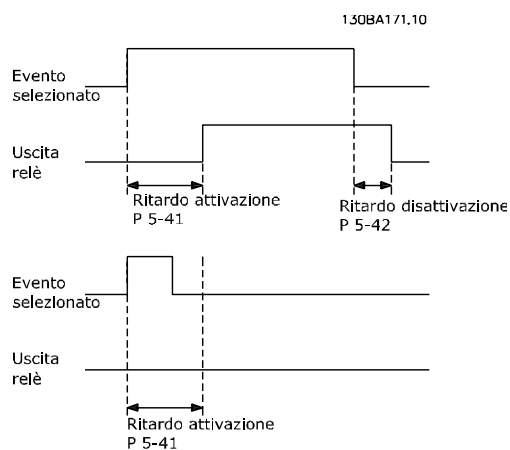
Array [8] (relè 1 [0], relè 2 [1], relè 3 [2], relè 4 [3], relè 5 [4], relè 6 [5], relè 7 [6], relè 8 [7], relè 9 [8])

**Range:**

0.01 s\* [0.01 - 600.00 s]

**Funzione:**

Imp. il ritardo per il tempo di attivazione dei relè. Scegliere uno dei relè meccanici disponibili e MCB 105 in una funzione array. Vedere par. 5-40 *Funzione relè*. I relè 3-6 sono inclusi in MCB 113.



### 5-42 Ritardo disatt., relè

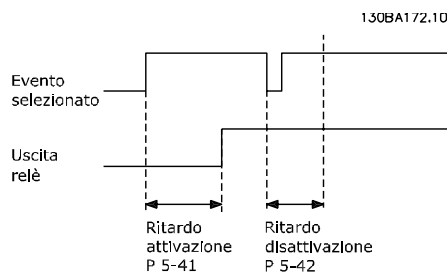
Array [8] (relè 1 [0], relè 2 [1], relè 3 [2], relè 4 [3], relè 5 [4], relè 6 [5], relè 7 [6], relè 8 [7], relè 9 [8])

**Range:**

0.01 s\* [0.01 - 600.00 s]

**Funzione:**

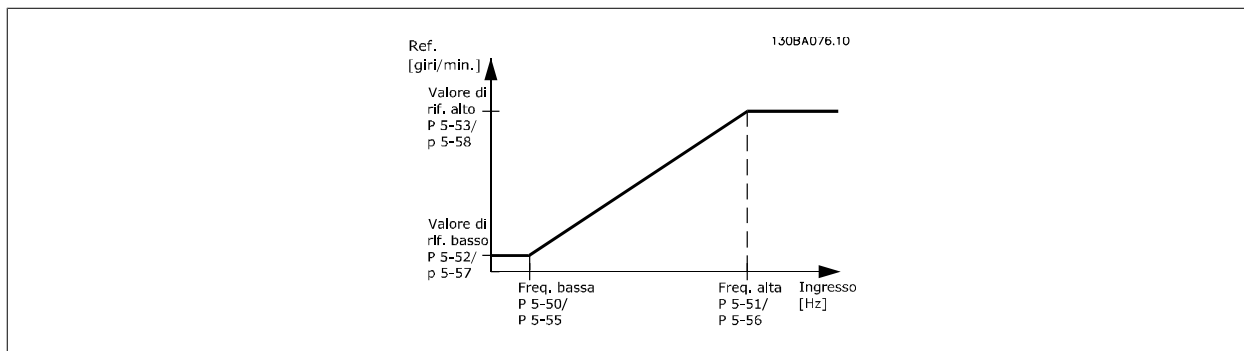
Imp. il ritardo del tempo di disatt. dei relè. Scegliere uno dei relè meccanici disponibili e MCB 105 in una funzione array. Vedere par. 5-40 *Funzione relè*.



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

### 3.7.7 5-5\* Ingr. impulsi

I par. degli ingr. ad impulsi sono utilizz. per selez. una finestra adeguata per l'area del rif. digitale config. la conv. in scala e le impost. del filtro per gli ingr. digitali. I mors.di ingr. 29 o 33 agiscono come ingr. di rif. di freq. Impostare il morsetto 29 (par. 5-13 *Ingr. digitale morsetto 29*) o il morsetto 33 (par. 5-15 *Ingr. digitale morsetto 33*) su *Ingr. impulsi* [32]. Se il morsetto 29 viene utilizzato come ingresso, par. 5-02 *Modo Morsetto 29* deve essere impostato su *Ingresso* [0].



3

#### 5-50 Frequenza bassa morsetto 29

**Range:**

100 Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funzione:**

Impostare il limite di bassa freq. corrisp. alla vel. bassa dell'albero mot. (cioè al val. di rif. basso) in par. 5-52 *Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29*. Fare rif. alla fig. in questa sez.

#### 5-51 Frequenza alta mors. 29

**Range:**

100 Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funzione:**

Impostare il limite alto della freq. corrisp. al valore alto della velocità all'albero mot. in par. 5-53 *Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29*.

#### 5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29

**Range:**

0.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Imp. il limite del val. di rif. basso [giri/min.] per la vel. dell'albero mot. È anche il valore di retroazione minimo, fare riferimento anche a par. 5-57 *Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33*.

#### 5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29

**Range:**

100.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Impostare il valore di riferimento massimo [giri/min.] per la velocità dell'albero motore e il valore di retroazione massimo, vedi anche par. 5-58 *Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33*.

#### 5-54 Tempo costante del filtro impulsi #29

**Range:**

100 ms\* [1 - 1000 ms]

**Funzione:**

Imp. la cost. di tempo per il filtro imp. Il filtro impulsi smorza le oscillazioni del segnale di retroazione, molto utile nel caso di sistema con molti disturbi. Un valore elevato implica un maggiore smorzamento ma aumenta anche il ritardo nel filtro. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

#### 5-55 Frequenza bassa morsetto 33

**Range:**

100 Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funzione:**

Impostare la bassa frequenza corrisp. alla vel. bassa dell'albero mot. (cioè al val. di rif. basso) in par. 5-57 *Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33*.

**5-56 Frequenza alta mors. 33****Range:**

100 Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funzione:**

Impostare l'alta frequenza corrisp. al valore alto della velocità all'albero motore in par. 5-58 *Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33.*

**5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33****Range:**

0.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Impostare il valore di rif. basso [giri/min.] per la velocità dell'albero motore. È anche il val. di retroaz. minimo, vedere anche par. 5-52 *Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29.*

**5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33****Range:**

100.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Impostare il valore di riferim. max [RPM] per la velocità dell'albero mot. Vedere anche par. 5-53 *Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29.*

**5-59 Tempo costante del fitro impulsi #33****Range:**

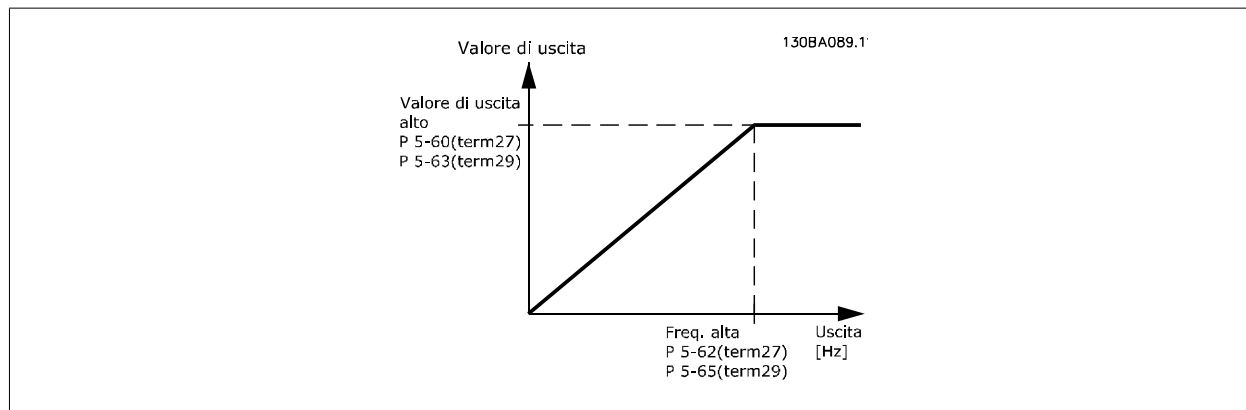
100 ms\* [1 - 1000 ms]

**Funzione:**

Imp. la cost. di tempo per il filtro imp. Le oscillaz. sul segnale di retroaz. dal regolatore sono smorzate da un filtro passa-basso in modo da ridurre l'influenza  
È utile soprattutto in presenza di molti disturbi. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**3.7.8 5-6\* Uscite impulsi**

Par. per configurare le funz. di conversione in scala e di uscita delle uscite digitali. Le uscite digitali sono assegnate ai morsetti 27 o 29. Selez. il mors. 27 come uscita in par. 5-01 *Modo Morsetto 27* e il 29 come uscita in par. 5-02 *Modo Morsetto 29.*



Opzioni per la lettura delle variabili di uscita:

[0]	Nessuna funzione
[45]	Bus ctrl.
[48]	Com. bus, timeout
[100]	Freq. di uscita
[101]	Riferimento
[102]	Retroazione
[103]	Corrente motore
[104]	Coppia rel. al lim.
[105]	Coppia rel.a val.nom
[106]	Potenza
[107]	Velocità
[108]	Coppia
[109]	Freq. usc. max.
[113]	Anello chiuso est.
[114]	Anello chiuso est.
[115]	Anello chiuso est.

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

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Stesse opzioni e funzioni del par. 5-6\*.

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

#### 5-62 Freq. max. uscita impulsi #27

Imp. la frequenza massima per il mors. 27 in riferimento alla variabile di uscita selez. in par. 5-60 *Uscita impulsi variabile morsetto 27*.

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

**Range:**

**Funzione:**

5000 Hz\* [0 - 32000 Hz]

#### 5-63 Uscita impulsi variabile morsetto 29

Selez. la variab. da visualizzaz. sul morsetto 29.

Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Stesse opzioni e funzioni del par. 5-6\*.

**Option:**

**Funzione:**

[0] \* Nessuna funzione

#### 5-65 Freq. max. uscita impulsi #29

Impostare la frequenza massima per il morsetto 29 corrispondente alla variabile di uscita impostata in par. 5-63 *Uscita impulsi variabile morsetto 29*.

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

**Range:**

**Funzione:**

5000 Hz\* [0 - 32000 Hz]

#### 5-66 Uscita imp. variabile mors. X30/6

Selez. la variab. per la visualizzaz. sul mors. X30/6.

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

Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza.

Stesse opzioni e funzioni del gruppo par. 5-6\*.

**Option:**

**Funzione:**

[0] *	Nessuna funzione
[45]	Com. bus
[48]	Com. bus, timeout
[51]	controllato da MCO
[100]	Freq. di uscita
[101]	Riferimento

[102]	Retroazione.
[103]	Corrente motore
[104]	Coppia rel. al lim.
[105]	Coppia rel.a val.nom
[106]	Potenza
[107]	Velocità
[108]	Coppia
[109]	Freq. usc. max.
[119]	Lim % coppia

### 5-68 Freq. max. uscita impulsi #X30/6

Imp. la frequenza massima sul morsetto X30/6 che si riferisce alla variabile di uscita in par. 5-66 *Uscita imp. variabile mors. X30/6*. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza.

**Range:**
**Funzione:**

Application [0 - 32000 Hz]  
dependent\*

### 3.7.9 5-9\*Controllato da bus

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

#### 5-90 Controllo bus digitale e a relè

**Range:**
**Funzione:**

0\* [0 - 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.

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

#### 5-93 Controllo bus uscita impulsi #27

**Range:**
**Funzione:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

Contiene la frequenza da applicare al mors. di uscita digitale 27 quando è configurato come [Bus Controlled].

#### 5-94 Preimp. timeout uscita impulsi #27

**Range:**
**Funzione:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 27 quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un timeout.



**5-95 Controllo bus uscita impulsi #29****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Contiene la frequenza da applicare al mors. di uscita digitale 29 quando è configurato come [Bus Controlled].

**5-96 Preimp. timeout uscita impulsi #29****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 29 quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un timeout.

**5-97 Controllo bus uscita impulsi #X30/6****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Contiene la frequenza da applicare al mors. di uscita digitale 27 quando è configurato come [Bus Controlled].

**5-98 Preimp. timeout uscita impulsi #X30/6****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 6 quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un time-out.

## 3.8 Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6

### 3.8.1 6-\*\* I/O analogici

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

## 3

### 3.8.2 6-0\* Mod. I/O analogici

Gruppo di par. per imp. la config. di I/O analogici.

Il convertitore di frequenza è dotato di 2 ingressi analogici: morsetto 53 e 54. Gli ingressi analogici sono progettati per consentire di scegliere liberamente l'ingresso di tensione (0 - 10V) o di corrente (0/4 - 20 mA).



#### NOTA!

I termistori sono collegati a un ingresso analogico o digitale.

#### 6-00 Tempo timeout tensione zero

##### Range:

10 s\* [1 - 99 s]

##### Funzione:

Tempo timeout tensione zero Il tempo di timeout tensione zero è attivo per gli ingressi analogici, vale a dire i morsetti 53 o 54, che sono utilizzati come sorgenti riferimento o retroazione. Se il valore del segnale di riferimento collegato all'ingresso di corrente selezionato scende al di sotto del 50% del valore impostato in par. 6-10 *Tens. bassa morsetto 53*, par. 6-12 *Corr. bassa morsetto 53*, par. 6-20 *Tens. bassa morsetto 54* o par. 6-22 *Corr. bassa morsetto 54* per un periodo superiore al tempo impostato in par. 6-00 *Tempo timeout tensione zero*, verrà attivata la funzione selezionata in par. 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero*.

#### 6-01 Funz. temporizz. tensione zero

##### Option:

##### Funzione:

Selez. la funzione di timeout. La funzione impostata in par. 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero* verrà attivata se il segnale di ingresso sul morsetto 53 o 54 è inferiore al 50% del valore in par. 6-10 *Tens. bassa morsetto 53*, par. 6-12 *Corr. bassa morsetto 53*, par. 6-20 *Tens. bassa morsetto 54* o par. 6-22 *Corr. bassa morsetto 54* per un lasso di tempo definito in par. 6-00 *Tempo timeout tensione zero*. Se sono presenti contemporaneamente diversi timeout, il convertitore di frequenza assegna le priorità alle funzioni di temporizzaz. come segue:

1. Par. 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero*
2. Par. 8-04 *Funzione controllo timeout*

La frequenza di uscita del convertitore di frequenza può essere:

- [1] bloccata al valore attuale
- [2] portata all'arresto
- [3] forzata alla velocità jog
- [4] forzata alla velocità massima
- [5] portata all'arresto con conseguente scatto.

[0] \* Off

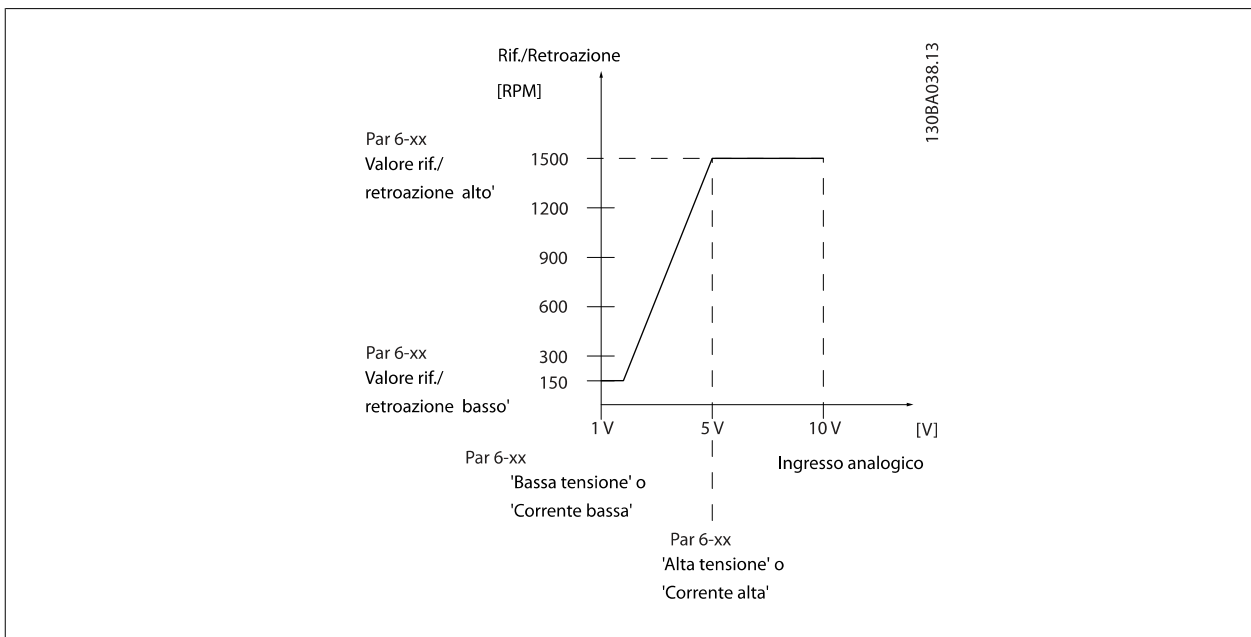
[1] Blocco uscita

[2] Arresto

[3] Mar.Jog

[4] Vel. max.

[5] Stop e scatto



**6-02 Funzione Fire mode timeout**

**Option:**

**Funzione:**

La funz. impostata in par. 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero* verrà attivata se il segnale di ingr. sugli ingr. anal. è infer. al 50% del valore nel gruppo par. 6-1\* fino a 6-6\* "Corrente bassa morsetto xx" or "Tensione bassa morsetto xx" per l'intervallo definito in par. 6-00 *Tempo timeout tensione zero*.

- [0] \* Off
- [1] Blocco uscita
- [2] Arresto
- [3] Mar.Jog
- [4] Vel. max.

**3.8.3 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:**

0.07 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di bassa tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso in par. 6-14 *Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53*.

**6-11 Tensione alta morsetto 53**

**Range:**

10.00 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

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

**6-12 Corr. bassa morsetto 53****Range:**

4.00 mA\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di corrente bassa. Questo segnale di riferimento deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel par. 6-14 *Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53*). Il valore impostato deve essere >2 mA in modo da attivare la Funz. temporizz. tensione zero nel par. 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero*.

**6-13 Corrente alta morsetto 53****Range:**

20.00 mA\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di corr. alta che corrisponde al riferimento/ retroazione alti impostati in par. 6-15 *Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53*.

**6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53****Range:**

0.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde alla bassa tens. o bassa corr. impostata in par. 6-10 *Tens. bassa morsetto 53* e par. 6-12 *Corr. bassa morsetto 53*.

**6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53****Range:**

Application dependent\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione/corrente in par. 6-11 *Tensione alta morsetto 53* e par. 6-13 *Corrente alta morsetto 53*.

**6-16 Tempo cost. filtro morsetto 53****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. È la cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul mors. 53. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo.

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

**6-17 Zero Vivo morsetto 53****Option:****Funzione:**

Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero, ad esempio dove le uscite analogiche fanno parte di un sistema I/O decentralizzato, anziché essere utilizzato come parte delle funzioni di controllo del convertitore di frequenza, fornendo dati a un Sistema di gestione di edifici.

[0] Disabilitato

[1]\* Abilitato

**3.8.4 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:**

0.07 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di bassa tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel par. 6-24 *Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54*).

**6-21 Tensione alta morsetto 54****Range:**

10.00 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

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 par. 6-25 *Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54*.

**6-22 Corr. bassa morsetto 54****Range:**

4.00 mA\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di corrente bassa. Questo segnale di riferimento deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel par. 6-24 *Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54*). Il valore impostato deve essere >2 mA in modo da attivare la Funz. temporizz. tensione zero nel par. 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero*.

**6-23 Corrente alta morsetto 54****Range:**

20.00 mA\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di corr.alta che corrisponde al valore di riferimento o di retroazione alti impostati in par. 6-25 *Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54*.

**6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54****Range:**

0.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di basso voltaggio/bassa corrente impostato in par. 6-20 *Tens. bassa morsetto 54* e par. 6-22 *Corr. bassa morsetto 54*.

**6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54****Range:**

100.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione/corrente in par. 6-21 *Tensione alta morsetto 54* e par. 6-23 *Corrente alta morsetto 54*.

**6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. È la cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul mors. 54. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo.  
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**6-27 Tensione zero morsetto 54****Option:****Funzione:**

Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero, ad esempio dove le uscite analogiche fanno parte di un sistema I/O decentralizzato, anziché essere utilizzato come parte delle funzioni di controllo del convertitore di frequenza, fornendo dati a un Sistema di gestione di edifici.

[0] Disabilitato

[1] \* Abilitato

### 3.8.5 6-3\* Ingresso analogico 3 MCB 101

Il gruppo di parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico 3 (morsetto X30/11) sul modulo opzione MCB 101.

#### 6-30 Val. di tens. bassa mors. X30/11

**Range:**

0.07 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

 Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato in par. 6-34 *M. X30/11 val.b. Rif/Retr.*).

#### 6-31 Val. tensione alta mors. X30/11

**Range:**

10.00 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

 Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto (impostato in par. 6-35 *Morsetto X30/11 val. alto Rif/Retroaz.*).

#### 6-34 M. X30/11 val.b. Rif/Retr.

**Range:**

0.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

 Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di bassa tensione (impostato in par. 6-30 *Val. di tens. bassa mors. X30/11*).

#### 6-35 Morsetto X30/11 val. alto Rif/Retroaz.

**Range:**

100.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

 Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di alta tensione (impostato in par. 6-31 *Val. tensione alta mors. X30/11*).

#### 6-36 Tempo cost. filt. mors. X30/11

**Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul morsetto X30/11.

 Par. 6-36 *Tempo cost. filt. mors. X30/11* non può essere modificato mentre il motore è in funzione.

#### 6-37 Tens. zero mors. X30/11

**Option:**
**Funzione:**

Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero. Ad esempio da utilizzare se le uscite analogiche sono utilizzate come parte del sistema I/O decentralizzato (ad es. quando non fa parte di un convertitore di frequenza per le funzioni di controllo, ma alimentando un sistema di gestione di edifici con i dati).

[0] \* Disabilitato

[1] \* Abilitato

### 3.8.6 6-4\* Ingresso analogico 4 MCB 101

Gruppo di parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico 4 (X30/12) presente sul modulo opzione MCB 101.

#### 6-40 Val. tens. bassa morsetto X30/12

**Range:**

0.07 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

 Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso impostato in par. 6-44 *Val. tens. alta morsetto X30/12*.

#### 6-41 Val. tens. bassa morsetto X30/12

**Range:**

10.00 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

 Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato in par. 6-45 *M. X30/12 val.b. Rif/Retr.*.

**6-44 Val. tens. alta morsetto X30/12****Range:**

0.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di bassa tensione impostato in par. 6-40 *Val. tens. bassa morsetto X30/12*.**6-45 M. X30/12 val.b. Rif/Retr.****Range:**

100.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di alta tensione impostato in par. 6-41 *Val. tens. bassa morsetto X30/12*.**6-46 Tempo cost. filtro mors. X30/12****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul morsetto X30/12.

Par. 6-46 *Tempo cost. filtro mors. X30/12* non può essere modificato mentre il motore è in funzione.**6-47 Tens. zero mors. X30/12****Option:****Funzione:**

Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero. Ad esempio da utilizzare se le uscite analogiche sono utilizzate come parte del sistema I/O decentralizzato (ad es. quando non fa parte di un convertitore di frequenza per le funzioni di controllo, ma alimentando un sistema di gestione di edifici con i dati)

[0] \* Disabilitato

[1] \* Abilitato

**3.8.7 6-5\* Uscita analogica 1**

Par. per configurare le funz. di conversione in scala e i limiti per l'uscita anal. 1 (mors. 42). Le uscite analogiche sono in corrente: 0/4 – 20 mA. Il morsetto comune (morsetto 39) è lo stesso morsetto e potenziale elettrico sia nella connessione analogica comune che in quella digitale. La risoluzione sull'uscita analogica è 12 bit.

**6-50 Uscita morsetto 42****Option:****Funzione:**Selez. la funz. 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 par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.*, (0-20 mA)[103] Corr. mot. 0-Imax 0 - Corrente max inverter (par. 16-37 *Corrente max inv.*), (0-20 mA)[104] Coppia 0-Tlim : 0 - Lim. di coppia (par. 4-16 *Lim. di coppia in modo motore*), (0-20 mA)

[105] Coppia 0-Tnom 0 - Coppia mot. nominale (0-20 mA)

[106] Potenza 0-Pnom 0 - Potenza nominale del motore, (0-20 mA)

[107] \* Velocità 0-Lim alto 0 - Lim. alto vel. (par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* e par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*), (0-20 mA)

[113] Anello chiuso est. 1 0 - 100%, (0-20 mA)

[114] Anello chiuso est. 2 0 - 100%, (0-20 mA)

[115] Anello chiuso est. 3 0 - 100%, (0-20 mA)

[130]	Fr. usc. 0-100 4-20mA	0 - 100 Hz
[131]	Riferim. 4-20mA	Riferimento minimo - Riferimento max.
[132]	Retroaz. 4-20mA	da -200% a +200% di par. 20-14 <i>Riferimento max./retroaz.</i>
[133]	Corr. mot. 4-20mA	0 - Corrente max inverter (par. 16-37 <i>Corrente max inv.</i> )
[134]	Copp.0-lim 4-20 mA	0 - Lim. di coppia (par. 4-16 <i>Lim. di coppia in modo motore</i> )
[135]	Copp.0-nom. 4-20 mA	0 - Coppia motore nominale
[136]	Potenza 4-20mA	0 - Potenza nominale del motore
[137]	Veloc. 4-20mA	0 - Lim. alto vel. (4-13 e 4-14)
[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%

**NOTA!**

I valori per impostare il Riferimento minimo si trovano in par. 3-02 *Riferimento minimo* per l'anello aperto e par. 20-13 *Riferimento minimo/retroaz.* per l'anello chiuso - i valori del Riferimento max. per l'anello aperto si trovano in par. 3-03 *Riferimento max.* e per l'anello chiuso in par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.*

**6-51 Mors. 42, usc. scala min.****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita minima (0 or 4 mA) del segnale analogico sul morsetto 42.  
Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in par. 6-50 *Uscita morsetto 42.*



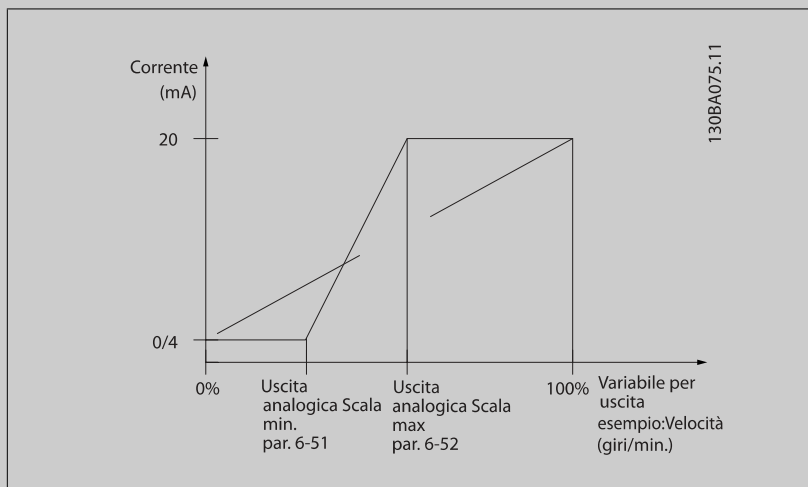
**6-52 Mors. 42, usc. scala max.**

**Range:**

100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita max (20 mA) segnale analogico sul mors. 42.  
 Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in par. 6-50 *Uscita morsetto 42*.



È possibile ottenere un valore inferiore a 20 mA a scala intera programmando i valori >100% mediante la formula seguente:

$$20 \text{ mA} / \text{corrente massima desiderata} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

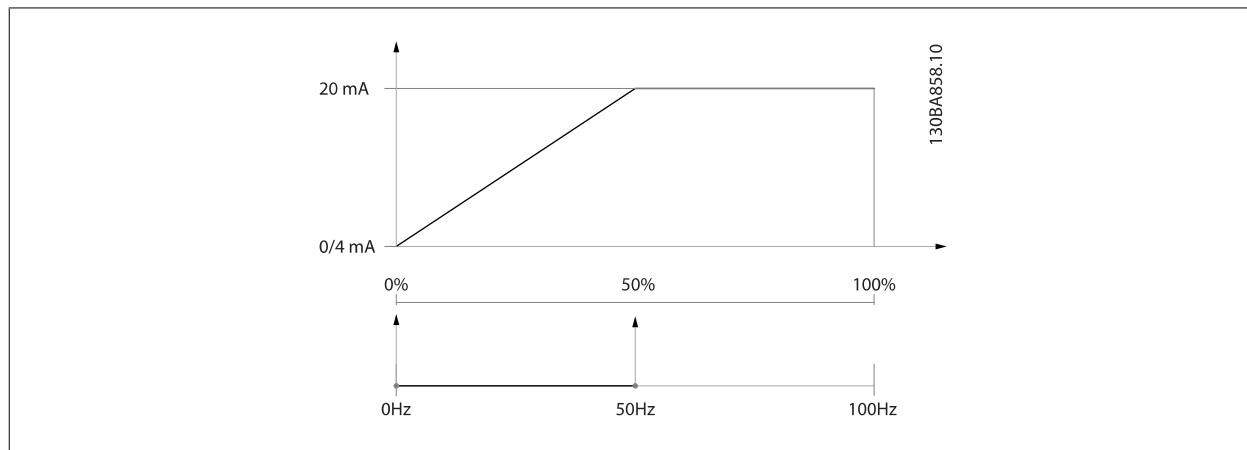
**ESEMPIO 1:**

Valore variabile= FREQ. DI USCITA, range = 0-100 HZ

Range necessario per l'uscita = 0-50 Hz

Il segnale di uscita 0 o 4 mA è necessario a 0 Hz (0% del range) - impostare par. 6-51 *Mors. 42, usc. scala min.* a 0%

Il segnale di uscita 20 mA è necessario a 50 Hz (50% del range) - impostare par. 6-52 *Mors. 42, usc. scala max.* a 50%



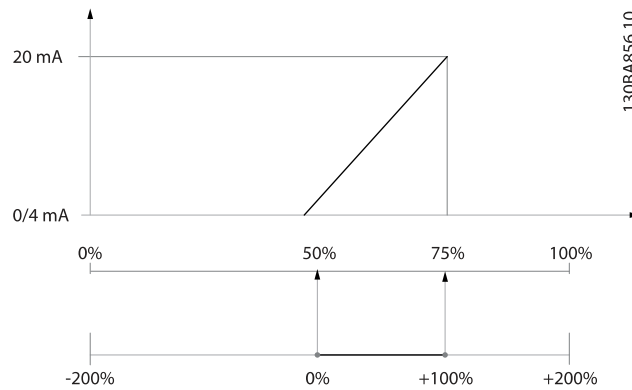
**ESEMPIO 2:**

Variabile= RETROAZIONE, range= da -200% a +200%

Range necessario per l'uscita= 0-100%

Il segnale di uscita 0 o 4 mA è necessario a 0% (50% del range) - impostare par. 6-51 *Mors. 42, usc. scala min.* a 50%

Il segnale di uscita 20 mA è necessario a 100% (75% del range) - impostare par. 6-52 *Mors. 42, usc. scala max.* a 75%



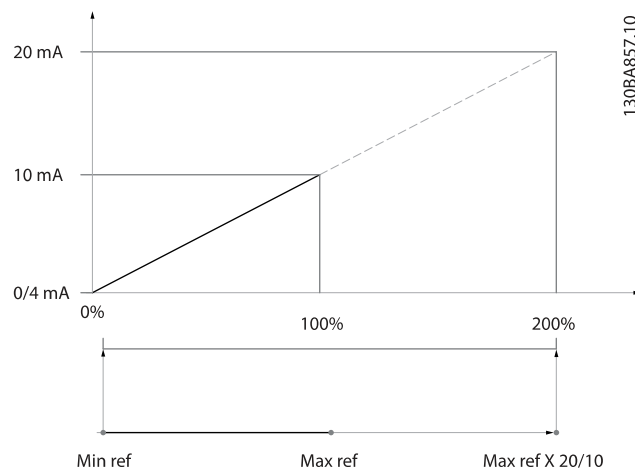
## ESEMPIO 3:

Valore variabile= RIFERIMENTO, range= Rif. min - Rif. max

Range necessario per l'uscita= Rif. min. (0%) - Rif. max (100%), 0-10 mA

Il segnale di uscita 0 o 4 mA è necessario a Rif. min. - impostare par. 6-51 *Mors. 42, usc. scala min.* a 0%

Il segnale di uscita 10 mA è necessario a Rif. max (100% del range) - impostare par. 6-52 *Mors. 42, usc. scala max.* a 200%  
(20 mA / 10 mA x 100%=200%).

**6-53 Morsetto 42, uscita controllata via bus****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello dell'uscita 42 se controllato tramite bus.

**6-54 Mors. 42 Preimp. timeout uscita****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello preimpostato dell'uscita 42.

Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout in par. 6-50 *Uscita morsetto 42*, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

**3.8.8 6-6\* Uscita analogica 2 MCB 101**

Le uscite analogiche sono 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 par. 6-50 *Uscita morsetto 42*.

**Option:****Funzione:**

[0] \* Nessuna funzione

**3****6-61 Morsetto X30/8, scala min.****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Demoltiplica l'uscita minima del segnale analogico selezionato sul morsetto X30/8. Demoltiplicare il valore minimo come percentuale del valore massimo del segnale, cioè per 0mA (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 par. 6-62 *Morsetto X30/8, scala max.* se il valore è inferiore a 100%. Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza.

**6-62 Morsetto X30/8, scala max.****Range:**

100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Converte in scala l'uscita massima del segnale analogico selezionato sul morsetto X30/8. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale di corrente desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una corrente inferiore a 20 mA a fondo scala o 20 mA al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 20 mA ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 20 mA. Se si desidera una corrente compresa tra 4 e 20 mA all'uscita massima (100%), calcolare il valore percentuale da programmare sul convertitore di frequenza come segue:

$$20 \text{ mA} / \text{tensione massima desiderata} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

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

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Contiene il valore da applicare al mors. di uscita quando è configurato come [Bus Controlled].

**6-64 Mors. X30/8 Preimp. timeout uscita****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Contiene il valore da applicare al mors. di uscita quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un time-out.

## 3.9 Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8

### 3.9.1 8-\*\*\* Com. e opzioni

Gruppo di parametri per configurare comunicazioni e opzioni.

## 3

### 3.9.2 8-0\* Impost.gener.

Impost. generali per comunicazioni e opzioni.

#### 8-01 Sito di comando

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

#### 8-02 Origine del controllo

Option:	Funzione:
	Selez. la fonte della parola di controllo: una tra le 2 interfacce seriali o le 4 opzioni installate. Durante l'accensione iniziale, il convertitore di frequenza imposta automaticamente questo parametro sull' <i>Opzione A</i> [3] se rileva un'opzione bus di campo valida installata nello slot A. Se l'opzione viene rimossa, il convertitore di frequenza rileva una modifica nella configurazione, rimposta par. 8-02 <i>Origine del controllo</i> all'impostazione di fabbrica la <i>porta</i> del <i>FC</i> e il convertitore di frequenza quindi scatta. Se un'opzione viene installata dopo l'accensione iniziale, l'impostazione di par. 8-02 <i>Origine del controllo</i> non cambia, ma il convertitore di frequenza scatterà e visualizzerà: Allarme 67 <i>Opzione cambiata</i> .
[0] Nessuno	
[1] RS 485 FC	
[2] USB FC	
[3] * Opz. A	
[4] Opz. B	
[5] Opzione C0	
[6] Opzione C1	
[30] CAN esterno	



#### NOTA!

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

#### 8-03 Tempo temporizz. di contr.

Range:	Funzione:
Application [1.0 - 18000.0 s] dependent*	Imp. il tempo massimo previsto che deve trascorrere fra il ricevim. di due telegrammi consecutivi. Se questo tempo viene superato, ciò indica che la comunicazione seriale si è arrestata. La funzione selezionata in par. 8-04 <i>Funzione controllo timeout Funzione temporizz. parola di controllo</i> sarà quindi eseguita.
	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:

Uscite analogiche  
 Uscite binarie  
 AV0  
 AV1  
 AV2  
 AV4  
 BV1  
 BV2  
 BV3  
 BV4  
 BV5  
 Uscite multistato

### 8-04 Funzione controllo timeout

#### Option:

#### Funzione:

Selez. la funzione di timeout. La funzione di timeout viene attivata se la parola di controllo non viene aggiornata entro il tempo specificato in par. 8-03 *Tempo temporizz. di contr.*. Scelta [20] 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

### 8-05 Funz. fine temporizzazione

#### Option:

#### Funzione:

Definisce l'azione dopo la ricezione di una parola di controllo valida in occasione di un timeout. Questo parametro è solo attivo se par. 8-04 *Funzione controllo timeout* è impostato su [Set-up 1-4].

[0]	Setup mant.	Mantiene il setup selezionato in par. 8-04 <i>Funzione controllo timeout</i> e visualizza un avviso finché par. 8-06 <i>Riprist. tempor. contr.</i> commuta. Quindi il convertitore di frequenza riprende il proprio setup originario.
[1] *	Riprendi setup	Prosegue con il setup attivo prima del timeout.

### 8-06 Riprist. tempor. contr.

#### Option:

#### Funzione:

Questo parametro è attivo solo se è stato selezionato *Setup mant.* [0] in par. 8-05 *Funz. fine temporizzazione*.

[0] *	Nessun ripr.	Mantenere il setup specificato in par. 8-04 <i>Funzione controllo timeout</i> , [Select setup 1-4] dopo una tempor. di contr.
[1]	Riprist.	Riporta il convertitore di frequenza al setup originario dopo tempor. parola di contr. Quando il valore è impostato a <i>Riprist.</i> [1], il convertitore di frequenza esegue il ripristino e quindi passa immediatamente all'impostazione <i>Nessun ripr.</i> [0].

**8-07 Diagnosi Trigger****Option:****Funzione:**

Questo parametro non ha alcuna funzione per BACnet.

- [0] \*    Disabilitato
- [1]      Attivazione allarmi
- [2]      All./avviso a scatto

**3.9.3 8-1\* Imp. parola di controllo**

Parametri per configurare il profilo della parola di controllo opzionale.

**8-10 Profilo di controllo****Option:****Funzione:**

Selez. l'interpretazione della parola di controllo e di stato corrisp. al bus di campo installato. Solo le selezioni valide per il bus di campo installate nello slot A saranno visibili a display LCP.

- [0] \*    Profilo FC
- [1]      Profilo PROFIdrive
- [5]      ODVA
- [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 funz.        | L'ingresso è sempre basso.  |
| [1] * | Profilo default      | Dipende dal profilo impostato nel parametro 8-10.   |
| [2]   | Solo allarme 68      | L'ingresso diventa alto ogniqualvolta è attivo l'allarme 68 e basso se non è attivo l'allarme 68.   |
| [3]   | Scatto escl. all. 68 | L'ingresso diventa alto se è attivo l'intervento sugli allarmi ad esclusione dell'allarme 68.   |
| [10]  | Stato T18 DI.        | L'ingresso diventa alto ogniqualvolta T18 è a 24 V e basso ogniqualvolta T18 è a 0 V.   |
| [11]  | Stato T19 DI.        | L'ingresso diventa alto ogniqualvolta T19 è a 24 V e basso ogniqualvolta T19 è a 0 V.   |
| [12]  | Stato T27 DI.        | L'ingresso diventa alto ogniqualvolta T27 è a 24 V e basso ogniqualvolta T27 è a 0 V.   |
| [13]  | Stato T29 DI.        | L'ingresso diventa alto ogniqualvolta T29 è a 24 V e basso ogniqualvolta T29 è a 0 V.   |
| [14]  | Stato T32 DI.        | L'ingresso diventa alto ogniqualvolta T32 è a 24 V e basso ogniqualvolta T32 è a 0 V.   |
| [15]  | Stato T33 DI.        | L'ingresso diventa alto ogniqualvolta T33 è a 24 V e basso ogniqualvolta T33 è a 0 V.   |
| [16]  | Stato T37 DI         | L'ingresso diventa alto ogniqualvolta T37 è a 0 V e basso ogniqualvolta T37 è a 24 V  |
| [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)  | Diventa alto quando l'IGBT di frenatura è cortocircuitato.  |
| [40]  | Fuori campo rif.     | Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.  |
| [60]  | Comparatore 0        | Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.  |
| [61]  | Comparatore 1        | Se il Comparatore 1 viene valutato come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.  |
| [62]  | Comparatore 2        | Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.  |
| [63]  | Comparatore 3        | Se il Comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.  |
| [64]  | Comparatore 4        | Se il Comparatore 4 viene valutato come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.  |
| [65]  | Comparatore 5        | Se il Comparatore 5 viene valutato come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.  |
| [70]  | Regola logica 0      | Se la Regola logica 0 viene valutata come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.  |
| [71]  | Regola logica 1      | Se la Regola logica 1 viene valutata come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.  |
| [72]  | Regola logica 2      | Se la Regola logica 2 viene valutata come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.  |
| [73]  | Regola logica 3      | Se la Regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.  |

[74]	Regola logica 4	Se la Regola logica 4 viene valutata come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[75]	Regola logica 5	Se la Regola logica 5 viene valutata come TRUE, l'ingresso aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Azione regolatore SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [38] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [32] Imp. usc. dig. A bassa.
[81]	Uscita digitale SL B	Azione regolatore SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [39] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [33] Imp. usc. dig. A bassa.
[82]	Uscita digitale SL C	Azione regolatore SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [40] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [34] Imp. usc. dig. A bassa.
[83]	Uscita digitale SL D	Azione regolatore SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [41] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [35] Imp. usc. dig. A bassa.
[84]	Uscita digitale SL E	Azione regolatore SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [42] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [36] Imp. usc. dig. A bassa.
[85]	Uscita digitale SL F	Azione regolatore SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [43] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [37] Imp. usc. dig. A bassa.

### 3.9.4 8-3\* Impostazione porta FC

Parametri per configurare la porta del FC.

#### 8-30 Protocollo

Option:	Funzione:
	Selezione del protocollo per la porta (RS485) (standard) del FC sulla scheda di controllo. Il gruppo parametri 8-7* è visibile solo se viene selezionata l'Opzione [9] del FC.
[0] * FC	Comunicazione secondo il Protocollo FC come descritto nella <i>VLT HVAC Drive Guida alla Progettazione, Installazione e Setup RS-485</i> .
[1] FC MC	Come FC[0] ma da utilizzarsi quando si scarica il software nel convertitore di frequenza o si caricano file .dll (che comprendono le informazioni riguardanti i parametri disponibili nel convertitore di frequenza e le loro interdipendenze) nel Motion Control Tool MCT10.
[2] Modbus RTU	Comunicazione secondo il Protocollo Modbus RTU come descritto in <i>VLT HVAC Drive Guida alla Progettazione, Installazione e Setup RS485</i> .
[3] Metasys N2	Protocollo di comunicazione. Il protocollo del software N2 è progettato con una natura generale per supportare le proprietà esclusive di ogni dispositivo. Vedere il manuale specifico VLT HVAC Drive <i>Metasys MG.11.Gx.yy</i> .
[4] FLN	
[9] Opzione FC	Da utilizzare quando è collegato un gateway alla porta RS485 integrata, ad es. il gateway BACnet. Verranno apportate le seguenti modifiche: -L'indirizzo della porta FC verrà impostato su 1 e par. 8-31 <i>Indirizzo</i> viene ora utilizzato per impostare l'indirizzo per il gateway sulla rete, ad es. BACnet. Consultare il manuale specifico VLT HVAC Drive <i>BACnet, MG.11.Dx.yy</i> . -Il baud rate della porta FC verrà impostato a un valore fisso (115.200 baud) e par. 8-32 <i>Baud rate</i> viene ora utilizzato per impostare il baud rate della porta di rete (ad es. BACnet) sul gateway.
[20] LEN	

**NOTA!**

Maggiori dettagli sono disponibili nel manuale Metasys.

3

**8-31 Indirizzo****Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Inserire l'indirizzo della porta (standard) del FC.  
Intervallo valido: 1 - 126.

**8-32 Baud rate****Option:****Funzione:**

I baud rate 9600, 19200, 38400 e 76800 baud sono solo valide per BacNet.

[0]	2400 Baud
[1]	4800 Baud
[2] *	9600 Baud
[3]	19200 Baud
[4]	38400 Baud
[5]	57600 Baud
[6]	76800 Baud
[7]	115200 Baud

Le impostazioni predefinite fanno riferimento al protocollo del FC.

**8-33 Parità / bit di stop****Option:****Funzione:**

Parità e bit di stop per il protocollo par. 8-30 *Protocollo* utilizzando la porta del FC. Per alcuni dei protocolli non saranno visibili tutte le opzioni. Le impostazioni predefinite dipendono dal protocollo selezionato.

[0] *	Parità pari, 1 bit di stop
[1]	Parità dispari, 1 bit di stop
[2]	Ness. parità, 1 bit di stop
[3]	Ness. parità, 2 bit di stop

**8-34 Estimated cycle time****Range:**

0 ms\* [0 - 1000000 ms]

**Funzione:**

In presenza di disturbi l'interfaccia potrebbe bloccarsi a causa di sovraccarico dovuto a frame corrotti. Questo parametro specifica il tempo tra due frame consecutivi sulla rete. Se l'interfaccia non rileva frame validi in quell'intervallo svuota il buffer di ricezione.

**8-35 Ritardo minimo risposta****Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Specifica un tempo di ritardo minimo tra la ricez. di una richiesta e la trasm. di una risposta. Viene utilizzato per superare i tempi di attesa del modem.

**8-36 Ritardo max. risposta****Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Specificare il ritardo max ammiss. tra la trasmissione di una richiesta e la ricez. di una risposta. Il superamento di questo ritardo provoca il timeout della par. di controllo.



**8-37 Ritardo max. intercar.****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Specificare l'intervallo di tempo max ammissibile fra due byte ricevuti. Questo par. attiva la temporizzaz. in caso di interruz. della trasm.

**3.9.5 8-4\* Selezione telegramma****8-40 Selezione telegramma****Option:****Funzione:**

Consente l'utilizzo di telegrammi liberamente configurabili o telegrammi standard per la porta del FC.

[1] *	Telegr. std.1
[101]	PPO 1
[102]	PPO 2
[103]	PPO 3
[104]	PPO 4
[105]	PPO 5
[106]	PPO 6
[107]	PPO 7
[108]	PPO 8
[200]	Telegr. person. 1

**8-42 Config. scrittura PCD****Option:****Funzione:**

[0] Ness. Selezionare i parametri da assegnare ai telegrammi PCD. The number of available PCDs depends on the telegram type. I valori nel PCD verranno scritti nei parametri selezionati come valori di dati.

[302]	Riferimento minimo
[303]	Riferimento max.
[312]	Valore di catch-up/slow down
[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
[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
[653]	Morsetto 42, uscita controllata via bus

[663]	Mors. X30/8 controllato da 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
[1680]	Par. com. 1 F.bus
[1682]	RIF 1 Fieldbus
[3401]	Scrittura PCD 1 su MCO
[3402]	Scrittura PCD 2 su MCO
[3403]	Scrittura PCD 3 su MCO
[3404]	Scrittura PCD 4 su MCO
[3405]	Scrittura PCD 5 su MCO
[3406]	Scrittura PCD 6 su MCO
[3407]	Scrittura PCD 7 su MCO
[3408]	Scrittura PCD 8 su MCO
[3409]	Scrittura PCD 9 su MCO
[3410]	Scrittura PCD 10 su MCO

### 8-43 Config. lettura PCD

#### Option:

#### Funzione:

[0]	Ness.	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.
[1472]	Parola d'allarme VLT	
[1473]	Parola di avviso VLT	
[1474]	Parola di stato est.	
[1500]	Ore di funzionamento	
[1501]	Ore esercizio	
[1502]	Contatore kWh	
[1600]	Parola di controllo	
[1601]	Riferimento [unità]	
[1602]	Riferimento [%]	
[1603]	Par. 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	
[1619]	Temperatura sensore KTY	
[1620]	Angolo motore	
[1622]	Coppia [%]	
[1625]	Coppia [Nm] alta	

[1630]	Tensione bus CC
[1632]	Energia freno/s
[1633]	Energia freno/2 min
[1634]	Temp. dissip.
[1635]	Termico inverter
[1638]	Condiz. regol. SL
[1639]	Temp. scheda di controllo
[1650]	Riferimento esterno
[1651]	Rif. impulsi
[1652]	Retroazione [unità]
[1653]	Riferim. pot. digit.
[1660]	Ingr. digitale
[1661]	Mors. 53 impost. commut.
[1662]	Ingr. analog. 53
[1663]	Mors. 54 impost. commut.
[1664]	Ingr. analog. 54
[1665]	Uscita analog. 42 [mA]
[1666]	Uscita digitale [bin]
[1667]	Ingr. freq. #29 [Hz]
[1668]	Ingr. freq. #33 [Hz]
[1669]	Uscita impulsi #27 [Hz]
[1670]	Uscita impulsi #29 [Hz]
[1671]	Uscita relè [bin]
[1672]	Contatore A
[1673]	Contatore B
[1674]	Contat. arresti precisi
[1675]	Ingresso analogico X30/11
[1676]	Ingresso analogico X30/12
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]
[1678]	Uscita anal. X45/1 [mA]
[1679]	Uscita anal. X45/3 [mA]
[1684]	Opz. com. par. stato
[1685]	Par. com. 1 p. FC
[1690]	Parola d'allarme
[1691]	Parola di allarme 2
[1692]	Parola di avviso
[1693]	Parola di avviso 2
[1694]	Parola di stato est.
[3421]	PCD 1 lettura da MCO
[3422]	PCD 2 lettura da MCO
[3423]	PCD 3 lettura da MCO
[3424]	PCD 4 lettura da MCO
[3425]	PCD 5 lettura da MCO
[3426]	PCD 6 lettura da MCO
[3427]	PCD 7 lettura da MCO
[3428]	PCD 8 lettura da MCO
[3429]	PCD 9 lettura da MCO

[3430]	PCD 10 lettura da MCO
[3440]	Ingressi digitali
[3441]	Uscite digitali
[3450]	Posizione effettiva
[3451]	Posizione regolata
[3452]	Posizione effettiva master
[3453]	Posiz. zero dello slave
[3454]	Posizione zero master
[3455]	Curva (grafico) posizione
[3456]	Errore di inseguimento
[3457]	Errore di sincronismo
[3458]	Velocità effettiva
[3459]	Velocità master effettiva
[3460]	Stato sincronismo
[3461]	Stato dell'asse
[3462]	Stato del programma
[3464]	MCO 302 Stato
[3465]	MCO 302 Controllo
[3470]	MCO parola di allarme 1
[3471]	MCO parola di allarme 2

### 3.9.6 8-5\* Digitale/Bus

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

#### 8-50 Selezione ruota libera

Option:	Funzione:
	Selez. un controllo della funzione di ruota libera mediante i morsetti (ingr. digitale) e/o 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 opzione fieldbus.
[2] Logica E	Attiva il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E (AND) anche tramite uno degli ingressi digitali.
[3] * Logica O	Attiva il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.



#### NOTA!

Questo par. è solo attivo se par. 8-01 *Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

#### 8-52 Selez. freno CC

Option:	Funzione:
	Selez. il controllo della frenatura CC tramite mors. (ingr. digitale) e/o mediante bus di campo.
[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 opzione fieldbus.
[2] Logica E	Attiva il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E (AND) anche tramite uno degli ingressi digitali.

[3] *	Logica O	Attiva il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.
-------	----------	--

**NOTA!**

Questo par. è solo attivo se par. 8-01 *Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

**8-53 Selez. avvio****Option:****Funzione:**

Seleziona il controllo della funzione di avvio del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite bus di campo.

[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 opzione fieldbus.
[2]	Logica E	Attiva il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E (AND) anche tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O	Attiva il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.

**NOTA!**

Questo par. è solo attivo se par. 8-01 *Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

**8-54 Selez. inversione****Option:****Funzione:**

Selezionare il controllo della funzione di inversione del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite 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 bus di campo/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.

**NOTA!**

Questo par. è solo attivo se par. 8-01 *Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

**8-55 Selez. setup****Option:****Funzione:**

Controllo della selezione del setup del convertitore di frequenza mediante i morsetti (ingresso digitale) e/o mediante bus di campo.

[0]	Ingr. digitale	Attiva la selez. del setup mediante ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva la selezione del setup mediante la porta di comunicazione seriale o opzione fieldbus.
[2]	Logica E	Attiva la selezione del setup mediante bus di campo/porta di comunicazione seriale E (AND), additionally, tramite uno degli ingressi digitali.

[3] *	Logica O	Attiva la selezione del setup mediante bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.
-------	----------	--

**NOTA!**

Questo par. è solo attivo se par. 8-01 *Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

## 3

**8-56 Selezione rif. preimpostato****Option:****Funzione:**

Controllo della selezione del Riferimento preimpostato del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o bus di campo.

[0]	Ingr. digitale	Attiva la selez. del Riferimento preimpostato tramite ingr. dig.
[1]	Bus	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato mediante la porta di comunicazione seriale o opzione fieldbus.
[2]	Logica E	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E (AND) tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.

**NOTA!**

Questo par. è solo attivo se par. 8-01 *Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

**3.9.7 8-7\* BACnet**

Configurazione BACnet

**8-70 Istanza della periferica BACnet****Range:****Funzione:**

1*	[0 - 4194303 ]	Inserire un numero ID univoco per il dispositivo BACnet.
----	----------------	--

**NOTA!**

Questo par. è attivo solo se par. 8-30 *Protocollo* è imp. su [9] *Opzione FC*.

**8-72 Master max. MS/TP****Range:****Funzione:**

127*	[0 - 127 ]	Definire l'indirizzo del master che possiede l'indirizzo maggiore in questa rete. La riduzione di questo valore ottimizza il polling per il token.
------	------------	--

**NOTA!**

Questo par. è attivo solo se par. 8-30 *Protocollo* è imp. su [9] *Opzione FC*.

**8-73 Frame di inform. max. MS/TP****Range:****Funzione:**

1*	[1 - 65534 ]	Definisce quante informazioni/frame di dati può inviare il dispositivo mentre possiede il token.
----	--------------	--

**NOTA!**Questo par. è attivo solo se par. 8-30 *Protocollo* è imp. su [9] *Opzione FC*.**8-74 Servizio "I-Am"****Option:**

[0] \* Invio all'accensione

[1] Continuamente

**Funzione:**

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

**NOTA!**Questo par. è attivo solo se par. 8-30 *Protocollo* è imp. su [9] *Opzione FC*.**8-75 Password di inizializz.****Range:**Application [0 - 0 ]  
dependent\***Funzione:**

Inserire la password necessaria per l'esecuzione della Reinizializzazione del Drive dal BACnet.

**NOTA!**Questo par. è attivo solo se par. 8-30 *Protocollo* è imp. su [9] *Opzione FC*.**3.9.8 8-8\* Diagnostica porta FC**

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

**8-80 Conteggio messaggi bus****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi rilevati su bus.

**8-81 Conteggio errori bus****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Questo parametro mostra il numero di telegrammi con errori (ad es. guasto CRC), rilevati su bus.

**8-82 Messaggi slave ricevuti****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi indirizzati allo slave e inviati dal convertitore di frequenza.

**8-83 Conteggio errori slave****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Questo parametro mostra il numero di telegrammi di errore che il convertitore di frequenza non ha potuto eseguire.

**8-84 Messaggi slave inviati****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

### 8-85 Errore timeout slave

**Range:** **Funzione:**

0\* [0 - 0]

## 3.9.9 8-9\* Bus Jog

Parametri per configurare il Bus Jog.

### 8-90 Bus Jog 1 velocità

**Range:** **Funzione:**

100 RPM\* [Application dependant] Imp. la velocità di jog. È una velocità fissa (jog) attivata tramite porta seriale o l'opzione bus di campo.

### 8-91 Bus Jog 2 velocità

**Range:** **Funzione:**

200 RPM\* [Application dependant] Imp. la velocità di jog. È una velocità fissa (jog) attivata tramite porta seriale o l'opzione bus di campo.

### 8-94 Bus retroazione 1

**Range:** **Funzione:**

0\* [-200 - 200] Scrivere una retroazione a questo parametro mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione bus di campo. Questo parametro deve essere selezionato in par. 20-00 *Fonte retroazione 1*, par. 20-03 *Fonte retroazione 2* o par. 20-06 *Fonte retroazione 3* come fonte di retroazione.

### 8-95 Bus retroazione 2

**Range:** **Funzione:**

0\* [-200 - 200] Vedere par. 8-94 *Bus retroazione 1* per ulteriori dettagli.

### 8-96 Bus retroazione 3

**Range:** **Funzione:**

0\* [-200 - 200] Vedere par. 8-94 *Bus retroazione 1* per ulteriori dettagli.



## 3.10 Menu principale - Profibus - Gruppo 9

### 3.10.1 9-\*\* Profibus

Gruppo di par. per tutti i parametri specifici Profibus.

#### 9-15 Config. scrittura PCD

Array [10]

#### Option:

#### Funzione:

Selez. i par. da assegnare ai PCD da 3 a 10 dei telegrammi. Il numero di PCD disponibili dipende dal tipo di telegramma. I valori nel PCD da 3 a 10 verranno scritti nei parametri selezionati come valori di dati. Altrimenti specificare un telegramma standard Profibus in par. 9-22 *Selezione telegramma*.

[0] *	Ness.
[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
[382]	Starting Ramp Up Time
[411]	Lim. basso vel. motore [giri/min]
[413]	Lim. alto vel. motore [giri/min]
[416]	Lim. di coppia in modo motore
[417]	Lim. di coppia in modo generatore
[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
[653]	Morsetto 42, uscita controllata via bus
[663]	Mors. X30/8, uscita controllata 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
[2013]	Riferimento minimo/retroaz.
[2014]	Riferimento max./retroaz.
[2021]	Riferimento 1
[2022]	Riferimento 2
[2023]	Riferimento 3
[2643]	Mors. X42/7, controllato via bus

[2653] Mors. X42/9, controllato via bus

[2663] Mors. X42/11, controllato via bus

### 9-16 Config. lettura PCD

Array [10]

**Option:**
**Funzione:**

Selez. i par. da assegnare ai PCD da 3 a 10 dei telegrammi. Il numero di PCD disponibili dipende dal tipo di telegramma. I PCD da 3 a 10 mantengono i valori dati effettivi dei parametri selezionati. Per telegrammi standard Profibus, vedere par. 9-22 *Selezione telegramma*.

[0] \* Ness.

[894] Bus retroazione 1

[895] Bus retroazione 2

[896] Bus retroazione 3

[1500] Ore di funzionamento

[1501] Ore esercizio

[1502] Contatore kWh

[1600] Parola di controllo

[1601] Riferimento [unità]

[1602] Riferimento [%]

[1603] Par. 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 [%]

[1626] Potenza filtrata [kW]

[1627] Potenza filtrata [hp]

[1630] Tensione bus CC

[1632] Energia freno/s

[1633] Energia freno/2 min

[1634] Temp. dissip.

[1635] Termico inverter

[1638] Condiz. regol. SL

[1639] Temp. scheda di controllo

[1650] Riferimento esterno

[1652] Retroazione [unità]

[1653] Riferim. pot. digit.

[1654] Retroazione 1 [unità]

[1655] Retroazione 2 [unità]

[1656] Retroazione 3 [unità]

[1660] Ingr. digitale

[1661]	Mors. 53 impost. commut.
[1662]	Ingr. analog. 53
[1663]	Mors. 54 impost. commut.
[1664]	Ingr. analog. 54
[1665]	Uscita analog. 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]
[1684]	Opz. com. par. stato
[1685]	Par. com. 1 p. FC
[1690]	Parola d'allarme
[1691]	Parola di allarme 2
[1692]	Parola di avviso
[1693]	Parola di avviso 2
[1694]	Parola di stato est.
[1695]	Parola di stato est. 2
[1696]	Parola di manutenzione
[1830]	Ingresso anal. X42/1
[1831]	Ingresso anal. X42/3
[1832]	Ingresso anal. X42/5
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]
[1850]	Lettura senza sensore [unità]

### 9-18 Indirizzo nodo

**Range:**

126\* [Application dependant]

**Funzione:**

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

### 9-22 Selezione telegramma

**Option:**

[1] Telegr. std.1

[101] PPO 1

[102] PPO 2

[103] PPO 3

[104] PPO 4

**Funzione:**

Selez. una configuraz. del telegramma Profibus std per il conv. in alternativa all'util. dei telegrammi config. a piacere in par. 9-15 *Config. scrittura PCD* e par. 9-16 *Config. lettura PCD*.

[105] PPO 5

[106] PPO 6

[107] PPO 7

[108] \* PPO 8

[200] Telegr. person. 1

**9-23 Parametri per segnali**

Array [1000]

**Option:****Funzione:**

Questo par. contiene un elenco di segnali selezionab. in par. 9-15 *Config. scrittura PCD* e par. 9-16 *Config. lettura PCD*.

[0] \* Ness.

[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

[382] Starting Ramp Up Time

[411] Lim. basso vel. motore [giri/min]

[413] Lim. alto vel. motore [giri/min]

[416] Lim. di coppia in modo motore

[417] Lim. di coppia in modo generatore

[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

[653] Morsetto 42, uscita controllata via bus

[663] Mors. X30/8, uscita controllata via bus

[890] Bus Jog 1 velocità

[891] Bus Jog 2 velocità

[894] Bus retroazione 1

[895] Bus retroazione 2

[896] Bus retroazione 3

[1500] Ore di funzionamento

[1501] Ore esercizio

[1502] Contatore kWh

[1600] Parola di controllo

[1601] Riferimento [unità]

[1602] Riferimento [%]

[1603] Par. 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 [%]
[1626]	Potenza filtrata [kW]
[1627]	Potenza filtrata [hp]
[1630]	Tensione bus CC
[1632]	Energia freno/s
[1633]	Energia freno/2 min
[1634]	Temp. dissip.
[1635]	Termico inverter
[1638]	Condiz. regol. SL
[1639]	Temp. scheda di controllo
[1650]	Riferimento esterno
[1652]	Retroazione [unità]
[1653]	Riferim. pot. digit.
[1654]	Retroazione 1 [unità]
[1655]	Retroazione 2 [unità]
[1656]	Retroazione 3 [unità]
[1660]	Ingr. digitale
[1661]	Mors. 53 impost. commut.
[1662]	Ingr. analog. 53
[1663]	Mors. 54 impost. commut.
[1664]	Ingr. analog. 54
[1665]	Uscita analog. 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]
[1680]	Par. com. 1 F.bus
[1682]	RIF 1 Fieldbus
[1684]	Opz. com. par. stato
[1685]	Par. com. 1 p. FC
[1690]	Parola d'allarme
[1691]	Parola di allarme 2

[1692]	Parola di avviso
[1693]	Parola di avviso 2
[1694]	Parola di stato est.
[1695]	Parola di stato est. 2
[1696]	Parola di manutenzione
[1830]	Ingresso anal. X42/1
[1831]	Ingresso anal. X42/3
[1832]	Ingresso anal. X42/5
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]
[1850]	Lettura senza sensore [unità]
[2013]	Riferimento minimo/retroaz.
[2014]	Riferimento max./retroaz.
[2021]	Riferimento 1
[2022]	Riferimento 2
[2023]	Riferimento 3
[2643]	Mors. X42/7, controllato via bus
[2653]	Mors. X42/9, controllato via bus
[2663]	Mors. X42/11, controllato via bus

### 9-27 Param. edit.

Option:	Funzione:
	È possibile modificare i parametri tramite Profibus, interfaccia standard RS485 o l'LCP..
[0] Disattiv.	Disattivare la modifica tramite Profibus.
[1] * Abilitato	Abilita la modifica tramite Profibus.

### 9-28 Controllo di processo

Option:	Funzione:
	Il controllo di processo (impostazione della parola di controllo, del riferimento di velocità e dei dati di processo) è possibile sia mediante il Profibus sia mediante bus di campo standard ma non contemporaneamente. La regolazione locale è sempre possibile tramite l' LCP. La regolazione tramite il controllo di processo è possibile sia tramite i morsetti o mediante bus di campo in funzione delle impostazioni in par. 8-50 <i>Selezione ruota libera</i> fino a par. 8-56 <i>Selezione rif. preimpostato</i> .
[0] Disabilitato	Disattiva il controllo di processo tramite Profibus e abilita il controllo di processo tramite bus di campo standard o Profibus Master di classe 2.
[1] * Attivaz.mast.cicl.	Abilita il controllo di processo tramite il Profibus Master di classe 1 e disattiva il controllo di processo tramite bus di campo standard o Profibus Master di classe 2.

### 9-53 Parola di avviso Profibus

Range:	Funzione:
0* [0 - 65535 ]	Il par. visualizza gli avvisi di comunicazione Profibus. Fare riferimento al <i>Manuale di Funzionamento Profibus</i> per ulteriori dettagli.

Di sola lettura

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

### 9-63 Baud rate attuale

**Option:**

**Funzione:**

Il par. visualizza il baud rate effettivo del PROFIBUS. Il Profibus Master imposta automaticamente il baud rate.

[0]	9,6 kbit/s
[1]	19,2 kbit/s
[2]	93,75 kbit/s
[3]	187,5 kbit/s
[4]	500 kbit/s
[6]	1500 kbit/s
[7]	3000 kbit/s
[8]	6000 kbit/s
[9]	12000 kbit/s
[10]	31,25 kbit/s
[11]	45,45 kbit/s
[255] *	No vel.in baud pr.

### 9-65 Numero di profilo

**Range:**

**Funzione:**

0\* [0 - 0 ] Questo parametro contiene l'identificazione del profilo. Il byte 1 contiene il numero del profilo e il byte 2 il numero di versione del profilo.



**NOTA!**

Questo parametro non è visibile tramite LCP.

### 9-70 Setup di programmazione

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare il setup da modificare.

[0]	Setup di fabbrica	Utilizza i dati predefiniti. Questa opzione può essere usata come fonte di dati per riportare gli altri setup ad uno stato noto.
[1]	Setup 1	Modifica il setup 1.
[2]	Setup 2	Modifica il setup 2.
[3]	Setup 3	Modifica il setup 3.
[4]	Setup 4	Modifica il setup 4.

[9] \* Setup attivo Segue il setup attivo selezionato in par. 0-10 *Setup attivo*.

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

### 9-71 Salva valori di dati Profibus

#### Option:

#### Funzione:

I valori dei parametri modificati tramite Profibus non vengono memorizzati automaticamente nella memoria non volatile. Utilizzare questo parametro per attivare una funzione che memorizza tutti i valori dei parametri nella memoria non volatile EEPROM, per mantenere i valori dei parametri modificati in caso di mancanza rete.

[0] \* Off Disattiva la funzione di memorizzazione non volatile.

[1] Salva tutti i setup Salva tutti i valori dei parametri per tutti i setup nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a *Off*[0].

[2] Salva tutti i setup Salva tutti i valori dei parametri per tutti i setup nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a *Off*[0].

### 9-72 Ripr. conv.freq. Profibus

#### Option:

#### Funzione:

[0] \* Nessun'azione

[1] Riprist. accens. Ripristina il convertitore di frequenza all'avviamento, come per il ciclo di alimentazione.

[3] Ripris.opz.di com. Ripristina solo l'opzione Profibus, utile dopo aver modificato certe impostazioni nel gruppo di parametri9-\*\*, ad es. par. 9-18 *Indirizzo nodo*.  
Il convertitore di frequenza al ripristino scomparirà dal bus di campo causando eventualmente un errore di comunicazione dal master.

### 9-80 Parametri definiti (1)

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

#### Range:

#### Funzione:

0\* [0 - 9999 ] Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza.

### 9-81 Parametri definiti (2)

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

#### Range:

#### Funzione:

0\* [0 - 9999 ] Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza.

### 9-82 Parametri definiti (3)

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

#### Range:

#### Funzione:

0\* [0 - 9999 ] Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza.

### 9-83 Parametri definiti (4)

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

#### Range:

#### Funzione:

0\* [0 - 9999 ] Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza.



**9-90 Parametri cambiati (1)**

Array [116]  
Nessun accesso LCP  
Di sola lettura

**Range:**

0\* [0 - 9999 ]

**Funzione:**

Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

**9-91 Parametri cambiati (2)**

Array [116]  
Nessun accesso LCP  
Di sola lettura

**Range:**

0\* [0 - 9999 ]

**Funzione:**

Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

**9-92 Parametri cambiati (3)**

Array [116]  
Nessun accesso LCP  
Di sola lettura

**Range:**

0\* [0 - 9999 ]

**Funzione:**

Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

**9-94 Parametri cambiati (5)**

Array [116]  
Nessun indirizzo LCP  
Di sola lettura

**Range:**

0\* [0 - 9999 ]

**Funzione:**

Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

## 3.11 Menu principale - Bus di campo CAN - Gruppo 10

### 3.11.1 10-\*\* Bus di campo DeviceNet e CAN

Gruppo per i parametri bus di campo DeviceNet CAN.

### 3.11.2 10-0\* Impostaz. di base

Gruppo di parametri per la configurazione delle impostazioni di base delle opzioni bus di campo CAN.

#### 10-00 Protocollo CAN

Option:	Funzione:
[1] * DeviceNet	Visual. il protocollo CAN attivo.



#### NOTA!

Le opzioni dipendono dall'opzione installata

#### 10-01 Selezionare baudrate

Option:	Funzione:
	Selez. la vel. di trasmissione di bus di campo. Questa selez. deve corrispondere alla velocità di trasm. del master e degli altri nodi di 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:
Application [Application dependant] dependent*	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.

### 3.11.3 10-1\* DeviceNet

Parametri specifici per bus di campo DeviceNet.

#### 10-10 Selez. tipo dati di processo

**Option:****Funzione:**

Selezionare l'istanza (telegramma) per la trasmissione dei dati. Le istanze disponibili dipendono dall'impostazione di par. 8-10 *Profilo di controllo*.

Quando par. 8-10 *Profilo di controllo* è impostato su [0] *Profilo FC*, par. 10-10 *Selez. tipo dati di processo*, sono disponibili le opzioni [0] e [1].

Quando par. 8-10 *Profilo di controllo* è impostato su [5] *ODVA*, sono disponibili le opzioni [2] e [3] par. 10-10 *Selez. tipo dati di processo*.

Le istanze 100/150 e 101/151 sono specifiche di Danfoss-. Le istanze 20/70 e 21/71 sono profili di conv. CA specifici ODVA.

Fare riferimento al Manuale di Funzionamento DeviceNet per una descrizione dettagliata sulla selezione del telegramma.

Notare che una modifica di questo parametro verrà eseguita immediatamente.

[0] \* ISTANZA 100/150

[1] ISTANZA 101/151

[2] ISTANZA 20/70

[3] ISTANZA 21/71

#### 10-11 Dati processo scrittura config.

**Option:****Funzione:**

Sel. i dati di scrittura del processo per le istanze di gruppi I/O 101/151. È possib. selez. gli elementi [2] e [3] di questo array. Gli elementi [0] e [1] dell'array sono fissi.

[0] Ness.

[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

[382] Starting Ramp Up Time

[411] Lim. basso vel. motore [giri/min]

[413] Lim. alto vel. motore [giri/min]

[416] Lim. di coppia in modo motore

[417] Lim. di coppia in modo generatore

[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

[653] Morsetto 42, uscita controllata via bus

[663] Mors. X30/8, uscita controllata 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
[2013]	Riferimento minimo/retroaz.
[2014]	Riferimento max./retroaz.
[2021]	Riferimento 1
[2022]	Riferimento 2
[2023]	Riferimento 3
[2643]	Mors. X42/7, controllato via bus
[2653]	Mors. X42/9, controllato via bus
[2663]	Mors. X42/11, controllato via bus

### 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 possib. selez. gli elementi [2] e [3] di questo array. Gli elementi [0] e [1] dell'array sono fissi.

[0]	Ness.
[894]	Bus retroazione 1
[895]	Bus retroazione 2
[896]	Bus retroazione 3
[1500]	Ore di funzionamento
[1501]	Ore esercizio
[1502]	Contatore kWh
[1600]	Parola di controllo
[1601]	Riferimento [unità]
[1602]	Riferimento [%]
[1603]	Par. 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 [%]
[1626]	Potenza filtrata [kW]
[1627]	Potenza filtrata [hp]
[1630]	Tensione bus CC
[1632]	Energia freno/s
[1633]	Energia freno/2 min
[1634]	Temp. dissip.
[1635]	Termico inverter

[1638]	Condiz. regol. SL
[1639]	Temp. scheda di controllo
[1650]	Riferimento esterno
[1652]	Retroazione [unità]
[1653]	Riferim. pot. digit.
[1654]	Retroazione 1 [unità]
[1655]	Retroazione 2 [unità]
[1656]	Retroazione 3 [unità]
[1660]	Ingr. digitale
[1661]	Mors. 53 impost. commut.
[1662]	Ingr. analog. 53
[1663]	Mors. 54 impost. commut.
[1664]	Ingr. analog. 54
[1665]	Uscita analog. 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]
[1684]	Opz. com. par. stato
[1685]	Par. com. 1 p. FC
[1690]	Parola d'allarme
[1691]	Parola di allarme 2
[1692]	Parola di avviso
[1693]	Parola di avviso 2
[1694]	Parola di stato est.
[1695]	Parola di stato est. 2
[1696]	Parola di manutenzione
[1830]	Ingresso anal. X42/1
[1831]	Ingresso anal. X42/3
[1832]	Ingresso anal. X42/5
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]
[1850]	Lettura senza sensore [unità]

**10-13 Parametro di avviso****Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funzione:**

Visualizza una parola di avviso specifica DeviceNet. Ad ogni avviso è assegnato un bit. Consultare il Manuale di funzionamento DeviceNet (MG.33.DX.YY) 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	CAN bus 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

### 10-14 Riferimento rete

Leggere solo dall'LCP

#### Option:

#### Funzione:

Consente di selezionare l'origine del riferimento nell'istanza 21/71 e 20/70.

[0] \* Off Consente il riferimento tramite ingressi analogici/digitali.

[1] On Consente il riferimento tramite 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 bus di campo.

## 3.11.4 10-2\* Filtri COS

Par. per configurare le impostaz. del filtro COS.

### 10-20 Filtro COS 1

#### Range:

#### Funzione:

0\* [0 - 65535 ]

Imp. il val. del Filtro COS 1 per impost. la maschera di filtraggio della par. di stato. In caso di funzionam. in COS (Change-Of-State), è possibile filtrare i bit nella par. di stato da non inviare in caso di modifica.

### 10-21 Filtro COS 2

#### Range:

#### Funzione:

0\* [0 - 65535 ]

Imp. il val. del Filtro COS 2 per impost. la maschera di filtraggio per il Val. Effettivo Princ. In caso di funzionam. in COS (Change-Of-State), è possibile filtrare 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 Filtro COS 3 per impostare la maschera di filtraggio PDC 3. In caso di funzionam. in COS (Change-Of-State), è possibile filtrare i bit nel PCD 3 da non inviare in caso di modifica.

**10-23 Filtro COS 4****Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funzione:**

Imp. il val. per Filtro COS 4 per imp. la maschera di filtraggio PDC 4. In caso di funzionam. in COS (Change-Of-State), è possibile filtrare i bit nel PCD 4 da non inviare in caso di modifica.

**3.11.5 10-3\* Accesso ai parametri**

Gruppo di par. per accedere ai parametri indicizzati e definisce il setup di programmaz.

**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 caso di mancanza rete.

[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, il valore ritorna a [0] Off.

[2] Salva tutti i setup

Salva tutti i valori dei parametri per tutti i setup nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a *Off*[0].

**10-33 Memorizzare sempre****Option:****Funzione:**

[0] \* Off

Disattiva il salv. dei dati in EEPROM.

[1] On

Memorizza per default i dati dei par. ricevuti tramite DeviceNet nella memoria non volatile EEPROM.

## 3.12 Menu principale - LonWorks - Gruppo 11

### 3.12.1 LonWorks, 11-\*\*

Gruppo di parametri specifici per LonWorks.

Parametri correlati a LonWorks ID.

#### 11-00 ID Neuron

**Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visualizza il numero identificativo univoco del chip Neuron.

#### 11-10 Profilo del convertitore di frequenza

**Option:**

[0] \* Profilo VSD

[1] Regolatore pompa

**Funzione:**

Questo par. consente di scegliere tra i profili funzionali LONMARK.

Il profilo Danfoss e l'Oggetto del nodo sono comuni a tutti i profili.

#### 11-15 Parola di avviso LON

**Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funzione:**

Questo parametro contiene gli avvisi specifici LON.

Bit	Stato
0	Guasto interno
1	Guasto interno
2	Guasto interno
3	Guasto interno
4	Guasto interno
5	Cambiamento di tipo non valido per nvoAnIn1
6	Cambiamento di tipo non valido per nvoAnIn2
7	Cambiamento di tipo non valido per nvo109AnIn1
8	Cambiamento di tipo non valido per nvo109AnIn2
9	Cambiamento di tipo non valido per nvo109AnIn3
10	Errore di inizializzazione
11	Errore di comunicazione interno
12	Incompatibilità della versione software
13	Bus non attivo
14	Opzione non presente
15	Ingresso LON (nvi/nci) supera i limiti

#### 11-17 Revisione XIF

**Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Questo par. contiene la versione del file dell'interfaccia esterna sul chip Neuron C presente sull'opz. LON.

#### 11-18 Revisione LonWorks

**Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Questo par. contiene la vers. software del programma applicativo sul chip Neuron C presente sull'opzione LON.

#### 11-21 Memorizzare i valori di dati

**Option:**
**Funzione:**

Questo par. viene utiliz. per attivare la memorizz. di dati nella memoria non volatile.



[0] *	Off	La funzione di memorizzazione funzione è inattiva.
[2]	Salva tutti i setup	Memorizza tutti i valori dei parametri in E <sup>2</sup> PROM. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a <i>Off</i> .

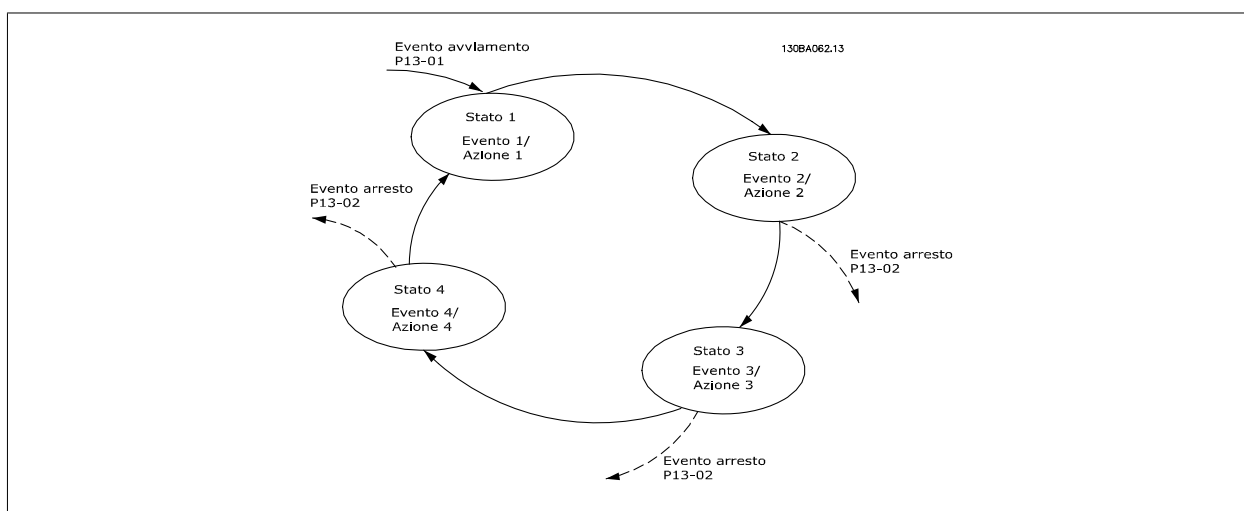
**3**

## 3.13 Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13

### 3.13.1 13-\*\* Funz. prog. Funz. prog.

Smart Logic Control (SLC) è essenzialmente una sequenza di azioni definite dall'utente (vedere par. 13-52 *Azione regol. SL [x]*) le quali vengono eseguite dall'SLC l'*evento* associato definito dall'utente (vedere par. 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 l'*evento* [0] è soddisfatto (raggiunge il valore TRUE), viene eseguita l'*azione* [0]. In seguito le condizioni dell'*evento* [1] verranno valutate. Se verranno valutate come TRUE, verrà eseguita l'*azione* [1] 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 (in SLC) e non verranno valutati altri *eventi*. Questo significa che quando l'SLC inizia, valuta ogni intervallo di scansione l'*evento* [0] (e solo *evento* [0]). Solo se l'*evento* [0] viene valutato come TRUE, l'SLC esegue l'*azione* [0] e inizia a valutare l'*evento* [1]. È possibile programmare da 1 a 20 *eventi* e *azioni*.

Una volta eseguito l'ultimo *evento* / *azione*, la sequenza inizia da capo con *evento* [0] / *azione* [0]. Il disegno mostra un esempio con tre eventi / azioni:



#### Avvio e arresto dell'SLC:

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

### 3.13.2 13-0\* Impostazioni SLC

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

#### 13-00 Modo regol. SL

Option:	Funzione:
[0] Off	Disattiva lo Smart Logic Controller.
[1] On	Abilita lo Smart Logic Controller.

#### 13-01 Evento avviamento

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	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.

[3]	Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[4]	Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[5]	Coppia limite	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[6]	Lim.corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[8]	Sotto I, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[9]	Sopra I, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[12]	Sopra velocità, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* 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* per una descrizione più dettagliata.
[17]	Tens.rete f. campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[18]	Inversione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[19]	Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[20]	Allarme (scatto)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[21]	All.(scatto blocc.)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[22]	Comparat. 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparat. 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparat. 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparat. 3	Utilizzare il risultato del comparatore 3 nella regola logica.
[26]	Reg. log. 0	Utilizzare il risultato della regola logica 0 nella regola logica.
[27]	Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.
[28]	Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29]	Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[33]	Ingr. digitale DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (High = TRUE).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (High = TRUE).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (High = TRUE).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High = TRUE).
[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, un bus di campo o altri).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato in evoluzione libera in qualsiasi modo (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 il pulsante di ripr.

[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 il tasto OK sull'LCP.
[44]	Tasto ripristino	Questo evento è TRUE se viene premuto il Tasto Reset sull'LCP.
[45]	Tasto SINISTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto SINISTRA sull'LCP.
[46]	Tasto DESTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto DESTRA sull'LCP.
[47]	Tasto SU	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto SU sull'LCP.
[48]	Tasto GIÙ	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto GIÙ sull'LCP.
[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.
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

### 13-02 Evento arresto

<b>Option:</b>		<b>Funzione:</b>
		Selez. l'ingresso booleano (TRUE o FALSE) per disattiv. 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* per una descrizione più dettagliata.
[3]	Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[4]	Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[5]	Coppia limite	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[6]	Lim.corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[8]	Sotto I, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[9]	Sopra I, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[12]	Sopra velocità, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[13]	Fuori campo retroaz.	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[14]	Sotto retr. bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[15]	Sopra retr. alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[16]	Termica Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[17]	Tens.rete f. campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[18]	Inversione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[19]	Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.

[20]	Allarme (scatto)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[21]	All.(scatto blocc.)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[22]	Comparat. 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparat. 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparat. 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparat. 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 in evoluzione libera in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, 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 il pulsante di ripr.
[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 il tasto OK sull'LCP.
[44]	Tasto ripristino	Questo evento è TRUE se viene premuto il Tasto Reset sull'LCP.
[45]	Tasto SINISTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto SINISTRA sull'LCP.
[46]	Tasto DESTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto DESTRA sull'LCP.
[47]	Tasto SU	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto SU sull'LCP.
[48]	Tasto GIÙ	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto GIÙ sull'LCP.
[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.
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

### 13-03 Ripristinare SLC

**Option:**
**Funzione:**

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

### 3.13.3 13-1\* Comparatori

I comparatori vengono utilizzati per confrontare variabili continue (ad es. frequenza di uscita, corrente di uscita, ingresso analogico ecc.) con valori fissi preimpostati. Inoltre vi sono dei valori digitali che saranno confrontati con valori tempo fissi. Vedere la spiegazione in par. 13-10 *Comparatore di operandi*. I comparatori vengono valutati ad ogni intervallo di scansione. Utilizzare direttamente il risultato (TRUE o FALSE). Tutti i parametri in questo gruppo di parametri sono parametri array con l'indice da 0 a 5. Selez. l'indice 0 per programmare il Comparatore 0, l'indice 1 per il Comparatore 1 e così via.

### 13-10 Comparatore di operandi

Array [4]

**Option:**
**Funzione:**

		Selez. 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.

[30] Contatore A

[31] Contatore B

**13-11 Comparatore di operandi**

Array [6]

**Option:****Funzione:**

[0] \* &lt;

Selezionando un valore < [0], la valutazione è TRUE, se la variabile selezionata in par. 13-10 *Comparatore di operandi* è inferiore al valore fisso in par. 13-12 *Valore comparatore*. Il risultato è FALSE, se la variabile selezionata in par. 13-10 *Comparatore di operandi* è superiore al valore fisso in par. 13-12 *Valore comparatore*.

[1] ≈ (uguale)

Selezionando ≈ [1], il risultato della valutazione è TRUE quando la variabile selezionata in par. 13-10 *Comparatore di operandi* è pressoché uguale al valore fisso in par. 13-12 *Valore comparatore*.

[2] &gt;

Selezionare > [2] per la logica inversa dell'opzione < [0].

**13-12 Valore comparatore**

Array [6]

**Range:****Funzione:**

Application [-100000.000 - 100000.000 ]  
dependent\*

Selezionare il 'livello di attivazione' per la variabile che viene monitorata da questo comparatore. È un parametro array contenente i comparatori da 0 a 5.

**3.13.4 13-2\* Timer**

Questo gruppo di parametri consiste di parametri timer.

È possibile utilizzare il risultato (TRUE o FALSE) dai timer direttamente per definire un *evento* (vedere par. 13-51 *Evento regol. SL*), oppure come ingresso booleano in una *regola logica* (vedere par. 13-40 *Regola logica Booleana 1*, par. 13-42 *Regola logica Booleana 2* o par. 13-44 *Regola logica Booleana 3*). Un timer è solo FALSE se avviato da un'azione (ad es. Avvio timer 1 [29]) finché non è scaduto il valore del timer immesso in questo parametro. In seguito diventa nuovamente TRUE.

Tutti i parametri in questo gruppo di parametri sono parametri array con l'indice da 0 a 2. Selezionare indice 0 per programmare il Timer 0, selezionare l'indice 1 per programmare il Timer 1 e così via.

**13-20 Timer regolatore SL**

Array [3]

**Range:****Funzione:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

Immettere il valore per def. la durata dell'uscita FALSE dal timer programmato. Un timer è solo FALSE se viene avviato da un'azione (per es. *Avvio timer 1* [29]) e fino allo scadere del valore impostato per il timer.

**3.13.5 13-4\* Regole logiche**

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

**Priorità di calcolo**

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

**13-40 Regola logica Booleana 1**

Array [6]

**Option:****Funzione:**

[0] *	Falso	Inserisce il valore fisso di FALSE nella regola logica.
[1]	Vero	Inserisce il valore fisso TRUE nella regola logica.
[2]	In funzione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[3]	Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[4]	Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[5]	Coppia limite	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[6]	Lim.corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[8]	Sotto I, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[9]	Sopra I, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[12]	Sopra velocità, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[13]	Fuori campo retroaz.	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[14]	Sotto retr. bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[15]	Sopra retr. alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[16]	Termica Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[17]	Tens.rete f. campo	Vedere il gruppo di parametri per una descrizione più dettagliata.
[18]	Inversione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[19]	Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[20]	Allarme (scatto)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[21]	All.(scatto blocc.)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[22]	Comparat. 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparat. 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparat. 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparat. 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	Questa regola logica è TRUE se il convertitore di frequenza viene avviato in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questa regola logica è TRUE se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato in evoluzione libera in qualsiasi modo (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 il pulsante riprist.
[42]	Ripr. autom. scatto	Questa regola logica è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene eseguito un Riprist. Automatico.
[43]	Tasto OK	Questa regola logica è TRUE se viene premuto il tasto OK sull'LCP.
[44]	Tasto ripristino	Questa regola logica è TRUE se viene premuto il tasto Ripristino sull'LCP.
[45]	Tasto SINISTRA	Questa regola logica è TRUE se viene premuto il tasto Sinistra sull'LCP.
[46]	Tasto DESTRA	Questa regola logica è TRUE se viene premuto il tasto Destra sull'LCP.
[47]	Tasto SU	Questa regola logica è TRUE se viene premuto il tasto Su sull'LCP.
[48]	Tasto GIÙ	Questa regola logica è TRUE se viene premuto il tasto Giù sull'LCP.
[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.
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

### 13-41 Operatore regola logica 1

Array [6]

**Option:****Funzione:**

Selez. il primo operatore logico da utilizzare negli ingressi booleani da par. 13-40 *Regola logica Booleana 1* e par. 13-42 *Regola logica Booleana 2*.  
[13 -XX] rappresenta l'ingresso booleano del gruppo par. 13-\*

[0] *	DISATTIVATO	Ignora par. 13-42 <i>Regola logica Booleana 2</i> , par. 13-43 <i>Operatore regola logica 2</i> e par. 13-44 <i>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:**

Selez. il secondo ingr. booleano (TRUE o FALSE) per la reg. logica selezionata.

Vedere par. 13-40 *Regola logica Booleana 1* per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.

[0] *	Falso
[1]	Vero
[2]	In funzione
[3]	Nel campo
[4]	Riferimento on
[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]	Comparat. 0

[23]	Comparat. 1
[24]	Comparat. 2
[25]	Comparat. 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
[80]	Portata nulla
[81]	Funzione pompa a secco
[82]	Fine curva
[83]	Cinghia rotta
[90]	ECB Drive Mode
[91]	ECB Bypass Mode
[92]	ECB Test Mode
[100]	Fire Mode

**13-43 Operatore regola logica 2**

Array [6]

**Option:****Funzione:**

Selez. il secondo operatore logico da utilizzare negli ingressi booleani calcolati in par. 13-40 *Regola logica Booleana 1*, par. 13-41 *Operatore regola logica 1* e par. 13-42 *Regola logica Booleana 2* e l'ingresso booleano da par. 13-42 *Regola logica Booleana 2*.

[13-44] indica l'ingresso booleano di par. 13-44 *Regola logica Booleana 3*.

[13-40/13-42] indica l'ingresso booleano calcolato in par. 13-40 *Regola logica Booleana 1*, par. 13-41 *Operatore regola logica 1* e par. 13-42 *Regola logica Booleana 2* DISATTIVATO [0] (impostazione di fabbrica) – selezionare questa opzione per ignorare par. 13-44 *Regola logica Booleana 3*.

[0] \* DISATTIVATO

[1] AND

[2] OR

[3] AND NOT

[4] OR NOT

[5] NOT AND

[6] NOT OR

[7] NOT AND NOT

[8] NOT OR NOT

**13-44 Regola logica Booleana 3**

Array [6]

**Option:****Funzione:**

Selez. il terzo ingr. booleano (TRUE o FALSE) per la reg. logica selezionata.

Vedere par. 13-40 *Regola logica Booleana 1* per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.

[0] \* Falso

[1] Vero

[2] In funzione

[3] Nel campo

[4] Riferimento on

[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]	Comparat. 0
[23]	Comparat. 1
[24]	Comparat. 2
[25]	Comparat. 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
[80]	Portata nulla
[81]	Funzione pompa a secco
[82]	Fine curva
[83]	Cinghia rotta
[90]	ECB Drive Mode
[91]	ECB Bypass Mode
[92]	ECB Test Mode
[100]	Fire Mode

### 3.13.6 13-5\* Stati

Parametri per la programmazione dello Smart Logic Control.

#### 13-51 Evento regol. SL

Array [20]

##### Option:

##### Funzione:

Selez. l'ingresso booleano (VERO o FALSO) per def. l'evento Smart Logic Control.

Vedere par. 13-02 *Evento arresto* per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.

3

[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]	Comparat. 0
[23]	Comparat. 1
[24]	Comparat. 2
[25]	Comparat. 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
[80]	Portata nulla
[81]	Funzione pompa a secco
[82]	Fine curva
[83]	Cinghia rotta
[90]	ECB Drive Mode
[91]	ECB Bypass Mode
[92]	ECB Test Mode
[100]	Fire Mode

### 13-52 Azione regol. SL

Array [20]

#### Option:

#### Funzione:

Selez. l'azione corrispondente all'evento SLC. Le azioni vengono eseguite se l'evento corrispondente (def. in par. 13-51 *Evento regol. SL*) è valutato come vero. Possono essere selezionate le seguenti azioni:

[0] *	DISATTIVATO	
[1]	Nessun'azione	
[2]	Selez. setup 1	Cambia il setup attivo (par. 0-10 <i>Setup attivo</i> ) a '1'.
[3]	Selez. setup 2	Cambia il setup attivo (par. 0-10 <i>Setup attivo</i> ) a '2'.
[4]	Selez. setup 3	Cambia il setup attivo (par. 0-10 <i>Setup attivo</i> ) a '3'.
[5]	Selez. setup 4	Cambia il setup attivo (par. 0-10 <i>Setup attivo</i> ) a '4'. Se il setup viene modificato, si combinerà con gli 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 viene modificato, si combinerà con gli altri comandi di riferimento preimpostato provenienti dagli ingressi digitali o tramite un field-bus.
[18]	Selez. rampa 1	Seleziona la rampa 1.
[19]	Selez. rampa 2	Seleziona la rampa 2.
[22]	Funzionamento	Invia un comando di avvio al convertitore di frequenza.
[23]	Mar.in se.antior.	Invia un comando di avvio marcia in senso antiorario (inversa) al convertitore di frequenza.
[24]	Arresto	Invia un comando di arresto al convertitore di frequenza.
[26]	Dcstop	Invia un comando di DC stop 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 par. 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[30]	Avvio timer 1	Avvia il timer 1, vedere par. 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[31]	Avvio timer 2	Avvia il timer 2, vedere par. 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[32]	Imp. usc. dig. A bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 1' selezionata è bassa (off).
[33]	Imp. usc. dig. B bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 2' selezionata è bassa (off).
[34]	Imp. usc. dig. C bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 3' selezionata è bassa (off).
[35]	Imp. usc. dig. D bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 4' selezionata è bassa (off).
[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 A.
[70]	Avvio timer 3	Avvia il timer 3, vedere par. 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[71]	Avvio timer 4	Avvia il timer 4, vedere par. 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[72]	Avvio timer 5	Avvia il timer 5, vedere par. 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[73]	Avvio timer 6	Avvia il timer 6, vedere par. 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[74]	Avvio timer 7	Avvia il timer 7, vedere par. 13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[80]	Pausa motore	
[90]	Set ECB Bypass Mode	
[91]	Set ECB Drive Mode	
[100]	Reset Alarms	



## 3.14 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14

### 3.14.1 14-\*\* Funzioni speciali

Gruppo di parametri per configurare funzioni speciali del convertitore di frequenza.

### 3.14.2 14-0\* Commutazione dell'inverter

Parametri per configurare la commutaz. dell'inverter..

#### 14-00 Modello di commutaz.

**Option:****Funzione:**

Scegliere il modello di commutazione: 60° AVM o SFAVM.

[0] \* 60 AVM

[1] SFAVM

#### 14-01 Freq. di commutaz.

**Option:****Funzione:**

Selezionare la frequenza commutazione inverter. Modif. la freq. di comm. può contribuire a ridurre la rumorosità acustica del motore.

**NOTA!**

Il valore della frequenza di uscita del convertitore di frequenza non può mai essere un valore superiore a 1/10 della frequenza di commutazione. Quando il motore è in funz., regolare la frequenza di commutazione in par. 14-01 *Freq. di commutaz.* fino ad ottenere il rumore minimo. Vedere anche par. 14-00 *Modello di commutaz.* e la sezione *Declasseamento*.

[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] 12,0 kHz.

[13] 14,0 kHz

[14] 16,0 kHz

### 14-03 Sovramodulazione

Option:	Funzione:
[0] Off	Non seleziona alcuna sovramodulazione della tensione di uscita per evitare un'oscillazione della coppia sull'albero motore.
[1] * On	La funzione di sovramodulazione genera una tensione aggiuntiva fino all'8% della tensione di uscita $U_{max}$ senza sovramodulazione, che genera una coppia aggiuntiva del 10-12% al centro della gamma ipersincrona (dallo 0% alla velocità nominale aumentando a circa il 12% al doppio della velocità nominale).

### 14-04 PWM casuale

Option:	Funzione:
[0] * Off	Nessuna modifica del rumore acustico di commutazione del motore.
[1] On	Trasforma il rumore di commutazione acustico del motore da un chiaro tono di chiamata a un rumore 'bianco' meno percettibile. Ciò si ottiene modificando leggermente e in modo casuale il sincronismo delle fasi di uscita PWM.

### 3.14.3 14-1\* Rete On/Off

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

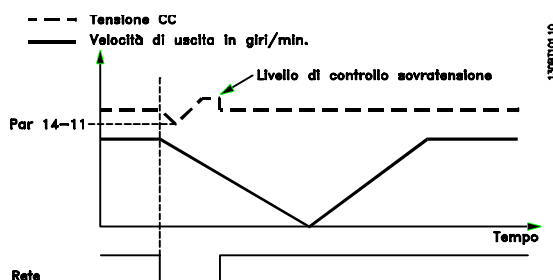
### 14-10 Guasto di rete

Option:	Funzione:
[0] * Nessuna funzione	Seleziona la funzione alla quale il convertitore di frequenza deve intervenire quando viene raggiunta la soglia impostata in par. 14-11 <i>Tensione di aliment. a guasto di rete</i> o viene attivato un comando <i>Guasto rete (negato)</i> tramite uno degli ingressi digitali (par. 5-1*).
[1] Rampa decel. contr.	L'energia residua nella batteria del condensatore sarà utilizzata per "azionare" il motore, ma verrà scaricata.
[3] Ruota libera	Il convertitore di frequenza eseguirà una rampa di decelerazione controllata. È necessario impostare Par. 2-10 <i>Funzione freno</i> su <i>Off</i> [0].
[4] Back up cinetico	L'invertitore si spegne e la batteria del condensatore fungerà 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 funzionerà controllando la velocità per il funzionamento rigenerativo del motore utilizzando il momento di inerzia del sistema fin quando è presente energia sufficiente.

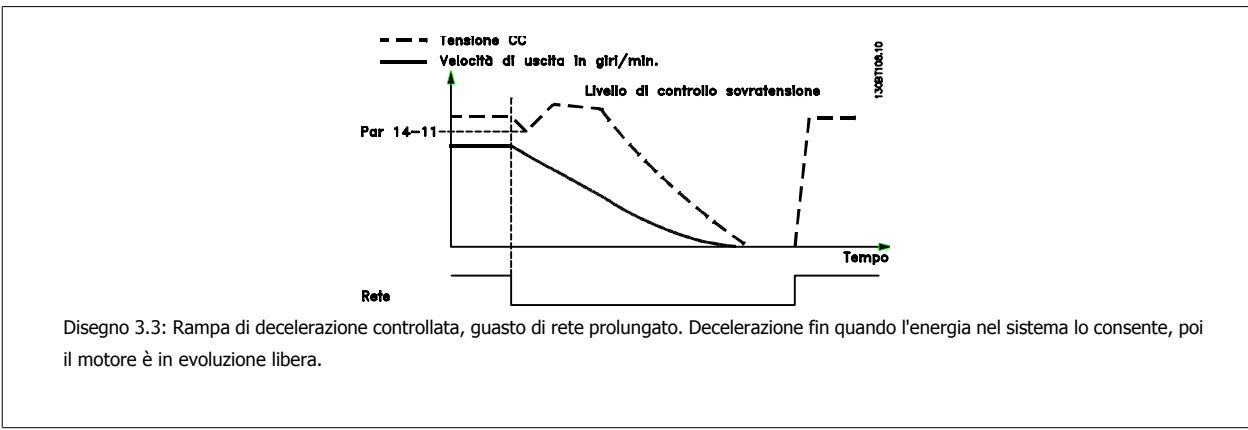


#### NOTA!

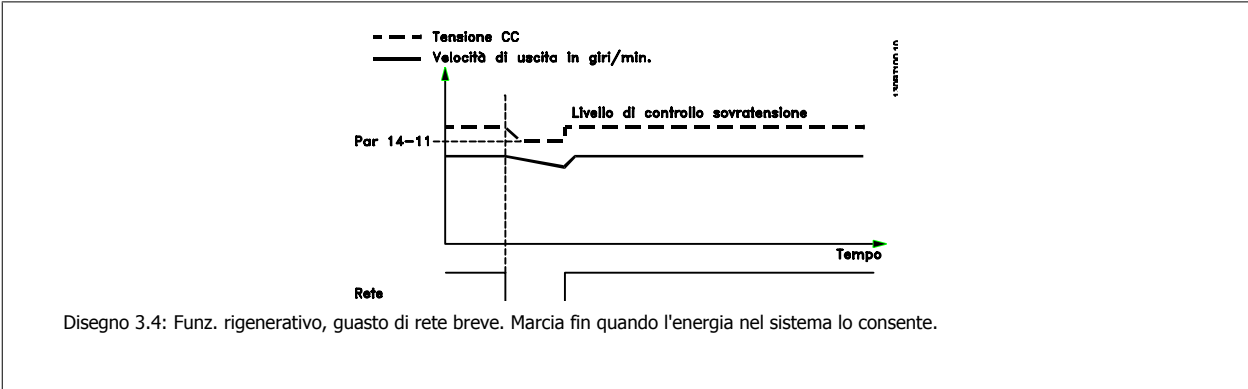
Per una migliore prestazione della rampa di decelerazione controllata e del funz. rigenerativo par. 1-03 *Caratteristiche di coppia* deve essere impostato su *Compressore* [0] o *Coppia variabile* [1] (non deve essere attiva alcuna ottimizzazione automatica dell'energia).



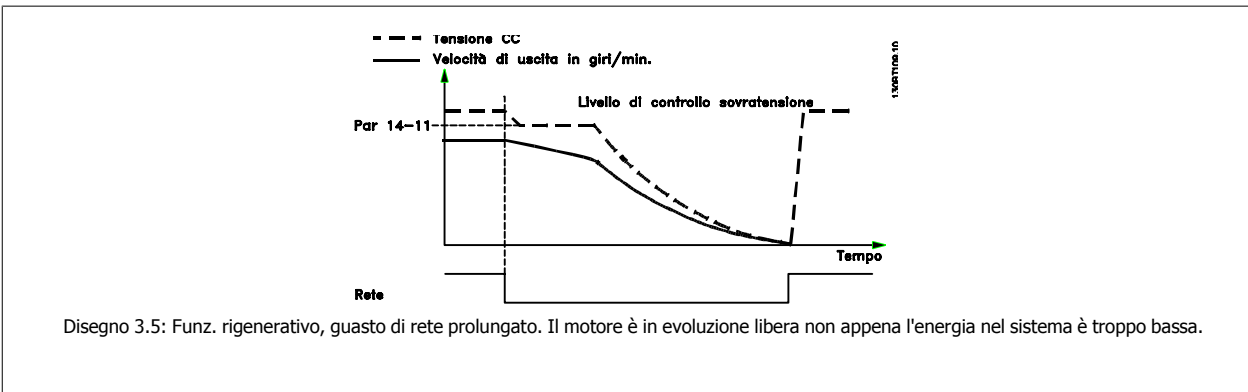
Disegno 3.2: Rampa di decelerazione controllata - guasto di rete breve. Decelerazione fino all'arresto seguita da accelerazione fino al riferimento.



Disegno 3.3: Rampa di decelerazione controllata, guasto di rete prolungato. Decelerazione fin quando l'energia nel sistema lo consente, poi il motore è in evoluzione libera.



Disegno 3.4: Funz. rigenerativo, guasto di rete breve. Marcia fin quando l'energia nel sistema lo consente.



Disegno 3.5: Funz. rigenerativo, guasto di rete prolungato. Il motore è in evoluzione libera non appena l'energia nel sistema è troppo bassa.

**14-11 Tensione di aliment. a guasto di rete**

**Range:**

Application [180 - 600 V]  
dependent\*

**Funzione:**

Questo parametro definisce la tensione di soglia alla quale deve essere attivata la funz. selez. par. 14-10 *Guasto di rete*.

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

**Option:**

**Funzione:**

Il funz. in cond. di grave squil. delle fasi riduce la durata del mot. È grave se il convertitore di frequenza viene fatto funzionare continuamente a valori vicini al carico nominale (cioè una pompa o una ventola viene fatta funzionare quasi a velocità massima).

Quando viene rilevato uno sbilanciamento di rete:

[0] *	Scatto	Selezionare <i>Scatto</i> [0] per far scattare il convertitore di frequenza.
[1]	Avviso	Selezionare <i>Avviso</i> [1] per dare un avviso.
[2]	Disabilitato	Selezionare <i>Disabilitato</i> [2] per nessuna azione.
[3]	Declassamento	Selezionare <i>Declassam.</i> [3] per ridurre il convertitore di frequenza.

### 3.14.4 14-2\* Ripristino scatto

Parametri per configurare la gestione del ripristino automatico, la gestione speciale degli scatti e l'autotest / inizializzazione della scheda di controllo

#### 14-20 Modo ripristino

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



#### NOTA!

Il motore può avviarsi senza avviso. Se il numero di RIPRISTINI AUTOMATICI viene raggiunto entro 10 minuti, il convertitore di frequenza entra in modalità Ripristino manuale [0]. Dopo aver eseguito il Ripristino manuale, l'impostazione di par. 14-20 *Modo ripristino* torna alla selezione di partenza. Se il numero di RIPRISTINI AUTOMATICI non viene raggiunto entro 10 minuti, il contatore interno di RIPRISTINI AUTOMATICI viene azzerato.



#### NOTA!

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



#### NOTA!

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

#### 14-21 Tempo di riavv. autom.

Range:	Funzione:
10 s* [0 - 600 s]	Impost. l'intervallo di tempo tra lo scatto e l'avvio della funz. autom. di ripristino. Questo parametro è attivo solo par. 14-20 <i>Modo ripristino</i> è impost. su <i>Riprist. autom.</i> [1] - [13].

**14-22 Modo di funzionamento**

**Option:**

**Funzione:**

Utilizzare questo parametro per specificare il funzionamento normale o per inizializzare tutti i parametri ad eccezione di par. 15-03 *Accensioni*, par. 15-04 *Sovratemp.* e par. 15-05 *Sovratensioni*. Questa funzione è attiva solamente quando il convertitore di frequenza viene spento e successivamente riaccesso.

[0] \* Funzion.norm.

Selezionare *Funzion.norm.* [0] per il funzionamento normale con il motore nell'applicazione selezionata.

[1] Test scheda com.

Selezionare *Test scheda com.* [1] per testare gli ingressi e le uscite analogici e digitali e la tensione di controllo +10 V. Il test richiede un connettore di prova con collegamenti interni.

Per il test della scheda di comando usare la seguente procedura:

1. Selezionare il *Test scheda di comando* [1].
2. Disinserire l'alimentazione di rete e attendere che si spenga la luce nel display.
3. Impostare gli interruttori S201 (A53) e S202 (A54) = "ON" / I.
4. Inserire il connettore di prova (vedere sotto).
5. Collegare alla rete di alimentazione
6. Effettuare i vari test.
7. Il risultato viene scritto sull'LCP e il convertitore di frequenza entra in un ciclo infinito.
8. Par. 14-22 *Modo di funzionamento* viene impostato automaticamente su Funzionamento normale. Eseguire un ciclo di accensione per avviare il convertitore di frequenza in Funzion.norm. dopo un test della scheda di controllo.

Se il test è OK:

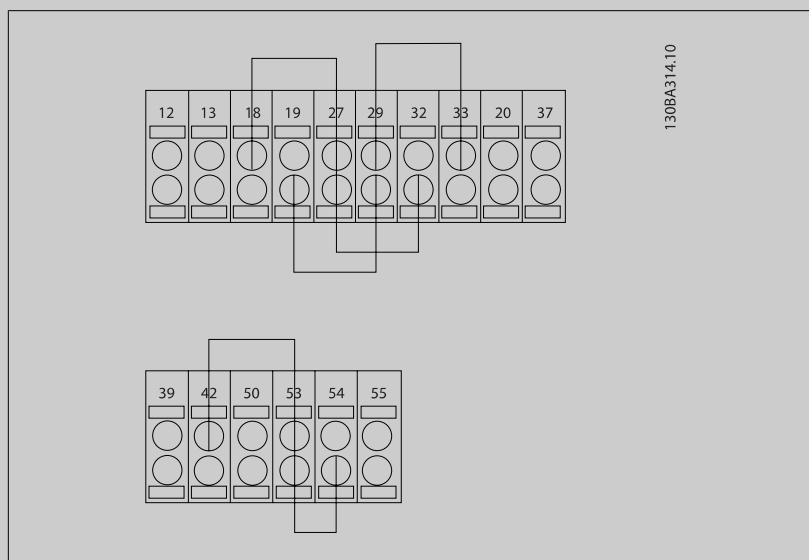
LCP visualizzazione: Scheda di controllo OK.

Disinserire la rete di alimentazione e togliere il connettore di prova. Il LED verde sulla scheda di controllo si accende.

Se il test fallisce:

LCP visualizzazione: Guasto I/O scheda di controllo.

Sostituire il convertitore di frequenza o la scheda di controllo. Il LED rosso sulla scheda di controllo si accende. Per testare i connettori, collegare/raggruppare i seguenti morsetti come mostrato in basso: (18 - 27 - 32), (19 - 29 - 33) e (42 - 53 - 54).



[2] Inizializzazione

Selezionare *Inizializzazione* [2] per riportare tutti i valori dei parametri all'impostazione di default, (ad eccezione di par. 15-03 *Accensioni*, par. 15-04 *Sovratemp.* e par. 15-05 *Sovratensioni*. Il convertitore di frequenza effettua un reset durante la successiva accensione.

Par. 14-22 *Modo di funzionamento* tornerà all'impostazione predefinita *Funzion.norm.* [0]

[3] Modo boot

**14-23 Imp. codice tipo****Option:****Funzione:**

Riscrittura codice tipo in corso. Util. questo par. per imp. il codice tipo corrisp. all'FC specifico.

**14-25 Ritardo scatto al lim. di coppia****Range:**

60 s\* [0 - 60 s]

**Funzione:**Imp. il ritardo scatto per lim. di coppia in sec. Se la coppia in usc. ha raggiunto il lim. di coppia (par. 4-16 *Lim. di coppia in modo motore* e par. 4-17 *Lim. di coppia in modo generatore*), viene visual. 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 sarà ancora attivo.**14-26 Ritardo scatto al guasto inverter****Range:**Application [0 - 35 s]  
dependent\***Funzione:**

Se il convertitore di frequenza rileva una sovratensione nel tempo impostato, lo scatto avviene allo scadere del tempo impostato.

**14-28 Impostaz. produz.****Option:**

[0] \* N. azione

[1] Riprist. serv.

[2] Imp. la mod. di prod.

**Funzione:****14-29 Cod. di serv.****Range:**

0\* [-2147483647 - 2147483647]

**Funzione:**

Solo per manutenzione.

**3.14.5 14-3\* Reg. lim. di corr.**

Il convertitore di frequenza dispone di un regolatore integrativo per la limitazione di corrente che si attiva quando la corrente del motore, e quindi i valori di coppia, superano i limiti impostati nei par. 4-16 *Lim. di coppia in modo motore* e par. 4-17 *Lim. di coppia in modo generatore*.

Se il convertitore di frequenza si trova al limite di corrente a motore in funzione o durante la fase di recupero, il convertitore di frequenza tenterà di scendere il più rapidamente possibile sotto i limiti di coppia correnti 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 *Evol. libera neg.* [2] o *Ruota lib. e ripr. inv.* [3]. 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 *Evol. libera neg.* [2] o *Ruota lib. e ripr. inv.* [3], il motore non utilizza il tempo della rampa di decelerazione, poiché il convertitore di frequenza è in evoluzione libera.

**14-30 Reg. lim. corr., guadagno proporz.****Range:**

100 %\* [0 - 500 %]

**Funzione:**

Imp. il guadagno proporz. del regolatore del limite di corrente. La selez. di un valore alto velocizza la risposta del reg. Un valore troppo elevato renderà il regolatore instabile.

**14-31 Reg. lim. corr. , tempo integraz.****Range:**

0.020 s\* [0.002 - 2.000 s]

**Funzione:**

Controlla il tempo di integrazione del controllo del limite di corrente. Se si imposta un valore più basso, il controllo reagirà più rapidamente. Un'impostazione troppo bassa renderà il regolatore instabile.

**14-32 Tempo filtro regol. limite corrente****Range:**

26.0 ms\* [1.0 - 100.0 ms]

**Funzione:**

### 3.14.6 14-4\*Ottimizz. energia

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

Ottimizzazione automatica di energia è attiva solo se par. 1-03 *Caratteristiche di coppia*, è impostato per *Ottim. en. autom. compressore* [2] o *Ottim. en. autom. VT* [3].

#### 14-40 Livello VT

**Range:**

66 %\* [40 - 90 %]

**Funzione:**

Imp. il livello di magnetizzaz. del mot. a bassa velocità. La selez. di un valore basso riduce le perdite di energia nel mot. ma anche la capac. di carico.  
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

#### 14-41 Magnetizzazione minima AEO

**Range:**Application [40 - 75 %]  
dependent\***Funzione:**

Impostare la magnetizzaz. min. consentita per AEO. La selez. di un val. basso riduce le perdite di energia nel motore ma anche la resist. alle variaz. improvvise del carico.

#### 14-42 Frequenza minima AEO

**Range:**

10 Hz\* [5 - 40 Hz]

**Funzione:**

Impostare la frequenza minima alla quale è attiva l'Ottimizzazione di energia (AEO).

#### 14-43 Cosphi motore

**Range:**Application [0.40 - 0.95]  
dependent\***Funzione:**

Il setpoint Cos(phi) è impostato automaticamente per una prestazione AEO ideale durante l'AMA. Questo param. non dovrebbe essere modificato. Comunque in alcune situazioni potrebbe essere necessaria una regolazione fine.

### 3.14.7 14-5\* Ambiente

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

#### 14-50 Filtro RFI

**Option:**

[0] Off

**Funzione:**

Selezionare *Off*[0] solo se il convertitore di frequenza è alimentato da una rete isolata (rete elettrica IT).

In questa modalità, i condensatori del filtro RFI interni tra il telaio e il filtro RFI di rete vengono scollegati per ridurre le correnti capacitive verso terra.

[1] \* On

Selezionare *On* [1], se si vuole che il convertitore di frequenza soddisfi le norme EMC.

#### 14-51 DC Link Compensation

**Option:**

[0] Off

**Funzione:**

Disabilita la compensazione bus CC.

[1] \* On

Abilita la compensazione bus CC.

### 14-52 Comando ventola

Option:	Funzione:
	Seleziona la velocità minima della ventola principale.
[0] *     Auto	Selezionare Auto [0] 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 funzionerà a bassa velocità a +35°C e a pieno regime a circa +55°C.
[1]     Attivo 50%	
[2]     Attivo 75%	
[3]     Attivo 100%	

### 14-53 Monitor. ventola

Option:	Funzione:
	Selez. la reazione che il conv. dovrebbe avere in caso di rilevamento di un guasto ventola.
[0]     Disabilitato	
[1] *     Avviso	
[2]     Scatto	

### 14-55 Output Filter

Option:	Funzione:
[0] *     No Filter	
[2]     Sine Wave Filter Fixed	

### 14-59 Numero effettivo unità inverter

Range:	Funzione:
Application     [Application dependant] dependent*	Imposta il n. eff. di unità inverter in funzione.

## 3.14.8 14-6\* Declassamento automatico

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

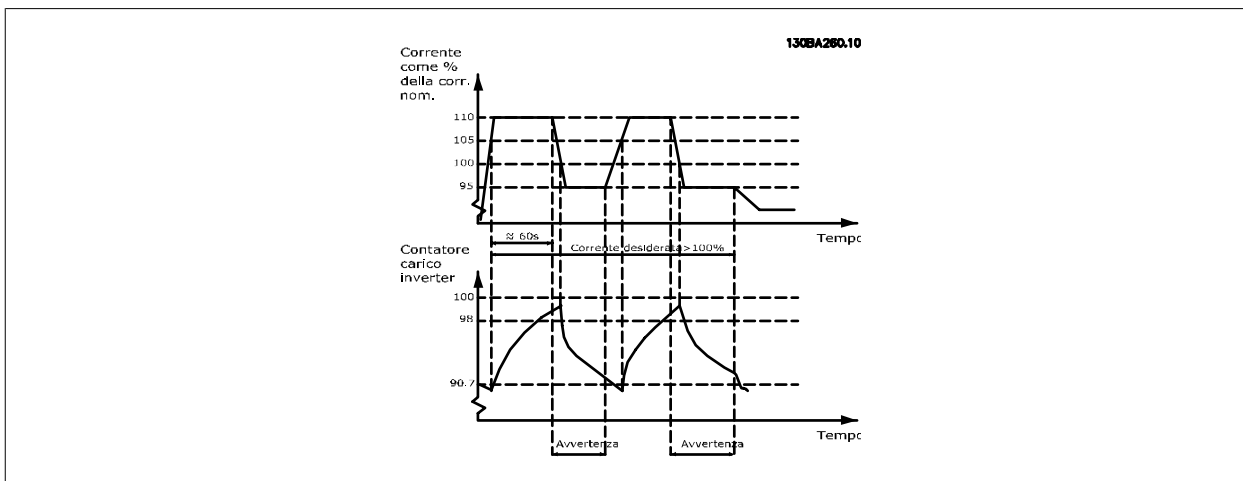
### 14-60 Funzione sovratemperatura

Option:	Funzione:
	Se la temperatura del dissipatore o della scheda di controllo supera un limite di temperatura programmato in fabbrica, verrà attivato un allarme. Se la temperatura aumenta ancora, selezionare se il convertitore di frequenza deve scattare (scatto bloccato) o ridurre la corrente in uscita.
[0] *     Scatto	Il convertitore di frequenza scatterà (scatto bloccato) e genererà un allarme. La potenza può essere utilizzata in modo ciclico, ma non permetterà il riavvio del motore finché la temperatura del dissipatore è scesa sotto il limite di allarme.
[1]     Declassamento	Se la temperatura critica viene superata, la corrente in uscita sarà ridotta finché non viene raggiunta la temperatura consentita.

## 3.14.9 Nessuno scatto all'inverter sovracc.

Per alcune pompe, il convertitore di frequenza non è stato dimensionato correttamente per erogare la corrente necessaria in tutti i punti della curva funzionale portata-prevalenza. In questi punti, la pompa necessiterà 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 c'è sovraccarico, il convertitore di frequenza scatta (provocando un arresto a ruota libera della pompa) e emette un avviso.





Potrebbe essere consigliato azionare la pompa a velocità ridotta per un periodo, nel caso in cui non sia possibile azionarla in modo continuo con la capacità desiderata.

Selez. *Funzionam. in caso di sovracc. inverter*, par. 14-61 *Funzione sovraccarico inverter* per ridurre automaticamente la velocità della pompa finché la corrente in uscita non è inferiore al 100% della corrente nominale (impostata in par. 14-62 *Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter*). Il *Funzionam. in caso di sovracc. inverter* è un'alternativa allo scatto del convertitore di frequenza.

Il convertitore di frequenza stima il carico nella sezione di potenza per mezzo di 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 par. 16-35 *Termico inverter*.

Se par. 14-61 *Funzione sovraccarico inverter* è impostato su Riduzione, la velocità della pompa sarà ridotta quando il contatore supera 98 e rimarrà ridotta finché il contatore non scenderà sotto 90,7.

Se par. 14-62 *Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter* è impostato al 95%, un sovraccarico costante provocherà l'oscillazione della velocità della pompa tra valori corrispondenti al 110% e 95% della corrente nominale in uscita per il convertitore di frequenza.

**14-61 Funzione sovraccarico inverter**

**Option:**

**Funzione:**

È utilizzato in caso di sovraccarico costante oltre i limiti termici (110% per 60 secondi).

[0] \* Scatto

Scegliere Scatto [0] per far scattare il convertitore di frequenza e fornire un allarme.

[1] Declassamento

Declassamento [1] per ridurre la velocità della pompa con lo scopo di diminuire il carico sulla sezione di potenza permettendogli il raffreddamento.

**14-62 Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter**

**Range:**

**Funzione:**

95 %\* [50 - 100 %]

Definisce il livello di corrente desiderato (in % della corrente nominale in uscita per il convertitore di frequenza) in caso di funzionamento con la velocità della pompa ridotta, dopo che il carico sul convertitore di frequenza ha oltrepassato il limite consentito (110% per 60 secondi).

## 3.15 Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15

### 3.15.1 15-\*\* Inform. conv. freq.

Gruppo di par. che contiene informaz. sul conv. di freq. come dati di funzionamento, configurazione hardware e vers. software.

### 3.15.2 15-0\* Dati di funzion.

Gruppo di par. contenenti i dati di funzionam., ad es. ore di esercizio, contatori kWh, accensioni ecc.

#### 15-00 Ore di funzionamento

**Range:**

0 h\* [0 - 2147483647 h]

**Funzione:**

Visualizza il numero di ore di esercizio del convertitore di frequenza. Il valore è salvato quando il conv. di frequenza viene spento.

#### 15-01 Ore esercizio

**Range:**

0 h\* [0 - 2147483647 h]

**Funzione:**

Indica il numero di ore di funzionam. del motore. Riprist. il contatore in par. 15-07 *Ripristino contatore ore di esercizio*. Il valore è salvato quando il conv. di frequenza viene spento.

#### 15-02 Contatore kWh

**Range:**

0 kWh\* [0 - 2147483647 kWh]

**Funzione:**

Registrazione del consumo del motore come valore medio nell'arco di un'ora. Riprist. il contatore in par. 15-06 *Riprist. contat. kWh*.

#### 15-03 Accensioni

**Range:**

0\* [0 - 2147483647 ]

**Funzione:**

Indica il numero di ore di funzionamento del convertitore di frequenza.

#### 15-04 Sovratemp.

**Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funzione:**

Visualizza il numero di guasti da sovratemperatura del convertitore di frequenza.

#### 15-05 Sovratensioni

**Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funzione:**

Indica il numero di sovratensioni sul convertitore di frequenza.

#### 15-06 Riprist. contat. kWh

**Option:**

[0] \* Nessun reset

**Funzione:**

Selez. Nessun reset [0] se non si desidera azzerare il contatore kWh.

[1] Contat. riprist.

Selez. *Ripr.* [1] e premere il tasto [OK] per azz. il contat. kWh (vedere par. 15-02 *Contatore kWh*).


**NOTA!**

Il ripristino viene effettuato premendo [OK].

**15-07 Ripristino contatore ore di esercizio****Option:****Funzione:**

[0] *	Nessun reset	Selezionare <i>Nessun ripr.</i> [0] se non si desidera azzerare il contatore Ore di esercizio.
[1]	Contat. riprist.	Selez. <i>Ripr.</i> [1] e premere il tasto [OK] per azzerare il contat. (par. 15-01 <i>Ore esercizio</i> ) e par. 15-08 <i>Numero di avviamenti</i> (vedere anche par. 15-01 <i>Ore esercizio</i> ).

**15-08 Numero di avviamenti****Range:****Funzione:**

0*	[0 - 2147483647 ]	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.
----	-------------------	---

**NOTA!**

Questo parametro può essere ripristinato par. 15-07 *Ripristino contatore ore di esercizio*.

**3****3.15.3 15-1\* Impostaz. log dati**

Il log dati consente la registr. continua fino a 4 fonti di dati (par. 15-10 *Fonte registrazione*) a freq. indiv. (par. 15-11 *Intervallo registrazione*). Un evento d'innesco (par. 15-12 *Evento d'attivazione*.) e finestra (par. 15-14 *Campionamenti prima dell'attivazione*) vengono utilizzati per avviare e arrestare la registr. in alcune condizioni.

**15-10 Fonte registrazione**

Array [4]

**Option:****Funzione:**

Selez. le variabili da registrare.

[0] *	Ness.
[1600]	Parola di controllo
[1601]	Riferimento [unità]
[1602]	Riferimento [%]
[1603]	Par. 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 [%]
[1626]	Potenza filtrata [kW]
[1627]	Potenza filtrata [hp]
[1630]	Tensione bus CC
[1632]	Energia freno/s
[1633]	Energia freno/2 min
[1634]	Temp. dissip.
[1635]	Termico inverter
[1650]	Riferimento esterno
[1652]	Retroazione [unità]

[1654]	Retroazione 1 [unità]
[1655]	Retroazione 2 [unità]
[1656]	Retroazione 3 [unità]
[1660]	Ingr. digitale
[1662]	Ingr. analog. 53
[1664]	Ingr. analog. 54
[1665]	Uscita analog. 42 [mA]
[1666]	Uscita digitale [bin]
[1675]	Ingresso analogico X30/11
[1676]	Ingresso analogico X30/12
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]
[1690]	Parola d'allarme
[1691]	Parola di allarme 2
[1692]	Parola di avviso
[1693]	Parola di avviso 2
[1694]	Parola di stato est.
[1695]	Parola di stato est. 2
[1830]	Ingresso anal. X42/1
[1831]	Ingresso anal. X42/3
[1832]	Ingresso anal. X42/5
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]
[1850]	Lettura senza sensore [unità]
[3110]	Par. di stato bypass

### 15-11 Intervallo registrazione

**Range:**

 Application [Application dependant]  
 dependent\*

**Funzione:**

Selezionare l'intervallo in millisec. tra ogni campionamento delle variabili da registrare.

### 15-12 Evento d'attivazione.

**Option:**
**Funzione:**

 Selez. l'evento d'attivazione. Se l'evento d'attivaz. si verifica si attiva una finestra per bloccare il reg. Il registro manterrà una percentuale specifica di campion. prima che l'evento d'attivaz. si sia verificato (par. 15-14 *Campionamenti prima dell'attivazione*).

[0] *	Falso
[1]	Vero
[2]	In funzione
[3]	Nel campo
[4]	Riferimento on
[5]	Coppia limite
[6]	Lim.corrente
[7]	Fuori dall'interv. di corrente
[8]	Sotto I, bassa
[9]	Sopra I, alta
[10]	F. campo velocità
[11]	Sotto velocità, bassa

[12] Sopra velocità, alta

[13] Fuori campo retroaz.

[14] Sotto retr. bassa

[15] Sopra retr. alta

[16] Termica Avviso

[17] Tens.rete f. campo

[18] Inversione

[19] Avviso

[20] Allarme (scatto)

[21] All.(scatto blocc.)

[22] Comparat. 0

[23] Comparat. 1

[24] Comparat. 2

[25] Comparat. 3

[26] Reg. log. 0

[27] Reg. log. 1

[28] Reg. log. 2

[29] Reg. log. 3

[33] Ingr. digitale DI18

[34] Ingr. digitale DI19

[35] Ingr. digitale DI27

[36] Ingr. digitale DI29

[37] Ingr. digitale DI32

[38] Ingr. digitale DI33

[50] Comparatore 4

[51] Comparatore 5

[60] Reg. log. 4

[61] Reg. log. 5

**15-13 Modalità registrazione****Option:****Funzione:**

[0] \* Registr. continua

Selez. *Registr. continua* [0] per registrare sempre.

[1] Reg. dopo innesco

Selez. *Reg. dopo innesco* [1] per un avvio o arresto di registraz. condizionati con par. 15-12 *Evento d'attivazione.* e par. 15-14 *Campionamenti prima dell'attivazione.***15-14 Campionamenti prima dell'attivazione****Range:****Funzione:**

50\* [0 - 100 ]

Inserire la percentuale di tutti i campionamenti precedenti a un evento d'innesco da mantenere nel log. Vedere anche par. 15-12 *Evento d'attivazione.* e par. 15-13 *Modalità registrazione.***3.15.4 15-2\* Log storico**

Mediante questi parametri array è possibile visualizzare fino a 50 datalog in questo gruppo di parametri. Per tutti i parametri del gruppo, [0] è il dato più recente e [49] quello meno recente. 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:

1. Ingresso digitale
2. Uscite digitali (non monitorate in questa release software)
3. Parola di avviso

4. Parola di allarme
5. Parola di stato
6. Parola di controllo
7. Parola di stato estesa

Gli *eventi* vengono registrati con il valore e il timestamp in msec. L'intervallo di tempo tra due eventi dipende dalla frequenza con cui gli *eventi* si verificano (al massimo una volta ad 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. Questo parametro può essere visualizzato mediante la porta di comunicazione seriale o il display.

3

### 15-20 Log storico: Evento

Array [50]

**Range:**

0\* [0 - 255 ]

**Funzione:**

Indica il valore dell'evento registrato.

### 15-21 Log storico: Valore

Array [50]

**Range:**

0\* [0 - 2147483647 ]

**Funzione:**

Visualizza il valore dell'evento registrato. Interpretare i valori degli eventi secondo la seguente tabella:

Ingresso digitale	Valore decimale. Vedere par. 16-60 <i>Ingr. digitale</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
Uscite digitali (non monitorate in questa versione del software)	Valore decimale. Vedere par. 16-66 <i>Uscita digitale [bin]</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
Parola di avviso	Valore decimale. Vedere par. 16-92 <i>Parola di avviso</i> per una descrizione.
Parola di allarme	Valore decimale. Vedere par. 16-90 <i>Parola d'allarme</i> per una descrizione.
Parola di stato	Valore decimale. Vedere par. 16-03 <i>Par. di stato</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
Parola di controllo	Valore decimale. Vedere par. 16-00 <i>Parola di controllo</i> per una descrizione.
Parola di stato estesa	Valore decimale. Vedere par. 16-94 <i>Parola di stato est.</i> per una descrizione.

### 15-22 Log storico: Tempo

Array [50]

**Range:**

0 ms\* [0 - 2147483647 ms]

**Funzione:**

Visual. l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dall'avviamento del convertitore di frequenza. Il valore max. corrisponde a circa 24 giorni il che significa che il conteggio reinizierà da zero dopo questo lasso di tempo.

### 15-23 Log storico: Data e ora

**Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

## 3.15.5 15-3\* Log allarme

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

### 15-30 Log allarme: Codice guasto

Array [10]

**Range:**

0\* [0 - 255 ]

**Funzione:**Visual. il codice errore e ricerca del significato nel cap. *Ricerca guasti*.

**15-31 Log allarme: Valore**

Array [10]

**Range:**

0\* [-32767 - 32767 ]

**Funzione:**

Visual. una descriz. aggiuntiva dell'errore. Il par. è usato prevalentemente in combinazione con l'allarme 38 'guasto interno'.

**15-32 Log allarme: Tempo**

Array [10]

**Range:**

0 s\* [0 - 2147483647 s]

**Funzione:**

Visual. l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dall'avviamento del convertitore di frequenza.

**15-33 Log allarme: Data e ora****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Parametro array; Data e Ora 0 - 9: questo par. indica l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato.

**3.15.6 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:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il tipo del FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza def. nel codice identif., caratt. 1-6.

**15-41 Sezione potenza****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il tipo del FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza def. nel codice identif., caratt. 7-10.

**15-42 Tensione****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il tipo del FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza def. nel codice identif., caratt. 11-12.

**15-43 Vers. software****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visualizza la versione software integrata (o 'versione pacchetto') comprendente sia il software di potenza sia il software di controllo.

**15-44 Stringa cod. tipo ordin.****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Mostra la stringa del codice identificativo utilizzata per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

**15-45 Stringa codice tipo eff.****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. la stringa del codice identificativo attuale.

**15-46 N. d'ordine convertitore di frequenza****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Mostra il numero d'ordine a 8 cifre che può essere usato per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

**15-47 N. d'ordine scheda di potenza****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il codice d'ordine della scheda di potenza.

**15-48 N. Id LCP****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il numero ID dell'LCP.

**15-49 Scheda di contr. SW id****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il num. di vers. del software della scheda di contr.

**15-50 Scheda di pot. SW id****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il num. di vers. del software della scheda di potenza.

**15-51 Numero seriale conv. di freq.****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visualizza il numero seriale del convertitore di frequenza.

**15-53 N. di serie scheda di potenza****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il numero di serie della scheda di potenza.

**3.15.7 15-6\* Ident. opz.**

Questo gruppo di par. di sola lettura contiene informazioni relative alla configuraz. hardware e software delle opzioni installate negli slot A, B C0 e C1.

**15-60 Opzione installata****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Mostra il tipo di opzione installata.

**15-61 Versione SW opzione****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. la versione software dell'opz. installata.

**15-62 N. ordine opzione****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Mostra il numero d'ordine delle opzioni installate.

**15-63 N. seriale opzione****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il numero di serie per l'opz. installata.



**15-70 Opzione in slot A****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il codice identificativo per l'opz. installata nello slot A e la traduzione della stringa di codifica. Ad es. per il codice identificativo 'AX' la traduzione è 'Nessuna opzione'.

**15-71 Versione SW opzione slot A****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Versione software per l'opzione installata nello slot A.

**15-72 Opzione in slot B****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il codice identificativo per l'opz. installata nello slot B e la traduzione della stringa di codifica. Ad es. per il codice identificativo 'BX' la traduzione è 'Nessuna opzione'.

**15-73 Versione SW opzione slot B****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Versione software per l'opzione installata nello slot B.

**15-74 Opzione nello slot C0****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visual. il codice identificativo per l'opz. installata nello slot C e la traduzione della stringa di codifica. Ad es. per il codice identificativo 'CXXX' la traduzione è 'Nessuna opzione'.

**15-75 Versione SW opzione slot C0****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Versione software per l'opzione installata nello slot C.

**15-76 Opzione nello slot C1****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Mostra la stringa del codice tipo per l'opzione (CXXX se nessun'opzione) e la traduzione cioè >Nessun'opzione<.

**15-77 Versione SW opzione slot C1****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Versione software per l'opzione installata nello slot opzione C.

**3.15.8 15-9\* Inform. parametri****15-92 Parametri definiti**

Array [1000]

**Range:**

0\* [0 - 9999 ]

**Funzione:**

Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza. L'elenco termina con 0.

**15-93 Parametri modificati**

Array [1000]

**Range:**

0\* [0 - 9999 ]

**Funzione:**

Visual. una lista dei parametri modificati rispetto all'impostaz.di default. L'elenco termina con 0. Le modif. saranno visibili dopo 30 sec. dall'implementazione.

**15-98 Identif. conv. freq.****Range:**

0\* [0 - 0]

**Funzione:****15-99 Metadati parametri**

Array [23]

**Range:**

0\* [0 - 9999]

**Funzione:**

Questo par. contiene i dati utilizzati dal tool software MCT10 .

**3**

## 3.16 Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16

### 3.16.1 16-\*\* Visualizz. dati

Gruppo di parametri per visual. dati quali riferimenti effettivi, tensioni, parole di controllo, allarme, avviso e stato.

### 3.16.2 16-0\* Stato generale

I parametri per leggere lo stato generale cioè il riferim. calcolato, la parola di controllo attiva, lo stato ecc.

#### 16-00 Parola di controllo

**Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funzione:**

Indica la parola di controllo inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale al convertitore di frequenza.

#### 16-01 Riferimento [unità]

**Range:**

0.000 Refe- [-999999.000 - 999999.000 Refe-  
renceFeed- renceFeedbackUnit]  
backUnit\*

**Funzione:**

Visual. il valore di riferim. effettivo digitale o analogico applicato all'unità, il quale risulta dalla scelta della configurazione in par. 1-00 *Modo configurazione* (Hz, Nm o giri/min).

#### 16-02 Riferimento [%]

**Range:**

0.0 %\* [-200.0 - 200.0 %]

**Funzione:**

Visualizza il riferimento totale. Indica la somma totale dei riferimenti digitali/analogici/preimpostati/bus/congelati/catch-up e slow-down.

#### 16-03 Par. di stato

**Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funzione:**

Indica la parola di stato inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale dal convertitore di frequenza.

#### 16-05 Val. reale princ. [%]

**Range:**

0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Visual. parola di due byte inviata insieme alla par. di stato al bus master che segnala il valore effettivo principale.

#### 16-09 Visual. personaliz.

**Range:**

0.00 Cu- [-999999.99 - 999999.99 Custom-  
stomRea- ReadoutUnit]  
doutUnit\*

**Funzione:**

Visualizzazioni definite dall'utente in par. 0-30 *Unità visual. person.*, par. 0-31 *Valore min. visual. person.* e par. 0-32 *Valore max. visual. person.*

### 3.16.3 16-1\* Stato motore

Par. per la lettura dei valori dello stato del motore.

#### 16-10 Potenza [kW]

**Range:**

0.00 kW\* [0.00 - 10000.00 kW]

**Funzione:**

Visualizza la potenza motore in kW. Il valore mostrato viene calcolato sulla base della tensione e della corrente del motore attuali. Il valore è filtrato, vale a dire che possono passare circa 30 ms dalla variaz. di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore. La risoluzione del valore di sola lettura sul bus di campo è in passi da 10 W.

**16-11 Potenza [hp]****Range:**

0.00 hp\* [0.00 - 10000.00 hp]

**Funzione:**

Visualizza la potenza motore in HP. Il valore mostrato viene calcolato sulla base della tensione e della corrente del motore attuali. Il valore è filtrato, vale a dire che possono passare circa 30 ms dalla variazione di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore.

**16-12 Tensione motore****Range:**

0.0 V\* [0.0 - 6000.0 V]

**Funzione:**

Visual. la tensione motore, un valore calcolato usato per contr. il motore.

**16-13 Frequenza****Range:**

0.0 Hz\* [0.0 - 6500.0 Hz]

**Funzione:**

Visualizza la frequenza del motore senza smorzamento della risonanza.

**16-14 Corrente motore****Range:**

0.00 A\* [0.00 - 10000.00 A]

**Funzione:**

Visual. la corrente motore misurata come valore medio IRMS. Il val. è filtrato, vale a dire che possono passare circa 30 ms dalla variaz. di un val. in ingr. alla visual. sul display di questo val.

**16-15 Frequenza [%]****Range:**

0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Visual. una parola di due byte che rappresenta la freq. effettiva del motore (senza smorzam. della risonanza) in percentuale (scala 0000-4000 Hex) di par. 4-19 *Freq. di uscita max.*. Imp. par. 9-16 *Config. lettura PCD* su indice 1 per far sì che venga inviato con la par. di stato invece della freq. uscita effettiva (MAV).

**16-16 Coppia [Nm]****Range:**

0.0 Nm\* [-30000.0 - 30000.0 Nm]

**Funzione:**

Visualizza 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 una coppia superiore al 160%. Di conseguenza, il valore minimo e il valore massimo dipenderanno dalla corrente max del motore e dal motore usato. Pertanto possono passare circa 1,3 s dalla variazione di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questa variazione.

**16-17 Velocità [giri/m]****Range:**

0 RPM\* [-30000 - 30000 RPM]

**Funzione:**

Visual. la vel. effettiva dell'albero mot. in giri/min.

**16-18 Term. motore****Range:**

0 %\* [0 - 100 %]

**Funzione:**

Visualizza il carico termico calcolato sul motore. Il limite di disinserim. è 100%. La base di calcolo è la funzione ETR selezionata in par. 1-90 *Protezione termica motore*.

**16-22 Coppia [%]****Range:**

0 %\* [-200 - 200 %]

**Funzione:**

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 par. 1-20 *Potenza motore [kW]* o par. 1-21 *Potenza motore [HP]* e par. 1-25 *Vel. nominale motore*.  
Questo è il valore monitorato dalla *Funzione cinghia rotta* impostata nel par. 22-6\*.

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

0.000 kW\* [0.000 - 10000.000 kW]

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

0.000 hp\* [0.000 - 10000.000 hp]

**3.16.4 16-3\* Stato conv. freq.**

Parametri per registrare lo stato del convertitore di frequenza.

**16-30 Tensione bus CC****Range:** **Funzione:**

0 V\* [0 - 10000 V] Visual. un valore misurato. Il valore è filtrato con una costante di tempo di 30 ms.

**16-32 Energia freno/s****Range:** **Funzione:**

0.000 kW\* [0.000 - 10000.000 kW] Indica la potenza freno trasmessa a una resistenza freno esterna, come valore istantaneo.

**16-33 Energia freno/2 min****Range:** **Funzione:**

0.000 kW\* [0.000 - 10000.000 kW] Visualizza la potenza freno trasm. a una resistenza freno esterna. La potenza media viene calcolata su una base media nel corso degli ultimi 120 sec.

**16-34 Temp. dissip.****Range:** **Funzione:**0 C\* [0 - 255 C] Visualizza la temperatura dissipatore del convertitore di frequenza. Il limite di disinserimento è  $90 \pm 5$  °C, mentre il motore si riattiva a  $60 \pm 5$  °C.**16-35 Termico inverter****Range:** **Funzione:**

0 %\* [0 - 100 %] Visual. il carico in percent. sull'inverter.

**16-36 Corrente nom inv.****Range:** **Funzione:**

Application [0.01 - 10000.00 A] dependent\* Visualizza la corrente nominale dell'inverter, che dovrebbe corrispondere ai dati di targa del motore collegato. I dati sono utilizzati per calcolare la coppia, la protez. del motore ecc.

**16-37 Corrente max inv.****Range:** **Funzione:**

Application [0.01 - 10000.00 A] dependent\* Visual. la corr. max. dell'inverter che dovrebbe corrispondere ai dati di targa del motore collegato. I dati sono utilizzati per calcolare la coppia, la protez. del motore ecc.

**16-38 Condiz. regol. SL****Range:** **Funzione:**

0\* [0 - 100 ] Visual. lo stato dell'evento eseguito dal controllore SL.

**16-39 Temp. scheda di controllo****Range:** **Funzione:**

0 C\* [0 - 100 C] Visual. la temper. della scheda di controllo in °C.

### 16-40 Buffer log pieno

**Option:**
**Funzione:**

Vis. se il buffer log è pieno (vedere il gruppo di parametri 15-1\*). Il buffer log non si riempirà mai quando par. 15-13 *Modalità registrazione* è imp. su *Registr. continua* [0].

[0] \* No

[1] Sì

# 3

### 3.16.5 16-43 Timed Actions Status

#### 16-43 Timed Actions Status

Visualizza la modalità azioni temporizzate.

**Option:**
**Funzione:**

[0] \* Timed Actions Auto

[1] Timed Actions Disabled

[2] Constant On Actions

[3] Constant Off Actions

#### 16-49 Current Fault Source

**Range:**
**Funzione:**

0\* [0 - 8 ]

Il valore indica la sorgente della corrente di guasto, tra cui: corto circuito, sovracorrente e sbilanciamento di fase (dalla sinistra): [1-4] Inverter, [5-8] Raddrizzatore, [0] Nessun errore registrato

Dopo un allarme di corto circuito (imax2) o un allarme di sovracorrente (imax1 o sbilanciamento di fase) questo conterrà il numero della scheda di potenza associato all'allarme. Contiene un solo numero e quindi indicherà il numero di scheda con la massima priorità (master per primo). Il valore persisterà in occasione di un ciclo di accensione, ma se si presenta un nuovo allarme, verrà sovrascritto con il nuovo numero della scheda di potenza (anche se si tratta di un numero con priorità più bassa. Il valore verrà cancellato soltanto se viene cancellato il log allarmi (cioè un ripristino alle impostazioni di fabbrica azzererebbe il valore).

### 3.16.6 16-5\* Rif. amp; retroaz.

Parametri per la registrazione del riferimento e ingresso retroazione.

#### 16-50 Riferimento esterno

**Range:**
**Funzione:**

0.0\* [-200.0 - 200.0 ]

Visual. il rif. totale, la somma dei riferimenti digitale/analogico/preimpostato/bus/blocco/catch-up e slow-down.

#### 16-52 Retroazione [unità]

**Range:**
**Funzione:**

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-  
cessCtrlU- cessCtrlUnit]  
nit\*

Visualizza il valore di retroazione risultante dopo l'elaborazione della Retroazione 1-3 (vedere par. 16-54 *Retroazione 1 [unità]*, par. 16-55 *Retroazione 2 [unità]* e 16-56) nella gestione della retroazione.

Vedere il par. 20-0\* *Retroazione*.

Il valore è limitato dalle impostazioni nei par. 20-13 e nei par. 20-14. Le unità sono impostate in par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*.

#### 16-53 Riferim. pot. digit.

**Range:**
**Funzione:**

0.00\* [-200.00 - 200.00 ]

Visual. il contributo del Potenzimetro digitale al riferimento effettivo.

**16-54 Retroazione 1 [unità]**

**Range:**

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-  
cessCtrlU- cessCtrlUnit]  
nit\*

**Funzione:**

Visualizza il valore di Retroazione 1, vedere il par. 20-0\* *Retroazione*.  
Il valore è limitato dalle impostazioni in par. 20-13 *Riferimento minimo/retroaz.* e par. 20-14 *Rife-  
rimento max./retroaz.*. Le unità sono impostate in par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*.

**16-55 Retroazione 2 [unità]**

**Range:**

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-  
cessCtrlU- cessCtrlUnit]  
nit\*

**Funzione:**

Visualizza il valore di Retroazione 2, vedere il par. 20-0\* *Retroazione*.  
Il valore è limitato dalle impostazioni nei par. 20-13 e 20-14. Le unità sono impostate in  
par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*.

**16-56 Retroazione 3 [unità]**

**Range:**

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-  
cessCtrlU- cessCtrlUnit]  
nit\*

**Funzione:**

Visualizza il valore di Retroazione 3, vedere il gruppo di parametri 20-0\* *Retroazione*.  
Il valore è limitato dalle impostazioni in par. 20-13 *Riferimento minimo/retroaz.* e par. 20-14 *Rife-  
rimento max./retroaz.*. Le unità sono impostate in par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*.

**16-58 Uscita PID [%]**

**Range:**

0.0 %\* [0 - 100.0 %]

**Funzione:**

Questo parametro ripristina il valore di uscita del controll. PID del conv. freq. anello chiuso in per-  
centuale.

**3.16.7 16-6\* Ingressi e uscite**

Parametri per segnalare le porte I/O digitali e analogiche.

**16-60 Ingr. digitale**

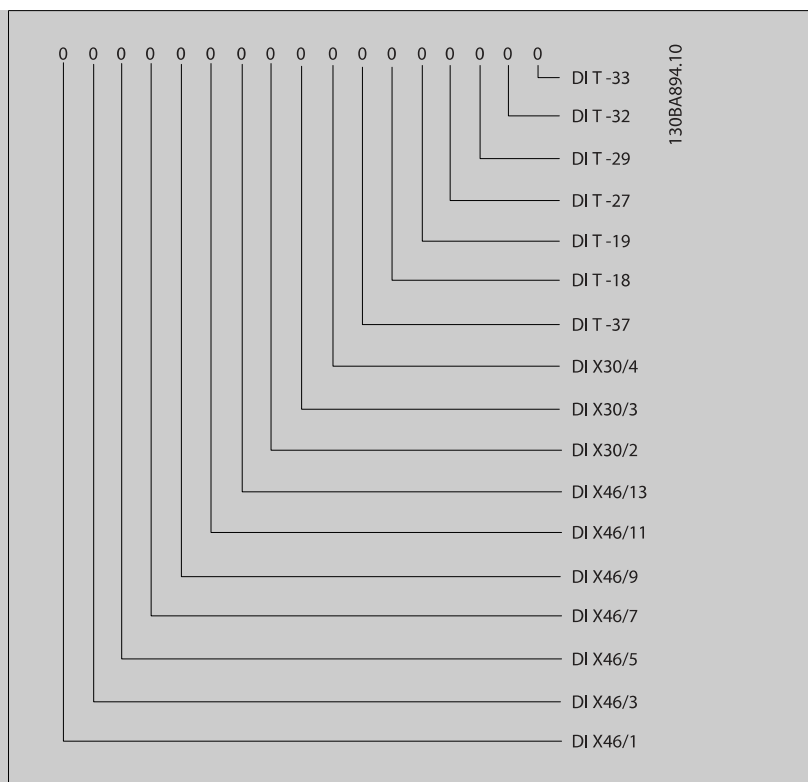
**Range:**

0\* [0 - 1023 ]

**Funzione:**

Visualizza gli stati dei segnali dagli ingr. digitali attivi. Esempio: L'ingresso 18 corrisponde al bit n.  
5, '0' = nessun segnale, '1' = segnale collegato. Bit 6 lavora nel modo opposto, on = '0', off = '1'  
(ingresso "arresto di sicurezza").

Bit 0	Ingresso digitale, mors. 33
Bit 1	Ingresso digitale, mors. 32
Bit 2	Ingresso digitale, mors. 29
Bit 3	Ingresso digitale, mors. 27
Bit 4	Ingresso digitale, mors. 19
Bit 5	Ingresso digitale, mors. 18
Bit 6	Ingresso digitale mors. 37
Bit 7	Mors. ingresso digitale GP I/O. X30/4
Bit 8	Mors. ingresso digitale GP I/O. X30/3
Bit 9	Mors. ingresso digitale GP I/O. X30/2
Bit 10-63	Riservati per morsetti futuri



### 16-61 Mors. 53 impost. commut.

**Option:**
**Funzione:**

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

[0] \* Corrente

[1] Tensione

[2] Pt 1000 [°C]

[3] Pt 1000 [°F]

[4] Ni 1000 [°C]

[5] Ni 1000 [°F]

### 16-62 Ingr. analog. 53

**Range:**
**Funzione:**

0.000\* [-20.000 - 20.000 ]

Visual. il valore effettivo sull'ingresso 53.

### 16-63 Mors. 54 impost. commut.

**Option:**
**Funzione:**

Visual. l'impostaz. del mors. di ingr. 54. Corrente = 0; Tensione = 1.

[0] \* Corrente

[1] Tensione

[2] Pt 1000 [°C]

[3] Pt 1000 [°F]

[4] Ni 1000 [°C]

[5] Ni 1000 [°F]

### 16-64 Ingr. analog. 54

**Range:**
**Funzione:**

0.000\* [-20.000 - 20.000 ]

Visual. il valore effettivo sull'ingresso 54.



**16-65 Uscita analog. 42 [mA]**

**Range:** 0.000\* [0.000 - 30.000 ] **Funzione:** Visual. il valore effettivo in mA sull'uscita 42. Il val. visual. dipende dall'impostaz. in par. 6-50 *Uscita morsetto 42.*

**16-66 Uscita digitale [bin]**

**Range:** 0\* [0 - 15 ] **Funzione:** Visualizza il valore binario di tutte le uscite digitali.

**16-67 Ingr. impulsi #29 [Hz]**

**Range:** 0\* [0 - 130000 ] **Funzione:** Visualizza il tasso di variazione della frequenza sul morsetto 29.

**16-68 Ingr. impulsi #33 [Hz]**

**Range:** 0\* [0 - 130000 ] **Funzione:** Visual. il valore effettivo della freq. applicata al mors. 33 come ingresso di impulso.

**16-69 Uscita impulsi #27 [Hz]**

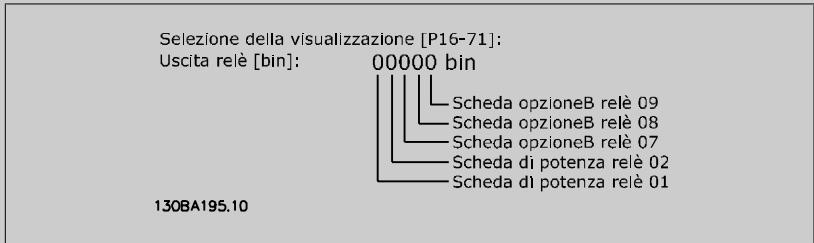
**Range:** 0\* [0 - 40000 ] **Funzione:** Visual. il valore effettivo degli impulsi applicati al mors. 27 nel modo di uscita digitale.

**16-70 Uscita impulsi #29 [Hz]**

**Range:** 0\* [0 - 40000 ] **Funzione:** Visual. il valore effettivo degli impulsi applicati al mors. 29 nel modo di uscita digitale.

**16-71 Uscita relè [bin]**

**Range:** 0\* [0 - 511 ] **Funzione:** Visual. l'impostaz. di tutti i relè.



**16-72 Contatore A**

**Range:** 0\* [-2147483648 - 2147483647 ] **Funzione:** Visual. il valore corrente del Contatore A. I contatori sono utili come operandi del comparatore, vedere par. 13-10 *Comparatore di operandi.*  
Il valore può essere ripristinato o modificato tramite gli ingr. digitali (gruppo par. 5-1\*) o con un'azione SLC (par. 13-52 *Azione regol. SL*).

**16-73 Contatore B**

**Range:** 0\* [-2147483648 - 2147483647 ] **Funzione:** Visual. il valore corrente del Contatore B. I contatori sono utili come operandi del comparatore (par. 13-10 *Comparatore di operandi*).  
Il valore può essere ripristinato o modificato tramite gli ingr. digitali (gruppo par. 5-1\*) o con un'azione SLC (par. 13-52 *Azione regol. SL*).

**16-75 Ingresso analogico X30/11****Range:**

0.000\* [-20.000 - 20.000 ]

**Funzione:**

Visualizza il valore reale sull'ingresso X30/11 di MCB 101.

**16-76 Ingresso analogico X30/12****Range:**

0.000\* [-20.000 - 20.000 ]

**Funzione:**

Visualizza il valore reale sull'ingresso X30/12 di MCB 101.

**16-77 Uscita analogica X30/8 [mA]****Range:**

0.000\* [0.000 - 30.000 ]

**Funzione:**

Visualizza il valore reale sull'ingresso X30/8 in mA.

**3.16.8 16-8\* Fieldbus e porta FC**

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

**16-80 Par. com. 1 F.bus****Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funzione:**

Visual. parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal bus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opz. bus di campo installata e dal profilo scelto per la parola di contr. in par. 8-10 *Profilo di controllo*.

Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale bus di campo.

**16-82 RIF 1 Fieldbus****Range:**

0\* [-200 - 200 ]

**Funzione:**

Visual. la parola di due byte inviata insieme alla par. di controllo dal bus master per imp. il valore di riferimento.

Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale bus di campo.

**16-84 Opz. com. par. stato****Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funzione:**

Visualizza la parola di stato estesa dell'opzione di comunicaz. bus di campo.

Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale bus di campo.

**16-85 Par. com. 1 p. FC****Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funzione:**

Visual. parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal bus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opzione bus di campo installata e dal profilo scelto per la parola di controllo in par. 8-10 *Profilo di controllo*.

**16-86 RIF 1 porta FC****Range:**

0\* [-200 - 200 ]

**Funzione:**

Visual. la parola di stato di due byte (STW) inviata al bus master. L'interpretazione della parola di stato dipende dall'opz. bus di campo installata e dal profilo scelto per la parola di contr. in par. 8-10 *Profilo di controllo*.

**3.16.9 16-9\* Visualizz. diagn.**

Par. di visual. parole di allarme, di avviso e di stato estese.

**16-90 Parola d'allarme****Range:**

0\* [0 - 4294967295 ]

**Funzione:**

Visual. la par. di all. inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.

**16-91 Parola di allarme 2****Range:**

0\* [0 - 4294967295 ]

**Funzione:**

Visual. la par. di all. 2 inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.

**16-92 Parola di avviso****Range:**

0\* [0 - 4294967295 ]

**Funzione:**

Visual. la parola di avviso inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.

**16-93 Parola di avviso 2****Range:**

0\* [0 - 4294967295 ]

**Funzione:**

Visual. la parola di avviso 2 inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.

**16-94 Parola di stato est.****Range:**

0\* [0 - 4294967295 ]

**Funzione:**

Visualizza la parola di stato estesa inviata mediante la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale.

**16-95 Parola di stato est. 2****Range:**

0\* [0 - 4294967295 ]

**Funzione:**

Restituisce la parola di avviso estesa 2 inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale.

**16-96 Parola di manutenzione****Range:**

0\* [0 - 4294967295 ]

**Funzione:**

Lettura della Parola di manutenzione preventiva. I bit riflettono lo stato degli Eventi di manutenzione preventiva programmati nel gruppo di par. 23-1\*. 13 bit rappresentano le combinazioni di tutti gli elementi possibili:

- 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: Trasmittitore di temperatura
- 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 stato conv. di freq.
- Bit 12: Garanzia
- Bit 13: Testo di manutenzione 0
- Bit 14: Testo di manutenzione 1

- Bit 15: Testo di manutenzione 2
- Bit 16: Testo di manutenzione 3
- Bit 17: Testo di manutenzione 4

Posizione 4→	Valvola	Cuscinetti del ventilatore	Cuscinetti della pompa	Cuscinetti motore
Posizione 3 →	Guarnizioni della pompa	Trasmettitore di temperatura	Trasmettitore di portata	Trasmettitore di pressione
Posizione 2 →	Controllo stato conv. di freq.	Ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza	Filtro	Cinghia del ventilatore
Posizione 1→				Garanzia
0 <sub>esad</sub>	-	-	-	-
1 <sub>esad</sub>	-	-	-	+
2 <sub>esad</sub>	-	-	+	-
3 <sub>esad</sub>	-	-	+	+
4 <sub>esad</sub>	-	+	-	-
5 <sub>esad</sub>	-	+	-	+
6 <sub>esad</sub>	-	+	+	-
7 <sub>esad</sub>	-	+	+	+
8 <sub>esad</sub>	+	-	-	-
9 <sub>esad</sub>	+	-	-	+
A <sub>esad</sub>	+	-	+	-
B <sub>esad</sub>	+	-	+	+
C <sub>esad</sub>	+	+	-	-
D <sub>esad</sub>	+	+	-	+
E <sub>esad</sub>	+	+	+	-
F <sub>esad</sub>	+	+	+	+

Esempio:

La Parola di manutenzione preventiva è 040Ahex.

Posizione	1	2	3	4
Valore hex	0	4	0	A

La prima cifra 0 indica che nessun elemento della quarta riga necessita di manutenzione

La seconda cifra 4 fa riferimento alla terza riga che 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

La quarta cifra A fa riferimento alla riga iniziale che indica che i Cuscinetti della valvola e di pompaggio necessitano di manutenzione

## 3.17 Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18

### 3.17.1 18-0\* Log manutenzione LG-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.

Deselezionando uno dei log e premendo [OK], l'Elemento soggetto a manutenzione, l'Intervento e il momento della ricorrenza si trovano in par. 18-00 *Log manutenzione: Pezzo* – par. 18-03 *Log manutenzione: Data e ora*.

Il pulsante Log allarmi sull'LCP consente l'accesso sia al Log allarmi che al Log di manutenzione.

#### 18-00 Log manutenzione: Pezzo

Array [10]. Par. array; codice di errore 0 - 9: il significato del codice di errore è riportato nella sezione Localizzazione guasti della Guida alla Progettazione FC.

##### Range:

0\* [0 - 255 ]

##### Funzione:

Localizzare il significato dell'Elemento di manutenzione nella descrizione di par. 23-10 *Elemento soggetto a manutenzione*.

#### 18-01 Log manutenzione: Intervento

Array [10]. Par. array; codice di errore 0 - 9: il significato del codice di errore è riportato nella sezione Localizzazione guasti della Guida alla Progettazione.

##### Range:

0\* [0 - 255 ]

##### Funzione:

Localizzare il significato dell'Elemento di manutenzione nella descrizione di par. 23-11 *Intervento di manutenzione*.

#### 18-02 Log manutenzione: Tempo

Array [10]. Parametro array; tempo 0-9: questo parametro indica l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dall'avviamento del conv. di frequenza.

##### Range:

0 s\* [0 - 2147483647 s]

##### Funzione:

Viene visualizzato quando si è verificato l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dall'ultimo avviamento.

#### 18-03 Log manutenzione: Data e ora

Array [10]

##### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

##### Funzione:

Viene visualizzato quando si è verificato l'evento registrato.



##### NOTA!

Questo richiede la programmazione di data e ora in par. 0-70 *Data e ora*.

Il formato della data dipende dall'impostazione in par. 0-71 *Formato data*, mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione in par. 0-72 *Formato dell'ora*.



##### NOTA!

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno 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 par. 0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione. L'impostazione scorretta dell'orologio avrà effetto sui time-stamp per gli Eventi di manutenzione.

**NOTA!**

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

## 3

**3.17.2 18-1\* Log mod. incendio**

Il log registra gli ultimi 10 guasti che sono stati soppressi dalla funzione mod. incendio. Vedere il par. 24-0\*, *Modalità incendio*. Il log può essere visualizzato tramite i parametri indicati in basso o premendo il pulsante Log Allarmi sull'LCP e selezionando Log mod. incendio. Non è possibile ripristinare il Log mod. incendio.

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

0\* [0 - 255 ]

**Funzione:**

Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il numero visualizzato rappresenta un codice di errore che corrisponde a un allarme specifico. Questo può essere trovato nella sez. Localizzazione guasti della Guida alla Progettazione.

**18-11 Log mod. incendio: Tempo****Range:**

0 s\* [0 - 2147483647 s]

**Funzione:**

Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il par. indica l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dal primo avviamento del motore.

**18-12 Log mod. incendio: Data e ora****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il parametro indica in quale data e ora è avvenuto l'evento registrato. La funzione si basa sul fatto che la data e l'ora attuale siano state impostate par. 0-70 *Data e ora*. Nota: Non esiste alcun backup a batteria incorporato per l'orologio. È necessario utilizzare un backup esterno, ad es. quello della MCB 109 scheda opzione I/O analogici. Vedere *Impost. orologio*, 0-7\*.

**3.17.3 18-3\* I/O analogici**

Parametri per registrare le porte I/O digitali e analogiche.

**18-30 Ingresso anal. X42/1****Range:**

0.000\* [-20.000 - 20.000 ]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/1 sulla scheda I/O analogici. Le unità del valore mostrato nell'LCP corrisponderanno alla modalità selezionata in par. 26-00 *Modalità mors. X42/1*.

**18-31 Ingresso anal. X42/3****Range:**

0.000\* [-20.000 - 20.000 ]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/3 sulla scheda I/O analogici. Le unità del valore mostrato nell'LCP corrisponderanno alla modalità selezionata in par. 26-02 *Modalità mors. X42/3*.

**18-32 Ingresso anal. X42/5****Range:**

0.000\* [-20.000 - 20.000 ]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/5 sulla scheda I/O analogici. Le unità del valore mostrato nell'LCP corrisponderanno alla modalità selezionata in par. 26-02 *Modalità mors. X42/5*.

**18-33 Uscita anal. X42/7 [V]**

**Range:**

0.000\* [0.000 - 30.000 ]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/7 sulla scheda I/O analogici. Il val. visual. dipende dall'impostaz. in par. 26-40 *Uscita morsetto X42/7.*

**18-34 Uscita anal. X42/9 [V]**

**Range:**

0.000\* [0.000 - 30.000 ]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/9 sulla scheda I/O analogici. Il val. visual. dipende dall'impostaz. in par. 26-50 *Uscita morsetto X42/9.*

**18-35 Uscita anal. X42/11 [V]**

**Range:**

0.000\* [0.000 - 30.000 ]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/11 sulla scheda I/O analogici. Il val. visual. dipende dall'impostaz. in par. 26-60 *Uscita morsetto X42/11.*

**3.17.4 18-5\* Rif amp; retroaz.**

Parametri per la registrazione del riferimento e ingresso retroazione.



**NOTA!**

Lettura senza sensore richiede un setup tramite MCT10 con programma ausiliario specifico per unità senza sensore.

**18-50 Lettura senza sensore [unità]**

**Range:**

0.000 Sen- [-999999.999 - 999999.999 Sen-  
sorlessU- sorlessUnit]  
nit\*

**Funzione:**

## 3.18 Menu principale - Anello chiuso FC - Gruppo 20

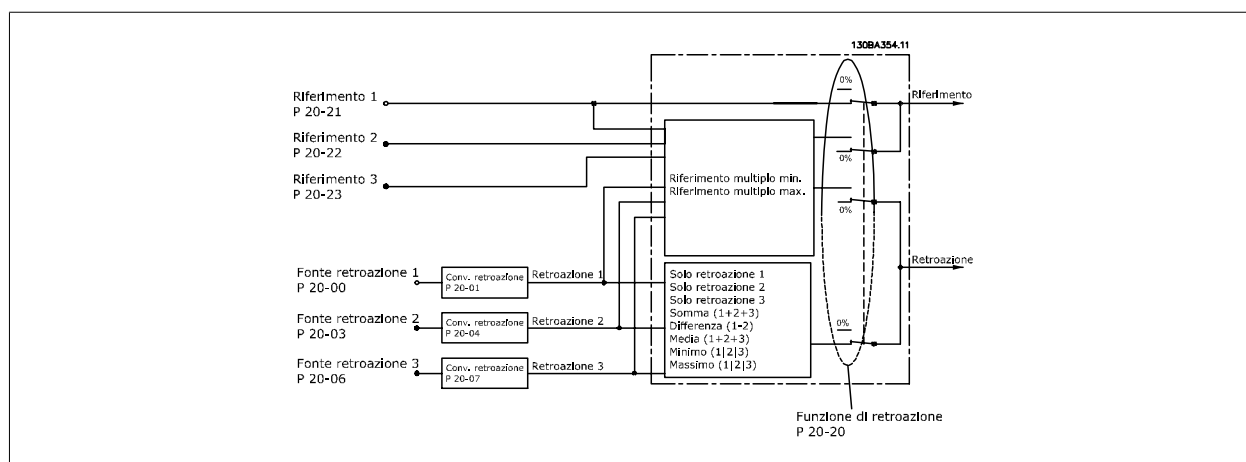
### 3.18.1 20-\*\* FC anello chiuso

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

### 3.18.2 20-0\* Retroazione

Questo gruppo di parametri è usato per configurare il segnale di retroazione per il controllore PID ad anello chiuso esteso del convertitore di frequenza. 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 del convertitore di frequenza, essere usati per comandare un'uscita analogica del convertitore di frequenza e essere trasmessi tramite diversi protocolli di comunicazione seriale.



#### 20-00 Fonte retroazione 1

##### Option:

##### Funzione:

Possono essere utilizzati fino a tre segnali di feedback diversi per fornire il segnale di feedback per il controllore PID del convertitore di frequenza.

Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza utilizzare 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.

[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

[100] Bus retroazione 1

[101] Bus retroazione 2


[102] Bus retroazione 3

[104] Port. s. sensore

Richiede il setup da MCT10 con plug-in specifico sensorless.



[105] Press. senza sens. Richiede il setup da MCT10 con plug-in specifico sensorless.



**NOTA!**  
Se una retroazione non viene utilizzata, la sua fonte deve essere impostata su *Nessuna funzione* [0]. Par. 20-20 *Funzione feedback* determina il modo in cui le tre possibili retroazioni saranno utilizzate dal controllore PID.

### 20-01 Conversione retroazione 1

**Option:**

**Funzione:**

Questo parametro permette di applicare una funzione di conversione alla Retroazione 1.

[0] \* Lineare

*Lineare* [0] non ha effetti sulla retroazione.

[1] Radice quadrata

*Radice quadrata* [1] è solitamente usato quando un sensore di pressione viene utilizzato per fornire una retroazione del flusso. ( $portata \propto \sqrt{pressione}$ ).

[2] Da pressione a temperatura

*Da pressione a temperatura* [2] è utilizzato nelle applicazioni con compressori per fornire una retroazione di temperatura utilizzando un sensore di pressione. La temperatura del refrigerante viene calcolata utilizzando la formula seguente:

$$Temperatura = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3, \text{ dove } A1, A2 \text{ e } A3 \text{ sono costanti specifiche del refrigerante.}$$

Il refrigerante deve essere selezionato in par. 20-30 *Refrigerante*. Da Par. 20-21 *Riferimento 1* a par. 20-23 *Riferimento 3* è possibile inserire i valori di A1, A2 e A3 per un refrigerante che non è elencato par. 20-30 *Refrigerante*.

[3] Pressure to flow

Pressione a portata è utilizzata in applicazioni dove la portata d'aria in un condotto deve essere controllata. Il segnale di retroazione è rappresentato da una misura della pressione dinamica (tubo di Pitot).

$$Portata = Area\ condotto \times \sqrt{Pressione\ dinamica} \times Fattore\ di\ densità\ dell'aria$$

Vedi anche par. 20-34 *Duct 1 Area [m2]* fino a par. 20-38 *Air Density Factor [%]* per l'impostazione dell'area del condotto e la densità dell'aria.

[4] Velocity to flow

La velocità a portata è utilizzata in applicazioni dove è necessario controllare la portata d'aria in un condotto. Il segnale di retroazione è rappresentato da una misura della velocità dell'aria.

$$Portata = Area\ condotto \times Velocità\ dell'aria$$

Vedi anche par. 20-34 *Duct 1 Area [m2]* fino a par. 20-37 *Duct 2 Area [in2]* per l'impostazione dell'area del condotto.

### 20-02 Unità fonte retroazione 1

**Option:**

**Funzione:**

Questo parametro determina l'unità utilizzata per questa Fonte retroazione prima di applicare la conversione retroazione di par. 20-01 *Conversione retroazione 1*. Quest'unità non viene controllata 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] m³/s

[24] m³/min

[25] m³/h

[30] kg/s

[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°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 <sup>3</sup> /s
[126]	ft <sup>3</sup> /min
[127]	ft <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup>
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

**NOTA!**

Questo parametro è solo disponibile quando si usa la conversione della retroazione da pressione a temperatura.

Se in par. 20-01 *Conversione retroazione 1* si seleziona [0] Lineare, l'impostazione di qualsiasi selezione in par. 20-02 *Unità fonte retroazione 1* non ha influenza poiché la conversione sarà uno a uno.

**20-03 Fonte retroazione 2****Option:****Funzione:**Vedere par. 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
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

**20-04 Conversione retroazione 2****Option:****Funzione:**Vedere par. 20-01 *Conversione retroazione 1* per dettagli.

[0] *	Lineare
[1]	Radice quadrata
[2]	Da pressione a temperatura
[3]	Pressure to flow
[4]	Velocity to flow

**20-05 Unità fonte retroazione 2****Option:****Funzione:**Vedere par. 20-02 *Unità fonte retroazione 1* per dettagli.**20-06 Fonte retroazione 3****Option:****Funzione:**Vedere par. 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
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

### 20-07 Conversione retroazione 3

**Option:**
**Funzione:**

Vedere par. 20-01 *Conversione retroazione 1* per dettagli.

[0] *	Lineare
[1]	Radice quadrata
[2]	Da pressione a temperatura
[3]	Pressure to flow
[4]	Velocity to flow

### 20-08 Unità fonte retroazione 3

**Option:**
**Funzione:**

Vedere par. 20-02 *Unità fonte retroazione 1* per dettagli.

### 20-12 Unità riferimento/Retroazione

**Option:**
**Funzione:**

Vedere par. 20-02 *Unità fonte retroazione 1* per dettagli.

### 20-13 Riferimento minimo/retroaz.

**Range:**
**Funzione:**

0.000 Pro- [Application dependant]  
cessCtrlU-  
nit\*

Inserire il valore minimo desiderato per il riferimento remoto se si utilizza il funzionamento con il par. 1-00 *Modo configurazione* impostato su [3] Anello chiuso. Le unità sono impostate in par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*.

La retroazione minima sarà pari al -200% del valore impostato nel par. 20-13 *Riferimento minimo/retroaz.* o par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.*, quello con il valore numerico superiore.

**NOTA!**

Se par. 1-00 *Modo configurazione* è impostato su [0] Anello aperto, è necessario utilizzare par. 3-02 *Riferimento minimo*.

### 20-14 Riferimento max./retroaz.

**Range:**
**Funzione:**

100.000 [Application dependant]  
ProcessCtr-  
lUnit\*

Immettere il riferimento massimo/retroazione per il funzionamento ad anello chiuso. L'impostazione determina il valore massimo ottenuto dalla somma di tutte le risorse di riferimento per il funzionamento ad anello chiuso. L'impostazione determina 100% retroazione in anello aperto e chiuso (intervallo di retroazione totale: da -200% a +200%).

**NOTA!**

Se par. 1-00 *Modo configurazione* è impostato su [0] Anello aperto, è necessario utilizzare par. 3-03 *Riferimento max.*


**NOTA!**

La dinamica del controllore PID dipende dal valore impostato in questo parametro. Vedere par. 20-93 *Guadagno proporzionale PID*. I par. 20-13CL-13 e 20-14CL-14 determinano anche l'intervallo della retroazione se si utilizza la retroazione per la visualizzazione a display con par. 1-00 *Modo configurazione* impostato su [0] Anello aperto. Stesse condizioni di cui sopra.

### 3.18.3 20-2\* Retroaz. & setpoint

Questo gruppo di parametri viene usato per determinare come il controllore PID del convertitore di frequenza userà i tre possibili segnali di feedback per controllare la frequenza in uscita del convertitore di frequenza. Questo gruppo viene utilizzato anche per memorizzare i tre setpoint di riferimento interni.

#### 20-20 Funzione feedback

**Option:****Funzione:**

Questo parametro determina come le tre possibili retroazioni verranno usate per controllare la frequenza in uscita del convertitore di frequenza.

[0] Somma

*Somma* [0] imposta il controllore PID per utilizzare la somma di Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 come retroazione.

**NOTA!**

Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* in par. 20-00 *Fonte retroazione 1*, par. 20-03 *Fonte retroazione 2*, o par. 20-06 *Fonte retroazione 3*.

La somma del Setpoint 1 e di ogni altro riferimento abilitato (vedere il gruppo par. 3-1\*) saranno utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID.

[1] Differenza

*Differenza* [1] imposta il controllore PID per utilizzare la differenza tra Retroazione 1 e Retroazione 2 come retroazione. La retroazione 3 non sarà utilizzata con questa selezione. Verrà utilizzato solo il setpoint 1. La somma del Setpoint 1 e di ogni altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*) saranno utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID.

[2] Media

*Media* [2] imposta il controllore PID per l'utilizzo di una media di Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 come retroazione.

**NOTA!**

Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* in par. 20-00 *Fonte retroazione 1*, par. 20-03 *Fonte retroazione 2*, o par. 20-06 *Fonte retroazione 3*. La somma del Setpoint 1 e di ogni altro riferimento abilitato (vedere il gruppo par. 3-1\*) saranno utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID.

[3] \* Minimo

*Minimo* [3] imposta il controllore PID per confrontare Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 e utilizzare il valore più basso come retroazione.

**NOTA!**

Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* in par. 20-00 *Fonte retroazione 1*, par. 20-03 *Fonte retroazione 2*, o par. 20-06 *Fonte retroazione 3*. Verrà utilizzata solo il setpoint 1. La somma del Setpoint 1 e di ogni altro riferimento abilitato (vedere il gruppo par. 3-1\*) saranno utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID.

[4] Massimo

*Massimo* [4] imposta il controllore PID per confrontare Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 e utilizzare il valore più alto come retroazione.

**NOTA!**

Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* in par. 20-00 *Fonte retroazione 1*, par. 20-03 *Fonte retroazione 2*, o par. 20-06 *Fonte retroazione 3*.

Verrà utilizzato solo il setpoint 1. La somma del Setpoint 1 e di ogni altro riferimento abilitato (vedere il gruppo par. 3-1\*) saranno utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID.

[5] Setpoint multipli, min

*Setpoint multipli minimo* [5] 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. Utilizzerà la coppia retro-

azione/setpoint in cui la retroazione è lontana il più possibile dal riferimento di setpoint corrispondente. Se tutti i segnali di retroazione sono sopra i setpoint corrispondenti, il controllore PID utilizzerà la coppia retroazione/setpoint in cui la differenza tra la retroazione e il setpoint è minima.

**NOTA!**

Se vengono usati solo due segnali di retroazione, la retroazione che non viene utilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* in par. 20-00 *Fonte retroazione 1*, par. 20-03 *Fonte retroazione 2* o par. 20-06 *Fonte retroazione 3*. Nota: ogni riferimento di setpoint sarà costituito dalla somma del rispettivo valore di parametro (par. 20-21 *Riferimento 1*, par. 20-22 *Riferimento 2* e par. 20-23 *Riferimento 3*) e qualunque altro riferimento abilitato (vedere il gruppo par. 3-1\*).

3

[6] Setpoint multipli, max

*Setpoint multipli massimo* [6] 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. Utilizzerà la coppia retroazione/setpoint in cui la retroazione è lontana il più possibile dal riferimento di setpoint corrispondente. Se tutti i segnali di retroazione sono sotto i setpoint corrispondenti, il controllore PID utilizzerà la coppia retroazione/setpoint in cui la differenza tra la retroazione e il setpoint è minima.

**NOTA!**

Se vengono usati solo due segnali di retroazione, la retroazione che non viene utilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* in par. 20-00 *Fonte retroazione 1*, par. 20-03 *Fonte retroazione 2* o par. 20-06 *Fonte retroazione 3*. Nota: ogni riferimento di setpoint sarà costituito dalla somma del rispettivo valore di parametro (par. 20-21 *Riferimento 1*, par. 20-22 *Riferimento 2* e par. 20-23 *Riferimento 3*) e qualunque altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*).

**NOTA!**

Le retroazioni inutilizzate devono essere impostate su "Nessuna funzione" nel relativo parametro Fonte retroazione: Par. 20-00 *Fonte retroazione 1*, par. 20-03 *Fonte retroazione 2* o par. 20-06 *Fonte retroazione 3*.

La retroazione che risulta dalla funzione selezionata par. 20-20 *Funzione feedback* verrà 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 convertitore di frequenza ed essere trasmessa tramite diversi protocolli di comunicazione seriali.

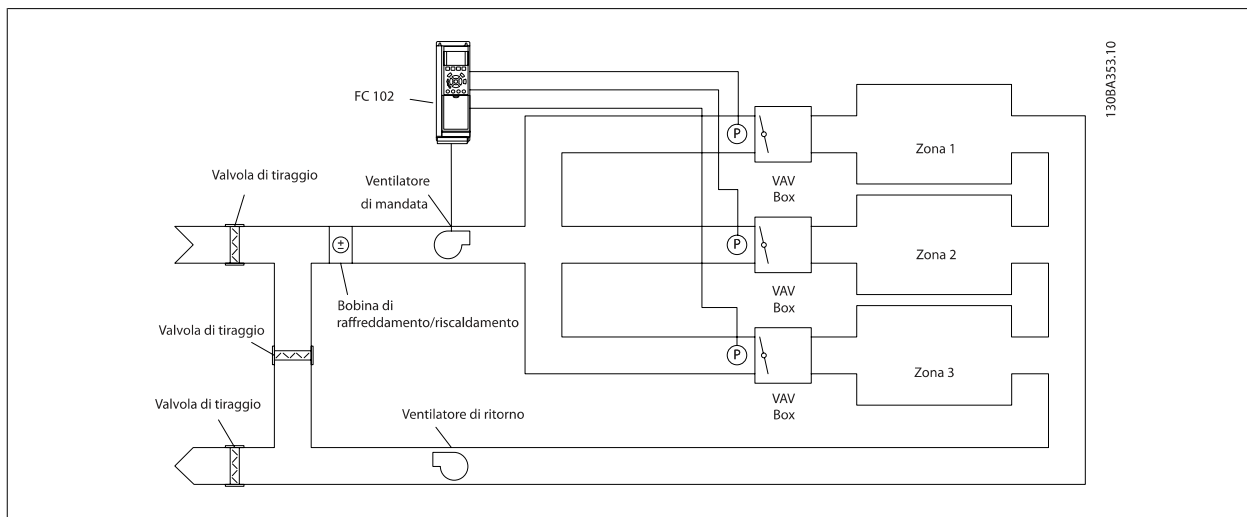
Il convertitore di frequenza può essere configurato per gestire applicazioni multizona. Sono supportate due diverse applicazioni multifunzione:

- 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 VLT HVAC Drive VAV (portata d'aria variabile) deve assicurare una pressione minima nelle scatole VAV selezionate. A causa delle perdite di pressione variabili in ogni condotto, non si può supporre che la pressione in ogni scatola VAV sia la stessa. La pressione minima richiesta è la stessa per tutte le scatole VAV. Questo metodo di controllo può essere impostato programmando par. 20-20 *Funzione feedback* sull'opzione [3], *Minimo*, e immettendo la pressione desiderata in par. 20-21 *Riferimento 1*. Il controllore PID aumenterà la velocità della ventola se almeno una retroazione è sotto al setpoint e diminuirà la velocità della ventola se tutte le retroazioni sono sopra al setpoint.



**Esempio 2 - Multizona, setpoint multipli**

L'esempio precedente può essere usato per illustrare l'uso del controllo multizona, multi setpoint. Se le zone richiedono pressioni diverse per ogni modulo VAV, ogni setpoint può essere specificato in par. 20-21 *Riferimento 1*, par. 20-22 *Riferimento 2* e par. 20-23 *Riferimento 3*. Selezionando *Multi setpoint minimo*, [5], in par. 20-20 *Funzione feedback*, il controllore PID aumenterà 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.

**20-21 Riferimento 1**

**Range:**

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-  
cessCtrlU- cessCtrlUnit]  
nit\*

**Funzione:**

Riferimento 1 viene usato in Modalità anello chiuso per inserire un riferimento di setpoint che viene utilizzato dal controllore PID del convertitore di frequenza. Vedere la descrizione di par. 20-20 *Funzione feedback*.



**NOTA!**

Il riferimento del setpoint viene sommato a qualsiasi altro riferimento abilitato (vedere par. gruppo 3-1\*).

**20-22 Riferimento 2**

**Range:**

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-  
cessCtrlU- cessCtrlUnit]  
nit\*

**Funzione:**

Setpoint 2 viene usato in Modalità anello chiuso per inserire un riferimento di setpoint che possa essere utilizzato dal controllore PID del convertitore di frequenza. Vedere la descrizione *Funzione di retroazione*, par. 20-20 *Funzione feedback*.



**NOTA!**

Il riferimento del setpoint inserito viene sommato a qualsiasi altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*).

**20-23 Riferimento 3**

**Range:**

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-  
cessCtrlU- cessCtrlUnit]  
nit\*

**Funzione:**

Setpoint 3 viene usato in Modalità anello chiuso per inserire un riferimento di setpoint che possa essere utilizzato dal controllore PID del convertitore di frequenza. Vedere la descrizione di par. 20-20 *Funzione feedback*.



**NOTA!**

Il riferimento del setpoint inserito viene sommato a qualsiasi altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*).

### 3.18.4 20-3\* Retroazione conv. avanz.

Nelle applicazioni con compressori per aria condizionata spesso è utile controllare il sistema basato sulla temperatura del refrigerante. Comunque, è generalmente più conveniente misurarne direttamente la pressione. Questo gruppo di parametri permette al controllore PID di convertire le misurazioni di pressione del refrigerante in valori di temperatura.

#### 20-30 Refrigerante

**Option:**
**Funzione:**

Selezionare il refrigerante utilizzato nell'applicazione del compressore. Questo parametro deve essere specificato correttamente affinché la conversione da pressione a temperatura sia accurata. Se il refrigerante usato non è elencato nelle scelte da [0] a [6], selezionare *Definito dall'utente* [7]. Quindi, utilizzare par. 20-31 *Refrigerante A1 definito dall'utente*, par. 20-32 *Refrigerante A2 definito dall'utente* e par. 20-33 *Refrigerante A3 definito dall'utente* per fornire A1, A2 e A3 per l'equazione seguente:

$$Temperatura = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$$

[0]\* R22

[1] R134a

[2] R404a

[3] R407c

[4] R410a

[5] R502

[6] R744

[7] Definito dall'utente

#### 20-31 Refrigerante A1 definito dall'utente

**Range:**
**Funzione:**

10.0000\* [8.0000 - 12.0000 ]

Utilizzare questo parametro per inserire il valore del coefficiente A1 quando par. 20-30 *Refrigerante* è impostato su *Definito dall'utente* [7].

#### 20-32 Refrigerante A2 definito dall'utente

**Range:**
**Funzione:**

-2250.00\* [-3000.00 - -1500.00 ]

Utilizzare questo parametro per inserire il valore del coefficiente A2 quando par. 20-30 *Refrigerante* è impostato su *Definito dall'utente* [7].

#### 20-33 Refrigerante A3 definito dall'utente

**Range:**
**Funzione:**

250.000\* [200.000 - 300.000 ]

Utilizzare questo parametro per inserire il valore del coefficiente A3 quando par. 20-30 *Refrigerante* è impostato su *Definito dall'utente* [7].

#### 20-34 Area ventola 1 [m2]

**Range:**
**Funzione:**

Utilizzato per impostare l'area dei condotti dell'aria in connessione con la conversione della retroazione pressione/velocità a portata. L'unità (m<sup>2</sup>) è determinata dall'impostazione di par. 0-03 *Impostazioni locali*. La ventola 1 è utilizzata con la retroazione 1. In caso di controllo della differenza di portata, impostare par. 20-20 *Funzione feedback* su [1] Differenza, se deve essere controllata la portata ventola 1 – portata ventola 2.

0,500 m2\* [0,000 - 10,000 m2]



**20-35 Area ventola 1 [in2]****Range:**

750 in2\* [0 - 15000 in2]

**Funzione:**

Utilizzato per impostare l'area dei condotti dell'aria in connessione con la conversione della retroazione pressione/velocità a portata. L'unità (in<sup>2</sup>) è determinata dall'impostazione di par. 0-03 *Impostazioni locali*. La ventola 1 è utilizzata con la retroazione 1. In caso di controllo della differenza di portata, impostare par. 20-20 *Funzione feedback* su [1] Differenza, se deve essere controllata la portata ventola 1 – portata ventola 2.

**20-36 Area ventola 2 [m2]****Range:**

0,500 m2\* [0,000 - 10,000 m2]

**Funzione:**

Utilizzato per impostare l'area dei condotti dell'aria in connessione con la conversione della retroazione pressione/velocità a portata. L'unità (m<sup>2</sup>) è determinata dall'impostazione di par. 0-03 *Impostazioni locali*. La ventola 2 è utilizzata con la retroazione 2. In caso di controllo della differenza di portata, impostare par. 20-20 *Funzione feedback* su [1] Differenza, se deve essere controllata la portata ventola 1 – portata ventola 2.

**20-37 Area ventola 2 [in2]****Range:**

750 in2\* [0 - 15000 in2]

**Funzione:**

Utilizzato per impostare l'area dei condotti dell'aria in connessione con la conversione della retroazione pressione/velocità a portata. L'unità (m<sup>2</sup>) è determinata dall'impostazione di par. 0-03 *Impostazioni locali*. La ventola 2 è utilizzata con la retroazione 2. In caso di controllo della differenza di portata, impostare par. 20-20 *Funzione feedback* su [1] Differenza, se deve essere controllata la portata ventola 1 – portata ventola 2.

**20-38 Air Density Factor [%]****Range:**

100 %\* [50 - 150 %]

**Funzione:**

Impostare il fattore di densità dell'aria per la conversione da pressione a portata in % relativamente alla densità dell'aria sul livello del mare a 20 °C (100% ~ 1,2 kg/m<sup>3</sup>).

**3.18.5 20-6\* Senza sensori**

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

**NOTA!**

Unità senza sensore e Informazioni senza sensore richiedono un setup tramite MCT10 con programma ausiliario specifico per unità senza sensore.

**20-60 Unità senza sensore****Option:**

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] m<sup>3</sup>/s[24] m<sup>3</sup>/min[25] m<sup>3</sup>/h**Funzione:**

Selez. l'unità da utilizzare con par. 18-50 *Lettura senza sensore [unità]*.

[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m
[75]	mm Hg
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft <sup>3</sup> /s
[126]	ft <sup>3</sup> /min
[127]	ft <sup>3</sup> /h
[170]	psi
[171]	lb/in <sup>2</sup>
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg

### 20-69 Informazioni senza sensore

**Range:** **Funzione:**

0\* [0 - 0 ]

#### 3.18.6 20-7\* Adattam. autom. PID

Il controllore PID ad anello chiuso del convertitore di frequenza (parametri 20-\*\*, FC Anello Chiuso) può essere tarato automaticamente, semplificando la procedura e risparmiando tempo per la messa in funzione, garantendo una regolazione del controllo PID accurata. Per utilizzare la Taratura automatica è necessario che il convertitore di frequenza sia configurato su Anello chiuso in par. 1-00 *Modo configurazione*.

Per la risposta ai messaggi durante la sequenza di taratura automatica deve essere utilizzato un Pannello di Controllo Locale (LCP) Grafico.

Abilitando par. 20-79 *Autotaratura PID*, il convertitore di frequenza è impostato nella modalità Tarat. autom. L'LCP guiderà l'utente con istruzioni su schermo.

Il ventilatore/la pompa vengono avviati premendo il pulsante [Auto On] sull'LCP applicando un segnale di avviamento. La velocità è regolata manualmente, premendo i tasti di navigazione [▲] o [▼] sull'LCP ad un livello in cui la retroazione è prossima al setpoint del sistema.



**NOTA!**

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.

La taratura automatica 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 par. 20-93 *Guadagno proporzionale PID* e par. 20-94 *Tempo di integrazione PID*. par. 20-95 *Tempo di derivazione PID* è impostato sul valore 0 (zero). Par. 20-81 *PID, contr. n./inv.* è determinato durante il processo di taratura.

Questi valori calcolati sono rappresentati sull'LCP e l'utente può decidere se accettarli o rifiutarli. Dopo averli accettati, i valori vengono scritti sui parametri corrispondenti e la modalità tarat. autom. viene disabilitata in par. 20-79 *Autotaratura PID*. In base al sistema controllato, la Taratura automatica potrebbe richiedere diversi minuti.

È consigliabile impostare i tempi di rampa in par. 3-41 *Rampa 1 tempo di accel.*, par. 3-42 *Rampa 1 tempo di decel.* o par. 3-51 *Rampa 2 tempo di accel.* e par. 3-52 *Rampa 2 tempo di decel.* in base all'inerzia del carico prima di eseguire la taratura automatica PID. Se la taratura automatica PID viene eseguita con tempi di rampa lenti, i parametri autoregolati causeranno tipicamente una regolazione molto lenta. Un eccessivo disturbo del sensore di retroazione deve essere eliminato con il filtro di ingresso (gruppi di parametri 6-\*\*, 5-5\* e 26-\*\*, Morsetto 53/54 Costante di tempo del filtro/Costante di tempo del filtro impulsi #29/33) prima di attivare la taratura automatica PID. Per ottenere i parametri controllore più precisi, è consigliabile eseguire la taratura automatica PID quando l'applicazione esegue un'operazione tipica, ad es. con un carico tipico.

### 20-70 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 di risposta dell'applicazione, può essere selezionata qui. Ciò consente di ridurre il tempo necessario per completare la taratura automatica PID. L'impostazione non ha alcun impatto sul valore dei parametri tarati ed è utilizzata solo per la sequenza di Taratura automatica.

[0] *	Auto
[1]	Pressione veloce
[2]	Pressione lenta
[3]	Temperatura veloce
[4]	Temperatura lenta

### 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 rapida verrebbe generalmente utilizzata 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 la taratura automatica. Vale a dire se la frequenza di uscita massima in par. 4-13 <i>Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> par. 4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i> è impostata a 50Hz, 0,10 è il 10% di 50Hz, ossia 5Hz. 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:

-999999.00	[Application dependant]	Il livello di retroazione minimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito in par. 20-12 <i>Unità riferimento/Retroazione</i> . Se il livello è al di sotto di par. 20-73 <i>Livello di retroazione min.</i> , la taratura automatica sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.
0	Pro- cessCtrlU- nit*	

### 20-74 Livello di retroazione max.

#### Range:

#### Funzione:

999999.000	[Application dependant]	Il livello di retroazione massimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito in par. 20-12 <i>Unità riferimento/Retroazione</i> . Se il livello è al di sopra di par. 20-74 <i>Livello di retroazione max.</i> , la taratura automatica sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.
ProcessCtr- lUnit*		

### 20-79 Autotaratura PID

#### Option:

#### Funzione:

Questo parametro avvia la sequenza di taratura automatica PID. Quando la Taratura automatica è stata completata con successo e l'utente ha accettato o rifiutato le impostazioni, premendo [OK] o [Cancel] sull'LCP al termine della taratura, questo parametro è ripristinato su [0] Disattivato.

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

[1] Abilitato

### 3.18.7 20-8\* Impost. di base PID

Questo gruppo di parametri è usato per configurare le operazioni di base del controllore PID del convertitore di frequenza, incluso come risponde a una retroazione che è sopra o sotto al setpoint, la velocità alla quale inizia a funzionare e quando indicherà che il sistema ha raggiunto il setpoint.

3

#### 20-81 PID, contr. n./inv.

**Option:**
**Funzione:**

[0] \* Normale

*Normale* [0] causa la diminuzione della frequenza in uscita del convertitore di frequenza quando la retroazione è maggiore del riferimento del setpoint. Questo è comune per le ventole di alimentazione controllate a pressione e le applicazioni a pompa.

[1] Inverso

*Inverso* [1] causa l'aumento della frequenza in uscita del convertitore di frequenza quando la retroazione è maggiore del riferimento del setpoint. Questo è comune per le applicazioni di raffreddamento controllate a temperatura, come le torri di raffreddamento.

#### 20-82 PID, veloc. avviam. [giri/min]

**Range:**
**Funzione:**
Application [Application dependant]  
dependent\*

Quando il convertitore di frequenza viene avviato, inizialmente aumenta a questa velocità di uscita nella Modalità anello aperto, seguendo il Tempo rampa di accelerazione. Quando viene raggiunta la velocità di uscita programmata qui, il convertitore di frequenza passerà automaticamente alla Modalità Anello chiuso e il controllore PID inizierà a funzionare. Questo è utile nelle applicazioni in cui il carico condotto deve prima accelerare rapidamente a una velocità minima quando viene avviato.


**NOTA!**

Questo parametro sarà visibile solo se par. 0-02 *Unità velocità motore* è impostato su [0], giri/min.

#### 20-83 PID, veloc. avviam. [Hz]

**Range:**
**Funzione:**
Application [Application dependant]  
dependent\*

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 velocità di uscita programmata qui, il convertitore di frequenza passerà automaticamente alla Modalità Anello chiuso e il controllore PID inizierà a funzionare. Questo è utile nelle applicazioni in cui il carico condotto deve prima accelerare rapidamente a una velocità minima quando viene avviato.


**NOTA!**

Questo parametro sarà visibile solo se par. 0-02 *Unità velocità motore* è impostato su [1], Hz.

#### 20-84 Ampiezza di banda riferimento a

**Range:**
**Funzione:**

5 %\* [0 - 200 %]

Quando la differenza fra la retroazione e il setpoint è inferiore al valore di riferimento per questo parametro, il display del convertitore di frequenza mostrerà "Rif.ragg.". Questo stato può essere comunicato esternamente programmando la funzione di un'uscita digitale per *Rif.ragg./n. avviso* [8]. Inoltre, per le comunicazioni seriali, il bit dello stato Riferimento della Parola di stato del convertitore di frequenza sarà alto (1).

L'*Ampiezza di banda riferimento a* è calcolata come percentuale del riferimento del setpoint.

### 3.18.8 20-9\* Controllore PID

Questo gruppo fornisce l'abilità di regolare manualmente questo Controllore PID. Regolando i parametri del controllore PID è possibile migliorare la regolazione del motore. Vedere la sezione **PID** nella VLT HVAC Drive Guida alla Progettazione, *MG.11.Bx.yy* per le linee guida sulla regolazione dei parametri del controllore PID.

#### 20-91 Anti saturazione PID

**Option:**

[0] Off

**Funzione:**

*Off* [0] L'integratore continuerà 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

*On* [1] L'integratore sarà bloccato se l'uscita del controllore PID integrato ha raggiunto uno dei limiti (valore min o max) 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:**

0.50\* [0.00 - 10.00 ]

**Funzione:**

Se (Errore x Guadagno) salta con un valore uguale a quello impostato in par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.* il controllore PID tenterà di portare la velocità di uscita a uguagliare il valore impostato in par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* | par. 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 mediante la formula:

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

**NOTA!**

Impostare sempre il valore desiderato per par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.* prima di impostare i valori del controllore PID nel gruppo di par. 20-9\*.

#### 20-94 Tempo di integrazione PID

**Range:**

20.00 s\* [0.01 - 10000.00 s]

**Funzione:**

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 10,000, il controllore agirà da controllore proporzionale puro con una banda P basata sul valore impostato in par. 20-93 *Guadagno proporzionale PID*. Se non è presente alcuno scostamento l'uscita dal controllore proporzionale sarà nulla.

### 20-95 Tempo di derivazione PID

**Range:**

0.00 s\* [0.00 - 10.00 s]

**Funzione:**

Il derivatore monitora la percentuale di variazione della retroazione. Se la retroazione cambia velocemente, regolerà l'uscita del controllore PID per ridurre la percentuale di variazione della retroazione. Quando questo valore è elevato, il Controllore PID risponde rapidamente. Comunque, 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 regolare questo per un controllo adeguato del sistema. Il tempo di derivazione non è solitamente usato nelle applicazioni VLT HVAC Drive. Per questo, solitamente è meglio lasciare questo parametro su 0 o OFF.

### 20-96 PID, limite quad. deriv.

**Range:**

5.0\* [1.0 - 50.0 ]

**Funzione:**

Il derivatore di un Controllore PID risponde al tasso di variazione della retroazione. Come risultato, una modifica improvvisa nella retroazione può fare sì che il derivatore generi una variazione notevole nell'uscita del Controllore PID. Questo parametro limita l'effetto massimo che può produrre il derivatore del Controllore PID. Un valore minore riduce l'effetto massimo del derivatore del Controllore PID.

Questo par. è attivo solo quando par. 20-95 *Tempo di derivazione PID* è imp. su OFF (0 s).

## 3.19 Menu principale - Anello Chiuso Esteso - Gruppo 21

### 3.19.1 21-\*\* Anello chiuso est.

FC 102 offre 3 controllori PID ad anello chiuso esteso in aggiunta al controllore PID. Questi possono essere configurati indipendentemente per comandare gli attuatori esterni (valvole, serrande ecc.) o essere usati insieme al Controllore PID interno per migliorare le risposte dinamiche alle modifiche del setpoint o ai disturbi di carico.

I controllori PID ad anello chiuso esteso possono essere interconnessi o connessi al controllore PID ad anello chiuso per formare una configurazione ad anello doppio.

Se serve a comandare un dispositivo di modulazione (come un motore a valvole), deve essere un servomotore di posizionamento con elettronica integrata compatibile con segnali di controllo 0-10 V (segnale dalla scheda I/O analogici MCB 109) oppure un segnale di controllo 0/4-20 mA (segnale dalla scheda di controllo e/o I/O generali MCB 101)

La funzione di uscita può essere programmata nei seguenti parametri:

- Scheda di controllo, morsetto 42: Par. 6-50 *Uscita morsetto 42* (impostazione [113]...[115] o [149]...[151], anello chiuso est. 1/2/3
- Scheda I/O generali MCB 101, morsetto X30/8: Par. 6-60 *Uscita morsetto X30/8*, (impostazione [113]...[115] o [149]...[151], anello chiuso est. 1/2/3
- Scheda I/O analogici MCB 109, morsetto X42/7...11: Par. 26-40 *Uscita morsetto X42/7*, par. 26-50 *Uscita morsetto X42/9*, par. 26-60 *Uscita morsetto X42/11* (impostazione [113]...[115], anello chiuso est. 1/2/3

La scheda I/O generali opzionale e la scheda I/O analogici sono schede opzionali.

### 3.19.2 21-0\* Taratura autom. CL est.

I controllori PID ad anello chiuso esteso (*gruppo di parametri 21-\*\*, Anello chiuso est.*) possono essere tarati automaticamente, semplificando la procedura e risparmiando tempo per la messa in funzione, garantendo una regolazione del controllo PID accurata.

Per utilizzare la taratura automatica PID è necessario che il controllore PID esteso pertinente sia configurato per l'applicazione.

Per la risposta ai messaggi durante la sequenza di taratura automatica deve essere utilizzato un Pannello di Controllo Locale (LCP) Grafico.

Abilitando la taratura automatica par. 21-09 *Autotaratura PID*, il controllore PID corrispondente è impostato nella modalità tarat. autom. PID. L'LCP guiderà l'utente con istruzioni su schermo.

La taratura automatica PID funziona con l'immissione di cambiamenti graduali e in seguito monitorando la retroazione. In base alla risposta di retroazione, sono calcolati i valori necessari per il Guadagno Proporzionale PID, par. 21-21 *Guadagno proporzionale est. 1* per EXT CL 1, par. 21-41 *Guadagno proporzionale est. 2* per EXT CL 2 e par. 21-61 *Guadagno proporzionale est. 3* per EXT CL 3 e Tempo di integrazione, par. 21-22 *Tempo d'integraz. est. 1* per EXT CL 1, par. 21-42 *Tempo d'integraz. est. 2* per EXT CL 2 e par. 21-62 *Tempo d'integraz. est. 3* per EXT CL 3. Tempo di derivazione PID, par. 21-23 *Tempo differenziale est. 1* per EXT CL 1, par. 21-43 *Tempo differenziale est. 2* per EXT CL 2 e par. 21-63 *Tempo differenziale est. 3* per EXT CL 3 sono impostati sul valore 0 (zero). Normale / Inverso, par. 21-20 *Controllo Normale/Inverso est. 1* per EXT CL 1, par. 21-40 *Controllo Normale/Inverso est. 2* per EXT CL 2 e par. 21-60 *Controllo Normale/Inverso est. 3* per EXT CL 3 vengono determinati durante il processo di taratura.

Questi valori calcolati sono rappresentati sull'LCP e l'utente può decidere se accettarli o rifiutarli. Dopo averli accettati, i valori vengono scritti sui parametri corrispondenti e la modalità Tarat. autom. PID viene disabilitata in par. 21-09 *Autotaratura PID*. In base al sistema controllato, la taratura automatica PID potrebbe richiedere diversi minuti.

Un eccessivo disturbo del sensore di retroazione deve essere eliminato con il filtro di ingresso (gruppi di parametri 6-\*\*, 5-5\* e 26-\*\*, Morsetto 53/54 Costante di tempo del filtro/Costante di tempo del filtro impulsi #29/33) prima di attivare la taratura automatica 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 consente di ridurre il tempo necessario per completare la taratura automatica PID. L'impostazione non ha alcun impatto sul valore dei parametri tarati ed è utilizzata solo per la sequenza di taratura automatica 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 la taratura automatica. Il valore è una percentuale dell'intero intervallo operativo. Vale a dire, se la tensione di uscita analogica massima è impostata a 10 V, 0,10 è il 10% di 10 V corrispondente a 1 V. Questo parametro deve essere impostato a un valore derivato dalle modifiche di retroazione tra 10% e 20% per una migliore precisione di taratura.
-------	----------------	---

**21-03 Livello di retroazione min.****Range:****Funzione:**

-999999.00	[Application dependant]	Il livello di retroazione minimo consentito deve essere inserito qui in unità utenti come definito in par. 21-10 <i>Unità rif./retroazione est. 1</i> per EXT CL 1, par. 21-30 <i>Unità rif./retroazione est. 2</i> per EXT CL 2 o par. 21-50 <i>Unità rif./retroazione est. 3</i> per EXT CL 3. Se il livello è al di sotto di par. 21-03 <i>Livello di retroazione min.</i> , la taratura automatica PID sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.
0*		

**21-04 Livello di retroazione max.****Range:****Funzione:**

999999.000	[Application dependant]	Il livello di retroazione massimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito nel par. in par. 21-10 <i>Unità rif./retroazione est. 1</i> per EXT CL 1, par. 21-30 <i>Unità rif./retroazione est. 2</i> per EXT CL 2 o par. 21-50 <i>Unità rif./retroazione est. 3</i> per EXT CL 3. Se il livello è al di sopra di par. 21-04 <i>Livello di retroazione max.</i> , la taratura automatica PID verrà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.
*		



**21-09 Autotaratura PID**

**Option:**

**Funzione:**

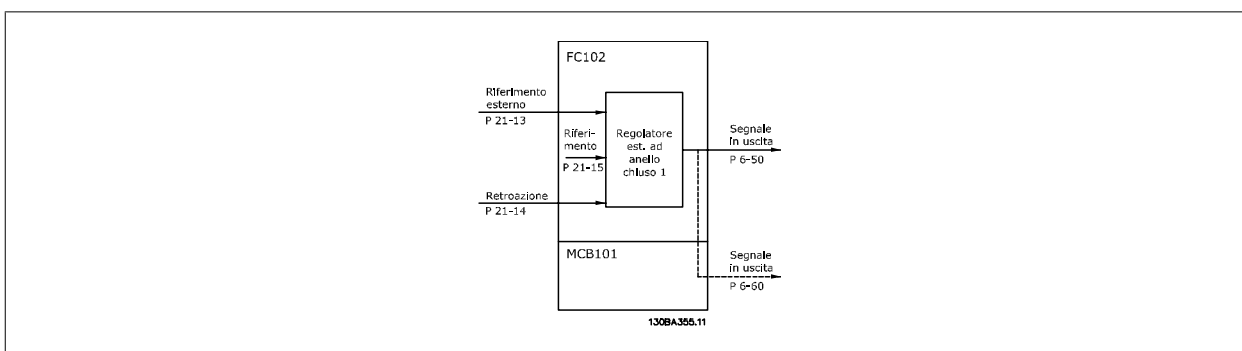
Questo parametro consente di selezionare il controllore PID Esteso da tarare automaticamente e consente la taratura automatica PID per quel controllore. Quando la Taratura automatica è stata completata con successo e l'utente ha accettato o rifiutato le impostazioni, premendo [OK] o [Cancel] sull'LCP al termine della taratura, questo parametro è ripristinato su [0] Disattivato.

- [0] \* Disattivato
- [1] PID est. CL 1 abilitato
- [2] PID est. CL 2 abilitato
- [3] PID est. CL 3 abilitato

**3**

**3.19.3 21-1\* Rif./retroaz. CL 1**

Configurare riferimento e retroazione del controllore ad anello chiuso esteso 1.



**21-10 Unità rif./retroazione est. 1**

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare l'unità per il riferimento/retroazione.

- [0]
- [1] \* %
- [5] PPM
- [10] 1/min
- [11] Giri/min.
- [12] IMPULSI/s
- [20] l/s
- [21] l/min
- [22] l/h
- [23] m³/s
- [24] m³/min
- [25] m³/h
- [30] kg/s
- [31] kg/min
- [32] kg/h
- [33] t/min
- [34] t/h
- [40] m/s
- [41] m/min

[45]	m
[60]	°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 <sup>3</sup> /s
[126]	ft <sup>3</sup> /min
[127]	ft <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup>
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

### 21-11 Riferimento minimo est. 1

**Range:**

0.000 Ext- [Application dependant]  
PID1Unit\*

**Funzione:**

Selezionare il minimo per il Controllore ad anello chiuso 1.

### 21-12 Riferimento max. est. 1

**Range:**

100.000 [Application dependant]  
Ext-  
PID1Unit\*

**Funzione:**

Selezionare il massimo per il Controllore ad anello chiuso 1.

La dinamica del controllore PID dipende dal valore impostato in questo parametro. Vedere anche par. 21-21 *Guadagno proporzionale est. 1*.


**NOTA!**

Impostare sempre il valore desiderato per par. 21-12 *Riferimento max. est. 1* prima di impostare i valori del controllore PID nel par. 20-9\*CL-9#.

**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 input negli I/O generali.

[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
[30]	Anello chiuso est. 1
[31]	Anello chiuso est. 2
[32]	Anello chiuso est. 3

**21-14 Fonte retroazione est. 1****Option:****Funzione:**

Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza utilizzare come fonte del segnale di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1. L'Ingresso analogico X30/11 e l'ingresso analogico X30/12 si riferiscono agli ingressi negli I/O generali .

[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
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

**21-15 Riferimento est. 1****Range:****Funzione:**

0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext- Il riferimento viene usato in anello chiuso esteso 1. Il riferimento est. 1 è aggiunto al valore della  
PID1Unit\* PID1Unit]

risorsa riferimento est. 1 selezionata in par. 21-13 *Fonte riferimento est. 1.*

**21-17 Riferimento est. 1 [unità]****Range:****Funzione:**

0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext- Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.  
PID1Unit\* PID1Unit]

### 21-18 Retroazione est. 1 [unità]

**Range:**

 0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext-  
PID1Unit\* PID1Unit]

**Funzione:**

Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

### 21-19 Uscita est. 1 [%]

**Range:**

0 %\* [0 - 100 %]

**Funzione:**

Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

## 3.19.4 21-2\* PID CL 1

Configurare il controllore PID ad anello chiuso 1.

### 21-20 Controllo Normale/Inverso est. 1

**Option:**

[0] \* Normale

**Funzione:**

 Selezionare *Normale* [0] se l'uscita deve essere ridotta quando la retroazione è maggiore del riferimento.

[1] Inverso

 Selezionare *Inverso* [1] se l'uscita deve essere aumentata quando la retroazione è maggiore del riferimento.

### 21-21 Guadagno proporzionale est. 1

**Range:**

0.01\* [0.00 - 10.00 ]

**Funzione:**

Se (Errore x Guadagno) uguaglia il valore impostato in par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.*, il controllore PID tenterà di cambiare la velocità di uscita per uguagliare il par. 4-13/4-14, Lim. alto vel. motore, tuttavia in pratica è limitato da questa impostazione.

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

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

**NOTA!**

Impostare sempre il valore desiderato per par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.* prima di impostare i valori per il controllore PID nel gruppo di par. 20-9\*.

### 21-22 Tempo d'integraz. est. 1

**Range:**

 10000.00 [0.01 - 10000.00 s]  
s\*

**Funzione:**

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 all'entità 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 10,000, il controllore agirà da controllore proporzionale puro con una banda P basata sul valore impostato in par. 20-93 *Guadagno proporzionale PID*. Se non è presente alcuna deviazione l'uscita dal controllore proporzionale sarà nulla.

### 21-23 Tempo differenziale est. 1

**Range:**

0.00 s\* [0.00 - 10.00 s]

**Funzione:**

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:**

5.0\* [1.0 - 50.0]

**Funzione:**

Impost. un limite per il guadagno del derivatore (GD). Il GD aumenterà in caso di variaz. rapide. Limitare il GD per ottenere un guadagno derivativo puro per variaz. lente e un guad. derivativo costante se si verificano variaz. rapide.

**3.19.5 21-3\* Rif./retroaz. CL 2**

Configurare riferimento e retroazione del controllore ad anello chiuso esteso 2.

**21-30 Unità rif./retroazione est. 2**

**Option:**

**Funzione:**

Vedere par. 21-10 *Unità rif./retroazione est. 1* 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] m³/s

[24] m³/min

[25] m³/h

[30] kg/s

[31] kg/min

[32] kg/h

[33] t/min

[34] t/h

[40] m/s

[41] m/min

[45] m

[60] °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] ft³/s

[126]	ft <sup>3</sup> /min
[127]	ft <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup>
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

**21-31 Riferimento minimo est. 2****Range:**

0.000 Ext- [Application dependant]  
PID2Unit\*

**Funzione:**

Vedere par. 21-11 *Riferimento minimo est. 1* per dettagli.

**21-32 Riferimento max. est. 2****Range:**

100.000 [Application dependant]  
Ext-  
PID2Unit\*

**Funzione:**

Vedere par. 21-12 *Riferimento max. est. 1* per dettagli.

**21-33 Fonte riferimento est. 2****Option:****Funzione:**

Vedere par. 21-13 *Fonte riferimento est. 1* 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
[30]	Anello chiuso est. 1
[31]	Anello chiuso est. 2
[32]	Anello chiuso est. 3

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

**Option:**

**Funzione:**

Vedere par. 21-14 *Fonte retroazione est. 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
- [100] Bus retroazione 1
- [101] Bus retroazione 2
- [102] Bus retroazione 3

**21-35 Riferimento est. 2**

**Range:**

**Funzione:**

0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext- PID2Unit\* PID2Unit] Vedere par. 21-15 *Riferimento est. 1* per dettagli.

**21-37 Riferimento est. 2 [unità]**

**Range:**

**Funzione:**

0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext- PID2Unit\* PID2Unit] Vedere par. 21-17 *Riferimento est. 1 [unità]*, *Riferimento est. 1 [unità]*, per dettagli.

**21-38 Retroazione est. 2 [unità]**

**Range:**

**Funzione:**

0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext- PID2Unit\* PID2Unit] Vedere par. 21-18 *Retroazione est. 1 [unità]* per dettagli.

**21-39 Uscita est. 2 [%]**

**Range:**

**Funzione:**

0 %\* [0 - 100 %] Vedere par. 21-19 *Uscita est. 1 [%]* per dettagli.

**3.19.6 21-4\* PID CL 2**

Configurare il controllore PID ad anello chiuso 2.

**21-40 Controllo Normale/Inverso est. 2**

**Option:**

**Funzione:**

Vedere par. 21-20 *Controllo Normale/Inverso est. 1* per dettagli.

- [0] \* Normale
- [1] Inverso

**21-41 Guadagno proporzionale est. 2**

**Range:**

**Funzione:**

0.01\* [0.00 - 10.00] Vedere par. 21-21 *Guadagno proporzionale est. 1* per dettagli.

**21-42 Tempo d'integraz. est. 2****Range:**10000.00 [0.01 - 10000.00 s]  
s\***Funzione:**Vedere par. 21-22 *Tempo d'integraz. est. 1* per dettagli.**21-43 Tempo differenziale est. 2****Range:**

0.00 s\* [0.00 - 10.00 s]

**Funzione:**Vedere par. 21-23 *Tempo differenziale est. 1* per dettagli.**21-44 Limite quad. deriv. est. 2****Range:**

5.0\* [1.0 - 50.0 ]

**Funzione:**Vedere par. 21-24 *Limite quad. deriv. est. 1* per dettagli.**3.19.7 21-5\* Rif./retroaz. CL 3**

Configurare riferimento e retroazione del controllore ad anello chiuso esteso 3.

**21-50 Unità rif./retroazione est. 3****Option:****Funzione:**Vedere par. 21-10 *Unità rif./retroazione est. 1* 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<sup>3</sup>/s[24] m<sup>3</sup>/min[25] m<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>/s

[126] ft<sup>3</sup>/min

[127] ft<sup>3</sup>/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<sup>2</sup>

[172] in wg

[173] ft WG

[174] in Hg

[180] HP

### 21-51 Riferimento minimo est. 3

**Range:**

0.000 Ext- [Application dependant]  
PID3Unit\*

**Funzione:**

Vedere par. 21-11 *Riferimento minimo est. 1* per dettagli.

### 21-52 Riferimento max. est. 3

**Range:**

100.000 [Application dependant]  
Ext-  
PID3Unit\*

**Funzione:**

Vedere par. 21-12 *Riferimento max. est. 1* per dettagli.

**21-53 Fonte riferimento est. 3****Option:****Funzione:**Vedere par. 21-13 *Fonte riferimento est. 1* 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
[30]	Anello chiuso est. 1
[31]	Anello chiuso est. 2
[32]	Anello chiuso est. 3

**21-54 Fonte retroazione est. 3****Option:****Funzione:**Vedere par. 21-14 *Fonte retroazione est. 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
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

**21-55 Riferimento est. 3****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext- PID3Unit\* PID3Unit] Vedere par. 21-15 *Riferimento est. 1* per dettagli.**21-57 Riferimento est. 3 [unità]****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext- PID3Unit\* PID3Unit] Vedere par. 21-17 *Riferimento est. 1 [unità]* per dettagli.**21-58 Retroazione est. 3 [unità]****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext- PID3Unit\* PID3Unit] Vedere par. 21-18 *Retroazione est. 1 [unità]* per dettagli.

**21-59 Uscita est. 3 [%]****Range:**

0 %\* [0 - 100 %]

**Funzione:**Vedere par. 21-19 *Uscita est. 1 [%]* per dettagli.**3.19.8 21-6\* PID CL 3**

Configurare il controllore PID ad anello chiuso 3.

**21-60 Controllo Normale/Inverso est. 3****Option:**

[0] \* Normale

[1] Inverso

**Funzione:**Vedere par. 21-20 *Controllo Normale/Inverso est. 1* per dettagli.**21-61 Guadagno proporzionale est. 3****Range:**

0.01\* [0.00 - 10.00 ]

**Funzione:**Vedere par. 21-21 *Guadagno proporzionale est. 1* per dettagli.**21-62 Tempo d'integraz. est. 3****Range:**

10000.00 [0.01 - 10000.00 s]

s\*

**Funzione:**Vedere par. 21-22 *Tempo d'integraz. est. 1* per dettagli.**21-63 Tempo differenziale est. 3****Range:**

0.00 s\* [0.00 - 10.00 s]

**Funzione:**Vedere par. 21-23 *Tempo differenziale est. 1* per dettagli.**21-64 Limite guad. deriv. est. 3****Range:**

5.0\* [1.0 - 50.0 ]

**Funzione:**Vedere par. 21-24 *Limite guad. deriv. est. 1* per dettagli.

## 3.20 Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - Gruppo 22

Questo gruppo contiene i parametri utilizzati per controllare le applicazioni VLT HVAC Drive.

### 22-00 Ritardo interblocco esterno

**Range:**

0 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Importante solo se uno degli ingressi digitali nel gruppo di parametri 5-1\* è stato programmato per *Interblocco esterno* [7]. Il Timer interblocco esterno introdurrà un ritardo dopo che il segnale è stato rimosso dell'ingresso digitale programmato per Interblocco esterno, prima che abbia luogo la reazione.

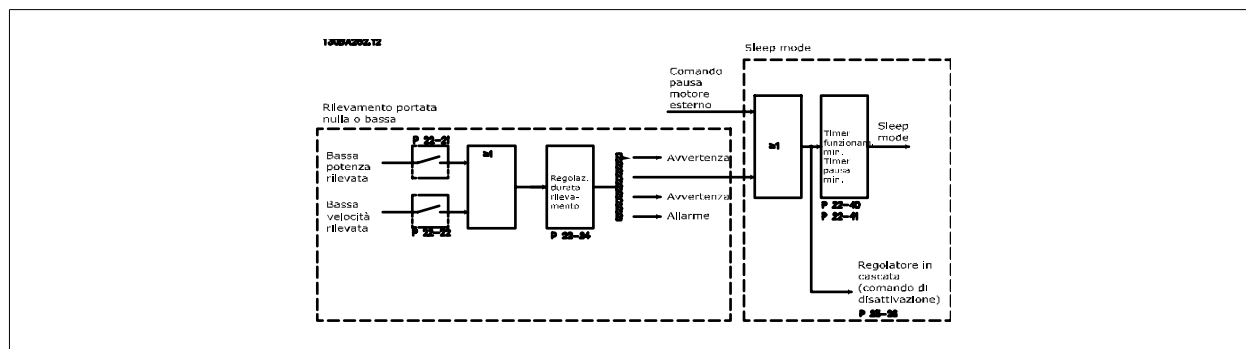
### 22-01 Tempo filtro potenza

**Range:**

0.50 s\* [0.02 - 10.00 s]

**Funzione:**

### 3.20.1 22-2\* Rilevam. portata nulla



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

\*Rilevam. bassa potenza

\*Rilevam. bassa velocità

Uno di questi due segnali deve essere attivo per il tempo impostato (par. 22-24 *Ritardo assenza di flusso*) prima dello svolgimento dell'azione selezionata.

Possibili azioni da selezionare (par. 22-23 *Funzione assenza di portata*): Nessuna azione, Avviso, Allarme, Modo pausa.

#### Rilevam. portata nulla:

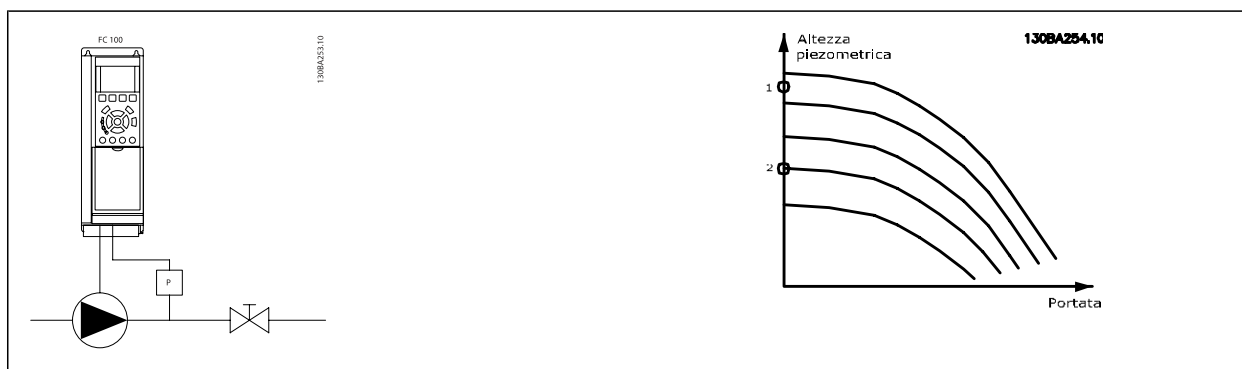
Questa funzione è utilizzata per rilevare una situazione di portata nulla in sistemi di pompaggio in cui è possibile chiudere tutte le valvole. È possibile utilizzarla quando è controllata dal controllore PI nel convertitore di frequenza o da un controllore PI esterno. La configurazione corrente deve essere programmata in par. 1-00 *Modo configurazione*.

Modo configurazione per

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


**NOTA!**

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



*Rilevam. 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 due set di velocità e potenza associate a portata nulla. Attraverso il monitoraggio della potenza è possibile determinare condizioni di portata nulla in sistemi con pressione di mandata oscillante o se la pompa ha una caratt. piatta verso la bassa velocità.

I due set di dati devono essere basati su misurazioni di potenza a circa il 50% e l'80% di velocità massima con la/e valvola/e chiusa/e. I dati sono programmati nel par. 22-3\*. È anche possibile eseguire un *Setup autom. bassa potenza* (par. 22-20 *Setup autom. bassa potenza*), passando automaticamente attraverso il processo di messa in funzione e salvando automaticamente i dati misurati. Il convertitore di frequenza deve essere impostato per Anello aperto in par. 1-00 *Modo configurazione*, quando si esegue un Setup automatico (vedere Tarat. a portata nulla gruppo di parametri 22-3\*).

**NOTA!**

In caso di uso del controllore PI integrato, eseguire la taratura a portata nulla prima di impostare i parametri del controllore PI.

Rilevam. bassa velocità:

*Il Rilevam bassa velocità* emette un segnale se il motore funziona a velocità minima come impostato in par. 4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o par. 4-12 *Limite basso velocità motore [Hz]*. Le azioni sono comuni a *Rilevam. portata nulla* (non è possibile la selezione individuale).

L'uso di *Rilevam. 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.

**NOTA!**

Nei sistemi di pompaggio assicurarsi che la velocità minima in par. 4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o par. 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 funz. a secco della pompa:

*Il Rilevamento portata nulla* può essere usato anche per rilevare se la pompa ha funzionato a secco (basso consumo di energia - alta velocità). Può essere utilizzato sia con il controllore PI integrato che con il controllore PI esterno.

Condizione per il segnale funz. a secco pompa:

- Consumo di energia sotto il livello di portata nulla
- e
- Pompa in funzione alla massima potenza o al riferimento massimo anello chiuso, a seconda di qual è più basso.

Il segnale deve essere attivo per il tempo impostato (par. 22-27 *Ritardo funzionamento pompa a secco*) prima che avvenga l'azione selezionata.

Possibili azioni da selezionare (par. 22-26 *Funzione pompa a secco*):

- Avviso
- Allarme

Il *Rilevam. portata nulla* deve essere abilitato (par. 22-23 *Funzione assenza di portata*) e messo in funzione (gruppo di parametri 22-3\*, *Tarat. pot. a portata nulla*).

### 22-20 Setup autom. bassa potenza

Avvio del setup autom. dei dati di pot. per la Tarat. pot. a portata nulla.

#### Option:

#### Funzione:

[0] \* Off

[1] Abilitato

Quando è impostato su *Abilitato*, viene attivata una sequenza di setup automatico che imposta la velocità a circa il 50% e l'85% della velocità nominale del motore (par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*, par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*). A queste due velocità, il consumo di energia viene misurato e salvato automaticamente.

Prima di abilitare il setup automatico:

1. Chiudere la/e valvola/e per creare una condizione di portata nulla
2. Il convertitore di frequenza deve essere impostato per Anello aperto (par. 1-00 *Modo configurazione*).

Nota: è anche importante impostare par. 1-03 *Caratteristiche di coppia*.



#### NOTA!

Il setup automatico deve essere fatto quando il sistema ha raggiunto la normale temperatura di funzionamento.



#### NOTA!

È importante che par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]* sia impostato alla velocità di funzionamento massima del motore!

È importante eseguire il setup automatico prima di configurare il Regolatore PI integrato poiché le impostazioni saranno ripristinate con il passaggio da Anello chiuso a Anello aperto in par. 1-00 *Modo configurazione*.



#### NOTA!

Eseguire la regolazione con le stesse impostazioni in par. 1-03 *Caratteristiche di coppia*, come per il funzionamento dopo la taratura.

### 22-21 Rilevam. bassa potenza

#### Option:

#### Funzione:

[0] \* Disabilitato

[1] Abilitato

Se si seleziona *Abilitato*, la messa in funzione del Rilevam. bassa potenza deve essere eseguita allo scopo di impostare i parametri del gruppo 22-3\* per un corretto funzionamento!

### 22-22 Rilevam. bassa velocità

#### Option:

#### Funzione:

[0] \* Disabilitato

[1] Abilitato

Selezionare *Abilitato* per rilevare quando il motore lavora a una velocità come impostata in par. 4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o par. 4-12 *Limite basso velocità motore [Hz]*.

**22-23 Funzione assenza di portata**

Interventi in comune con Rilevam. bassa potenza e Rilevam. bassa velocità (non è possibile la selezione individuale).

**Option:****Funzione:**

[0] *	Off	
[1]	Modo pausa	Il convertitore di frequenza entrerà in Modo Pausa quando viene rilevata una condizione di portata nulla. Vedere il gruppo di parametri 22-4* per le opzioni di programmazione del Modo Pausa.
[2]	Avviso	Il convertitore di frequenza continuerà a funzionare, ma attiverà un avviso di Portata nulla [W92]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale possono comunicare un avviso ad altre apparecchiature.
[3]	Allarme	Il convertitore di frequenza smetterà di funzionare e attiverà un allarme di Portata nulla [A 92]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale possono comunicare un allarme ad altre apparecchiature.

**NOTA!**

Non impostare par. 14-20 *Modo ripristino*, su [13] Ripr. autom. infin. quando par. 22-23 *Funzione assenza di portata* è impostato su [3] Allarme. Questo causerà un'alternanza ciclica del convertitore di frequenza tra azionamento e arresto quando viene rilevata una condizione di Portata nulla.

**NOTA!**

Se il convertitore di frequenza è dotato di bypass di velocità costante con una funzione di bypass automatico che avvia il bypass se il convertitore di frequenza si trova in una condizione di allarme persistente, assicurarsi di disabilitare la funzione di bypass automatico del bypass se [3] Allarme è selezionato come funzione di Portata nulla.

**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 le azioni. Se il rilevam. scompare prima della fine del timer, il timer sarà riportato a zero.
-------	-------------	--

**22-26 Funzione pompa a secco**

Selez. l'azione desiderata per il funz. a secco della pompa.

**Option:****Funzione:**

[0] *	Off	
[1]	Avviso	Il convertitore di frequenza continuerà a funzionare, ma attiverà un avviso di Pompa a secco [W93]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale possono comunicare un avviso ad altre apparecchiature.
[2]	Allarme	Il convertitore di frequenza smetterà di funzionare e attiverà un allarme di Pompa a secco [A93]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale possono comunicare un allarme ad altre apparecchiature.
[3]	Man. Reset Alarm	Il convertitore di frequenza smetterà di funzionare e attiverà un allarme di Pompa a secco [A93]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale possono comunicare un allarme ad altre apparecchiature.

**NOTA!**

Il Rilevam. *bassa potenza* deve essere Abilitato (par. 22-21 *Rilevam. bassa potenza*) e messo in funzione (utilizzando il gruppo par. 22-3\*, *Taratura potenza a portata nulla*, o par. 22-20 *Setup autom. bassa potenza*) per utilizzare il Rilevamento funz. a secco della pompa.

**NOTA!**

Non impostare par. 14-20 *Modo ripristino* su [13] Ripr. autom. infin., quando par. 22-26 *Funzione pompa a secco* è impostato su [2] Allarme. Questo causerà un'alternanza ciclica del convertitore di frequenza tra azionamento e arresto quando viene rilevata una condizione di Pompa a secco.

**NOTA!**

Se il convertitore di frequenza è dotato di bypass di velocità costante con una funzione di bypass automatico che avvia il bypass se il convertitore di frequenza si trova in una condizione di allarme persistente, assicurarsi di disabilitare la funzione di bypass automatico del bypass se [2] Allarme o [3] Reinserzione manuale allarme è selezionato come funzione di Pompa a secco.

3

### 22-27 Ritardo funzionamento pompa a secco

**Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Definisce quanto a lungo la condizione della pompa a secco deve essere attiva prima di attivare un avviso e un allarme

### 3.20.2 22-3\* Tarat. pot. a portata nulla

Sequenza di taratura, se non si sceglie *Setup automatico* in par. 22-20 *Setup autom. bassa potenza*:

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 il pulsante Hand On sull'LCP 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 richiamando par. 16-10 *Potenza [kW]* o par. 16-11 *Potenza [hp]* nel menu principale. Prendere nota della lettura
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 richiamando par. 16-10 *Potenza [kW]* o par. 16-11 *Potenza [hp]* nel menu principale. Prendere nota della lettura della potenza
7. Programmare le velocità utilizzate in par. 22-32 *Bassa velocità [giri/min]*, par. 22-33 *Bassa velocità [Hz]*, par. 22-36 *Alta velocità [giri/min.]* e par. 22-37 *Alta velocità [Hz]*
8. Programmare i valori di potenza associati in par. 22-34 *Potenza bassa velocità [kW]*, par. 22-35 *Potenza bassa velocità [HP]*, par. 22-38 *Potenza alta velocità [kW]* e par. 22-39 *Potenza alta velocità [HP]*
9. Tornare indietro mediante *Auto On* o *Off*

**NOTA!**

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

### 22-30 Potenza a portata nulla

**Range:**

0.00 kW\* [0.00 - 0.00 kW]

**Funzione:**

Letture della Potenza a portata nulla alla velocità corrente. Se la potenza scende al valore del display il convertitore di frequenza considererà la condizione come una situazione di portata nulla.

### 22-31 Fattore correzione potenza

**Range:**

100 %\* [1 - 400 %]

**Funzione:**

Effettuare correzioni alla potenza calcolata al par. 22-30 *Potenza a portata nulla*.  
Se non viene rilevata nessuna portata nulla, quando invece dovrebbe, l'impostazione dovrebbe essere diminuita. Se non viene rilevata una portata nulla, quando dovrebbe, l'impostazione dovrebbe essere aumentata fino a oltre il 100%.



**22-32 Bassa velocità [giri/min]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Da utilizzare se è stato impostato par. 0-02 *Unità velocità motore* per giri/min (parametro non visibile se è selezionato Hz).  
Impostare velocità utilizzata per livello 50%.  
Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

**22-33 Bassa velocità [Hz]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Da utilizzare se è stato impostato par. 0-02 *Unità velocità motore* per Hz (parametro non visibile se è selezionato giri/min).  
Impostare velocità utilizzata per livello 50%.  
La funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari al Rilevam. portata nulla.

**22-34 Potenza bassa velocità [kW]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Da utilizzare se par. 0-03 *Impostazioni locali* è stato impostato per Internaz. (parametro non visibile se è selezionato Nord America).  
Selezionare consumo energetico al 50% del livello di velocità.  
Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

**22-35 Potenza bassa velocità [HP]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Da utilizzare se par. 0-03 *Impostazioni locali* è stato impostato per l'America del Nord (parametro non visibile se è stato selezionato Internaz.).  
Selezionare consumo energetico al 50% del livello di velocità.  
Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

**22-36 Alta velocità [giri/min.]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Da utilizzare se è stato impostato par. 0-02 *Unità velocità motore* per giri/min (parametro non visibile se è selezionato Hz).  
Selezionare la velocità utilizzata per il livello 85%.  
La funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari al Rilevam. portata nulla.

**22-37 Alta velocità [Hz]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Da utilizzare se è stato impostato par. 0-02 *Unità velocità motore* per Hz (parametro non visibile se è selezionato giri/min).  
Selezionare la velocità utilizzata per il livello 85%.  
La funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari al Rilevam. portata nulla.

**22-38 Potenza alta velocità [kW]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Da utilizzare se par. 0-03 *Impostazioni locali* è stato impostato per Internaz. (parametro non visibile se è selezionato Nord America).  
Impostare il consumo energetico all'85% del livello di velocità.  
Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

### 22-39 Potenza alta velocità [HP]

#### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

#### Funzione:

Da utilizzare se par. 0-03 *Impostazioni locali* è stato impostato per l'America del Nord (parametro non visibile se è stato selezionato Internaz.).  
Impostare il consumo energetico all'85% del livello di velocità.  
Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

3

### 3.20.3 22-4\* Modo pausa

Se il carico del sistema permette l'arresto del motore e il carico è monitorato, il motore può essere arrestato attivando la funzione Modo pausa. Questo non è un normale comando di Arresto, ma decelera il motore a 0 giri/min e smette di alimentare il motore. Durante il Modo pausa alcune condizioni sono monitorate per scoprire quando il carico viene nuovamente applicato al sistema.

Il Modo pausa può essere attivato sia da Rilevam. portata nulla/Rilevam. velocità minima (deve essere programmato tramite i parametri per il Rilevam. portata nulla, vedere il diagramma di flusso del segnale nel gruppo di parametri 22-2\*, Rilevam. portata nulla) o tramite un segnale esterno applicato a uno degli ingressi digitali (deve essere programmato tramite i parametri per la configurazione degli ingressi digitali, par. 5-1\* selezionando [66] Modo pausa). Il modo pausa è attivo solo quando non sono presenti condizioni di attivazione.

Per rendere possibile, ad esempio, l'uso di un commutatore di flusso elettromeccanico per rilevare una condizione di portata nulla e attivare il Modo Pausa, l'intervento ha luogo in corrispondenza del 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).



#### NOTA!

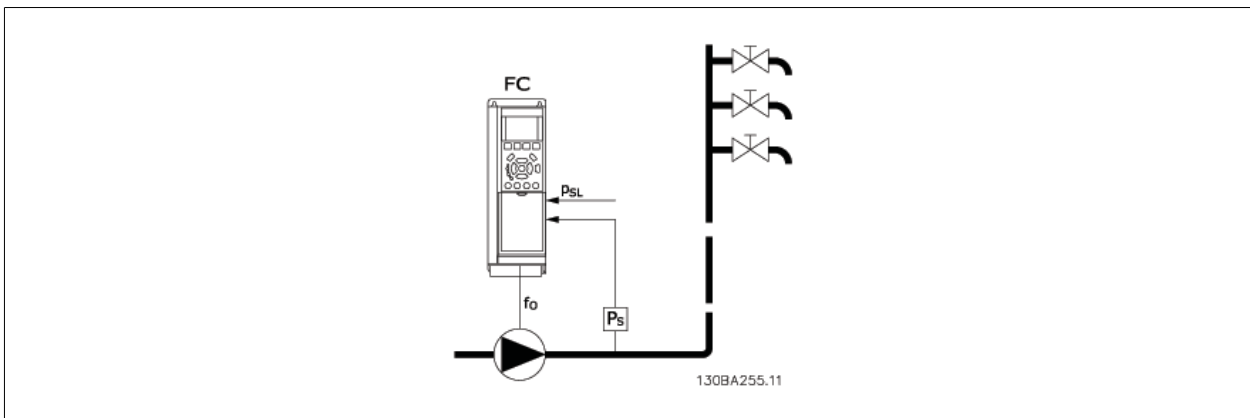
Se il Modo pausa deve essere basato su Rilevam. portata nulla/Rilevam. velocità minima, ricordarsi di scegliere Modo pausa [1] in par. 22-23 *Funzione assenza di portata*.

Se par. 25-26 *Disattivazione a portata nulla* è impostato su Abilitato, l'attivazione del Modo pausa invierà 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 inserisce il Modo pausa, la linea di stato inferiore nel Pannello di Controllo Locale mostra la dicitura Modo pausa.

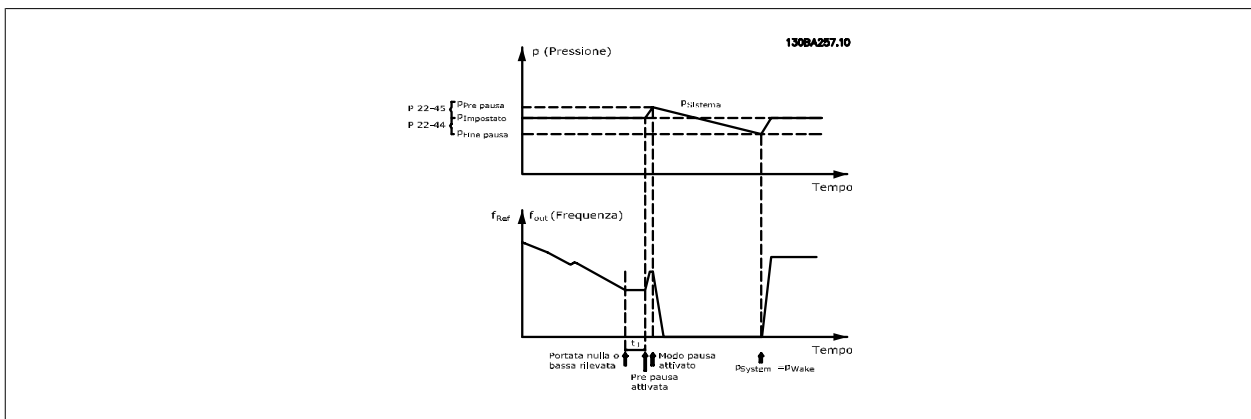
Vedere anche il diagramma di flusso dei segnali in 22-2\* *Rilevam. portata nulla*.

Esistono tre diversi modi di utilizzare la funzione Modo pausa:



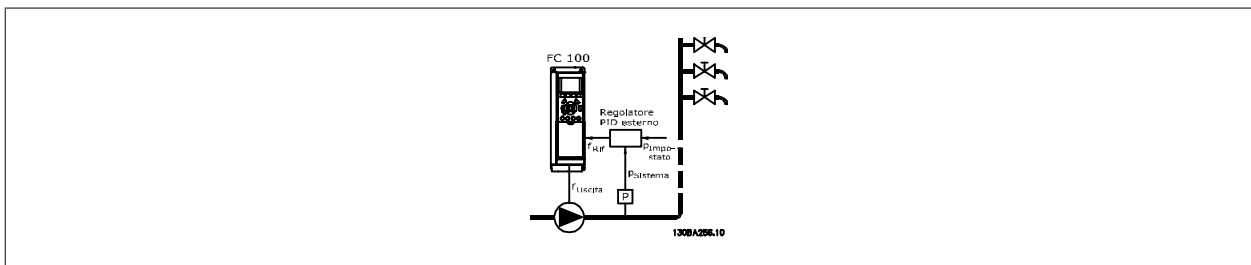
1) I sistemi in cui il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione o la temperatura, come ad es. i sistemi di sovralimentazione con un segnale di retroazione della pressione applicato al convertitore di frequenza da un trasduttore di pressione. Par. 1-00 *Modo configurazione* deve essere impostato su Anello chiuso e il controllore PI configurato per il riferimento e i segnali di retroazione desiderati.

Esempio: Sistema di sovralimentazione.



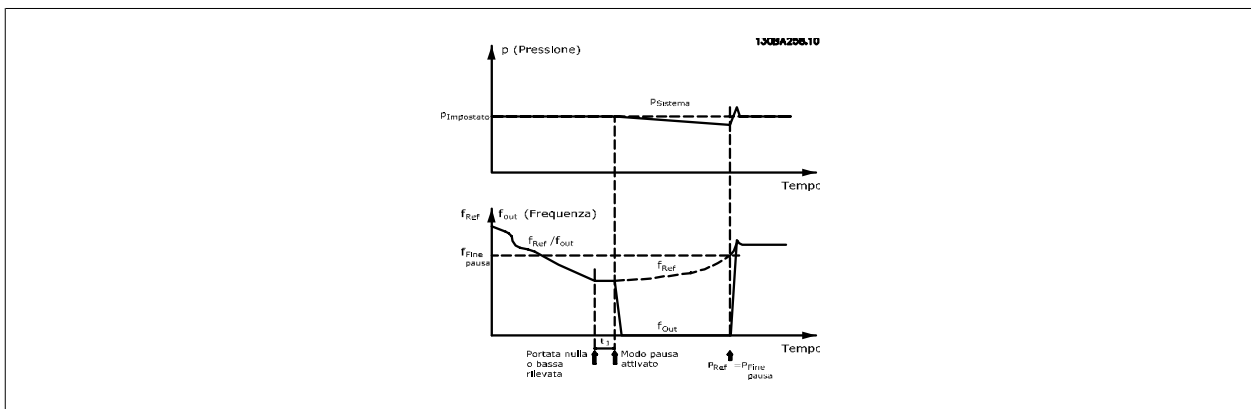
Se non viene rilevato alcun flusso, il convertitore di frequenza aumenterà il setpoint di pressione per assicurare una lieve sovrappressione nel sistema (la sovralimentazione deve essere impostata in par. 22-45 *Riferimento pre pausa*).

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 (Pset), il motore accelererà nuovamente e la pressione verrà controllata per raggiungere il valore impostato (Pset).



2) In sistemi in cui la pressione o la temperatura sono controllati da un controllore PI esterno, le condizioni di fine pausa non possono basarsi sulla retroazione del trasduttore di pressione/temperatura poiché il punto di funzionamento non è noto. Nell'esempio con un sistema di sovralimentazione, il Pset della pressione desiderata non è noto. Par. 1-00 *Modo configurazione* deve essere impostato su Anello aperto.

Esempio: Sistema di sovralimentazione.



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 aumenterà 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\*) per la taratura del funz. assenza di portata devono essere impostate come predefinite.

Possibilità di configurazione, quadro generale:

	Controllore PI interno (par. 1-00 <i>Modo configurazione</i> : Anello chiuso)		Controllore PI esterno o controllo manuale (par. 1-00 <i>Modo configurazione</i> : Anello aperto)	
	Modo pausa	Fine pausa	Modo pausa	Fine pausa
Rilevam. portata nulla (solo pompe)	Sì		Sì (tranne impostazione di velocità manuale)	
Rilevam. bassa velocità	Sì		Sì	
Segnale esterno	Sì		Sì	
Pressione/Temperatura (trasmettitore connesso)		Sì		No
Freq. di uscita		No		Sì

**NOTA!**

Il Modo pausa non sarà attivo quando è attivo il Riferimento Locale (impostare la velocità manualmente tramite i tasti freccia sull'LCP). Vedere par. 3-13 *Sito di riferimento*.

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

**22-40 Tempo ciclo minimo****Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo minimo di funzionamento che deve trascorrere dal comando Start (ingresso digitale o bus) prima dell'attivazione del Modo pausa.

**22-41 Tempo di pausa minimo****Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo minimo desiderato per la durata della funzione Modo pausa. Questo escluderà qualunque condizione di Fine pausa.

**22-42 Velocità fine pausa [giri/m]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Da utilizzare se è stato impostato par. 0-02 *Unità velocità motore* per giri/min (parametro non visibile se è selezionato Hz). Da utilizzare solo se par. 1-00 *Modo configurazione* è impostato per Anello aperto e se il riferimento di velocità viene applicato da un regolatore esterno. Impostare la velocità di riferimento alla quale il Modo pausa deve essere annullato.

**22-43 Velocità fine pausa [Hz]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Da utilizzare se par. 0-02 *Unità velocità motore* è stato impostato per Hz (parametro non visibile se è selezionato giri/min). Da utilizzare solo se par. 1-00 *Modo configurazione* è impostato per Anello aperto e se il riferimento di velocità viene applicato da un regolatore 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:**

10 %\* [0 - 100 %]

**Funzione:**

Da utilizzare solo se par. 1-00 *Modo configurazione* è impostato per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione. Impostare la caduta di pressione consentita in percentuale del setpoint per la pressione (Pset) prima di annullare il Modo pausa.

**NOTA!**

Se utilizzato in applicazioni dove il controllore PI integrato è impostato per il controllo inverso (come applicazioni di torri di raffreddamento) in par. 20-71 *Prestazioni PID*, il valore impostato in par. 22-44 *Differenza riferimento/retroazione fine pausa* sarà aggiunto automaticamente.

**22-45 Riferimento pre pausa****Range:**

0 %\* [-100 - 100 %]

**Funzione:**

Da utilizzare solo se è impostato par. 1-00 *Modo configurazione* per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato. Nei sistemi dotati ad es. di controllo di pressione costante, è utile aumentare la pressione del sistema prima dell'arresto del motore. Ciò aumenterà il tempo di arresto del motore e aiuterà ad evitare avviamenti/arresti frequenti.

Impostare la sovrappressione/temperatura desiderata in percentuale del setpoint per la pressione (Pset)/temperatura prima di avviare il Modo pausa.

Se si imposta il 5%, la pressione di sovralimentazione sarà Pset\* 1,05. I valori negativi possono essere utilizzati per es. per controllo di torri di raffreddamento dove è necessario un cambiamento negativo.

**22-46 Tempo massimo pre pausa****Range:**

60 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Da utilizzare solo se par. 1-00 *Modo configurazione* è impostato per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione.

Impostare il tempo massimo per il quale è consentita la modalità pre-pausa. Se il tempo viene superato, sarà avviato il Modo pausa, senza attendere il raggiungimento della pressione di sovralimentazione impostata.

**3.20.4 22-5\* AP-5# Fine curva**

La condizione di Fine della curva avviene quando una pompa mantiene un volume troppo elevato per assicurare la pressione impostata. Questo può accadere se c'è una dispersione nella rete di tubazioni di distribuzione dopo la pompa che fa scendere il punto di operatività alla fine della caratteristica della pompa valida per la velocità massima impostata in par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*.

Nel caso in cui la retroazione sia minore del 2,5% del valore programmato in par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.* (o valore numerico di par. 20-13 *Riferimento minimo/retroaz.*, quale che sia il più alto) per la pressione desiderata per un tempo impostato (par. 22-51 *Ritardo fine curva*), e la pompa sia in funzione alla massima velocità impostata in par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*, verrà effettuata la funzione selezionata in par. 22-50 *Funzione fine curva*.

È possibile ricevere un segnale su una delle uscite digitali selezionando Fine curva [192] nel gruppo di parametri 5-3\* *Uscite digitali e/o* il gruppo di parametri 5-4\*\* *Relè*. Il segnale sarà presente quando avviene una condizione di Fine curva e la selezione in par. 22-50 *Funzione fine curva* è diversa da Off. La funzione fine curva può essere utilizzata solo quando il funzionamento avviene con il Controllore PID integrato (Anello chiuso in par. 1-00 *Modo configurazione*).

**22-50 Funzione fine curva****Option:**

[0] \* Off

**Funzione:**

Monitoraggio Fine curva non attivo.

[1] Avviso

Il convertitore di frequenza continuerà a funzionare, ma attiverà un avviso di Fine curva [W94]. 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 si arresterà e attiverà un avviso di Fine curva [A 94]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un allarme ad altri dispositivi.

[3] Man. Reset Alarm

Il convertitore di frequenza si arresterà e attiverà un avviso di Fine curva [A 94]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un allarme ad altri dispositivi.

**NOTA!**

Il riavvio automatico ripristina l'allarme e riavvia il sistema.

**NOTA!**

Non impostare par. 14-20 *Modo ripristino*, su [13] Ripr. autom. infin., quando par. 22-50 *Funzione fine curva* è impostato su [2] Allarme. In caso contrario il convertitore di frequenza alternerà continuamente fra avviamento e arresto quando viene rilevata una condizione di Fine curva.

**NOTA!**

Se il convertitore di frequenza è dotato di un bypass a velocità costante con funzione di bypass automatico che avvia il bypass in caso di condizioni di allarme continua del convertitore di frequenza, assicurarsi di disattivare la funzione di bypass automatico del bypass, se è stato selezionato [2] Allarme o [3] Man. come funzione di Fine curva.

3

**22-51 Ritardo fine curva****Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

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, la funzione impostata in par. 22-50 *Funzione fine curva* viene attivata. Se la condizione scompare prima che il timer scada, il timer sarà ripristinato.

**3.20.5 22-6\* Rilevam. cinghia rotta**

Il Rilevamento cinghia rotta può essere usato sia in sistemi ad anello chiuso che ad anello aperto per pompe, ventole e compressori. Se la coppia motore stimata è inferiore al valore della coppia cinghia rotta (par. 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 (par. 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:**

[0] \* Off

**Funzione:**

[1] Avviso

Il convertitore di frequenza continuerà a funzionare, ma attiverà un avviso di Cinghia rotta [W95]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale possono comunicare un avviso ad altre apparecchiature.

[2] Scatto

Il convertitore di frequenza smetterà di funzionare e attiverà un allarme di Cinghia rotta [A95]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale possono comunicare un allarme ad altre apparecchiature

**NOTA!**

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

**NOTA!**

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

**22-61 Coppia cinghia rotta****Range:**

10 %\* [0 - 100 %]

**Funzione:**

Imposta la coppia cinghia rotta come percentuale della coppia motore nominale.

**22-62 Ritardo cinghia rotta****Range:**

10 s [0 - 600 s]

**Funzione:**Imposta il tempo in cui le condizioni di cinghia rotta devono essere attive prima di eseguire l'azione selezionata in par. 22-60 *Funzione cinghia rotta*.**3.20.6 22-7\* Protezione ciclo breve**

Nel controllo di compressori di refrigerazione, spesso ci sarà bisogno di limitare il numero di avviamenti. Un modo per farlo è assicurare un tempo di funz. minimo (tempo tra l'avvio e l'arresto) e un intervallo minimo tra gli avviamenti.

Questo significa che qualunque comando di arresto normale può essere sovrascritto dalla funzione *Tempo ciclo minimo* (par. 22-77 *Tempo ciclo minimo*) e qualunque comando di avvio normale (Avvio/Marcia jog/Blocco) può essere sovrascritto dalla funzione *Intervallo tra gli avviamenti* (par. 22-76 *Intervallo tra gli avviamenti*).

Nessuna delle due 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 saranno azzerati e non inizieranno a contare finché viene premuto *Auto* e viene applicato un comando di avviamento.

**NOTA!**

Un comando Ruota libera o un segnale di Abilitazione avviamento mancante annulleranno entrambe le funzioni Tempo ciclo minimo e Intervallo tra gli avviamenti.

**22-75 Protezione ciclo breve****Option:**

[0] \* Disabilitato

**Funzione:**L'impostazione del timer in par. 22-76 *Intervallo tra gli avviamenti* è disattivata.

[1] Abilitato

L'impostazione del timer in par. 22-76 *Intervallo tra gli avviamenti* è disattivata.**22-76 Intervallo tra gli avviamenti****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Imposta il tempo desiderato come tempo minimo tra due avviamenti. Qualunque comando normale di avvio (Avvio/Marcia jog/Blocca) sarà rifiutato finché il timer è scaduto.

**22-77 Tempo ciclo minimo****Range:**

0 s\* [Application dependant]

**Funzione:**

Imposta il tempo desiderato come tempo ciclo minimo dopo un normale comando di avvio (Avvio/Jog/Blocca). Ogni comando di arresto normale sarà rifiutato finché non trascorre il tempo impostato. Il timer inizierà a contare in seguito di un normale comando di avvio (Avvio/Jog/Blocca).

Il timer sarà sovrascritto da un comando Arresto a ruota libera (negato) o un Interblocco esterno.

**NOTA!**

Non funziona in modalità cascata.

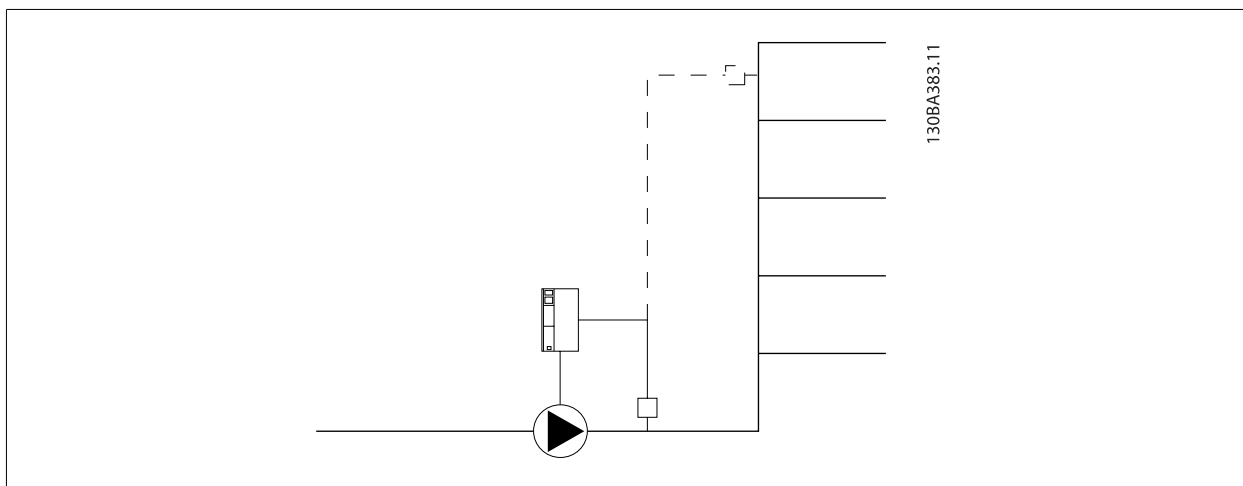
**3.20.7 22-8\* Compensazione del flusso**

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

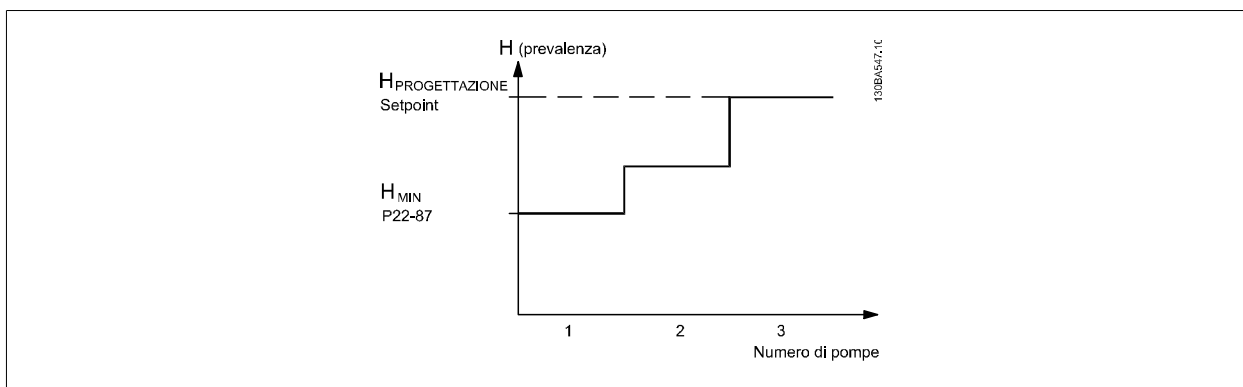
$H_{DESIGN}$  (pressione richiesta) è il setpoint per il funzionamento ad anello chiuso (PI) del convertitore di frequenza ed è impostato per il funzionamento ad anello chiuso senza compensazione del flusso.

Si raccomanda l'uso della compensazione dello scorrimento e giri/min come unità.

3

**NOTA!**

Quando la compensazione del flusso viene usata con il Controllore in Cascata (gruppo di parametri 25-\*\*), il setpoint effettivo non dipenderà dalla velocità (portata) ma dal numero di pompe inserite. Vedere in basso:



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

Parametro utilizzato	Velocità nominale	Velocità nominale	Controllore in cascata
	NOTO	SCONOSCIUTO	
Compensazione del flusso, 22-80	+	+	+
Appross. lineare-quadratica, 22-81	+	+	-
Calcolo del punto di lavoro, 22-82	+	+	-
Vel. a portata nulla, 22-83/84	+	+	-
Velocità nominale, 22-85/86	+	-	-
Pressione alla vel. a portata nulla, 22-87	+	+	+
Pressione alla velocità nom, 22-88	-	+	-
Portata nominale, 22-89	-	+	-
Portata alla velocità nom., 22-90	-	+	-



**22-80 Compensazione del flusso**

**Option:**

[0] \* Disabilitato

[1] Abilitato

**Funzione:**

[0] *Disattivato*: Compensazione setpoint non attiva.

[1] *Abilitato*: La compensazione setpoint è attiva. Attivando questo parametro è possibile mettere in funzione il Setpoint compensato di flusso.

**22-81 Appross. lineare-quadratica**

**Range:**

100 %\* [0 - 100 %]

**Funzione:**

**Esempio 1:**

La regolazione di questo parametro consente di regolare la forma della curva di riferimento.

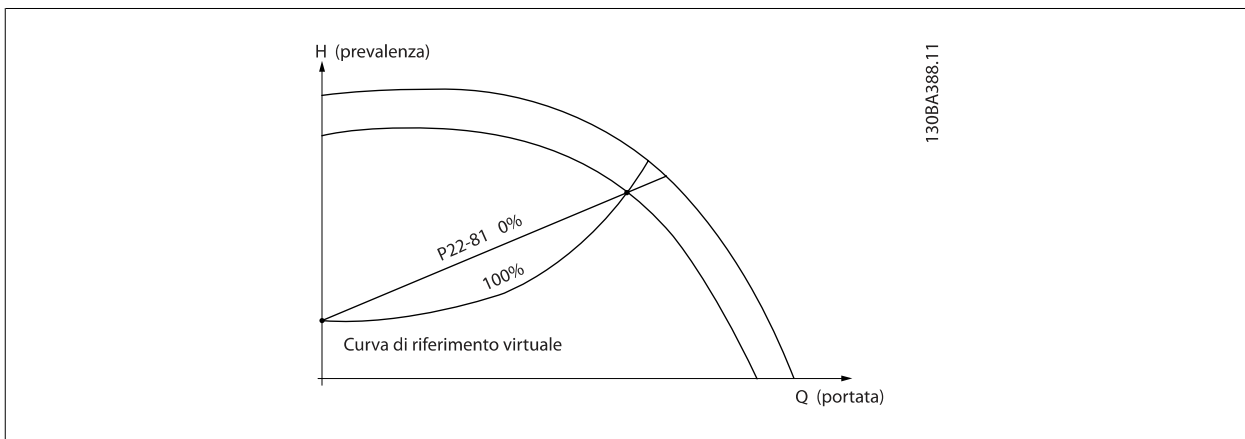
0 = Lineare

100% = Forma ideale (teorica).



**NOTA!**

Nota: non visibile durante il funzionamento in cascata.

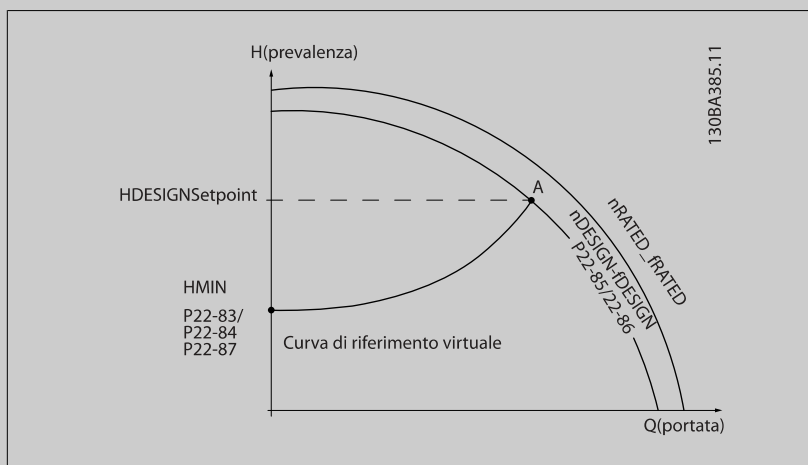


**22-82 Calcolo del punto di lavoro**

**Option:**

**Funzione:**

**Esempio 1:** La velocità al punto di lavoro nominale del sistema è nota:



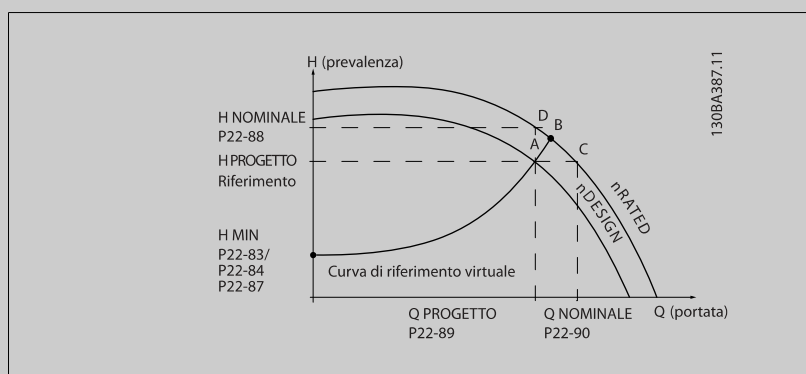
Dalla scheda tecnica che mostra le caratteristiche dell'apparecchiatura specifica a velocità differenti, una semplice lettura dal punto H<sub>DESIGN</sub> point e dal punto Q<sub>DESIGN</sub> consente di individuare il punto A, che corrisponde al Punto di lavoro nominale del sistema. Le caratteristiche 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 di par. 22-81 *Appross. lineare-quadratica* consente quindi di regolare la forma della curva di riferimento in modo continuo.

#### Esempio 2:

Velocità al punto di lavoro nominale del sistema 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 ( $H_{DESIGN}$ , Point C) è possibile determinare il flusso a tale pressione  $Q_{RATED}$ . Analogamente, tracciando il flusso nominale ( $Q_{DESIGN}$ , Point D), è possibile determinare la pressione  $H_D$  a tale flusso. Disponendo di questi due 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 includerà anche il punto di lavoro nominale del sistema A.



[0] \* Disabilitato

*Disattivato [0]:* Il calcolo del punto di lavoro non è attivo. Da utilizzare se è nota la velocità nominale (v. tabella sopra).

[1] Abilitato

*Abilitato [1]:* Il calcolo del punto di lavoro è attivo. Attivando questo parametro è possibile calcolare il Punto di lavoro nominale del sistema sconosciuto a una velocità di 50/60 Hz, a partire dai dati di ingresso impostati in par. 22-83 *Vel. a portata nulla [giri/m]*, par. 22-84 *Vel. a portata nulla [Hz]*, par. 22-87 *Pressione alla vel. a portata nulla*, par. 22-88 *Pressione alla velocità nom.*, par. 22-89 *Portata nominale* e par. 22-90 *Portata alla velocità nom.*

### 22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]

#### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

#### Funzione:

Risoluzione 1 giri/minuto.

La velocità del motore alla quale il flusso è nullo ed è ottenuta la pressione minima  $H_{MIN}$  deve essere inserita qui in giri/min.. In alternativa, è possibile inserire la velocità in Hz in par. 22-84 *Vel. a portata nulla [Hz]*. Se è stato deciso di utilizzare giri/min. in par. 0-02 *Unità velocità motore* è necessario utilizzare anche par. 22-85 *Velocità nominale [giri/m]*. Chiudere le valvole e ridurre la velocità fino a quando si raggiunge la pressione minima  $H_{MIN}$  consentirà di determinare questo valore.

### 22-84 Vel. a portata nulla [Hz]

#### Range:

Application [Application dependant]  
dependent\*

#### Funzione:

Risoluzione 0,033 Hz.

La velocità del motore alla quale il flusso si è effettivamente arrestato e la pressione minima  $H_{MIN}$  raggiunta dovrebbero essere impostate qui in Hz. In alternativa, è possibile inserire la velocità in giri/min. in par. 22-83 *Vel. a portata nulla [giri/m]*. Se è stato deciso di utilizzare Hz in par. 0-02 *Unità velocità motore* è necessario utilizzare anche par. 22-86 *Velocità nominale [Hz]*. Chiudere le valvole e ridurre la velocità fino a quando si raggiunge la pressione minima  $H_{MIN}$  consentirà di determinare questo valore.

**22-85 Velocità nominale [giri/m]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Risoluzione 1 giri/minuto.

Visibile solo quando par. 22-82 *Calcolo del punto di lavoro* è impostato su *Disattivato*. La velocità del motore alla quale viene raggiunto il punto di lavoro nominale del sistema deve essere inserita qui in giri/min.. In alternativa, è possibile inserire la velocità in Hz in par. 22-86 *Velocità nominale [Hz]*. Se è stato deciso di utilizzare giri/min. in par. 0-02 *Unità velocità motore* è necessario utilizzare anche par. 22-83 *Vel. a portata nulla [giri/m]*.

**22-86 Velocità nominale [Hz]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funzione:**

Risoluzione 0,033 Hz.

Visibile solo quando par. 22-82 *Calcolo del punto di lavoro* è impostato su *Disattivato*. La velocità del motore alla quale viene raggiunto il Punto di lavoro nominale del sistema deve essere inserita qui in Hz. In alternativa, è possibile inserire la velocità in giri/min. in par. 22-85 *Velocità nominale [giri/m]*. Se è stato deciso di utilizzare Hz in par. 0-02 *Unità velocità motore* è necessario utilizzare anche par. 22-83 *Vel. a portata nulla [giri/m]*.

**22-87 Pressione alla vel. a portata nulla****Range:**

0.000\* [Application dependant]

**Funzione:**Impostare la pressione  $H_{MIN}$  corrispondente alla Vel. a portata nulla in Unità riferimento/retroazione.

Vedi anche par. 22-82 *Calcolo del punto di lavoro* il punto D.

**22-88 Pressione alla velocità nom.****Range:**999999.999 [Application dependant]  
\***Funzione:**

Inserire il valore corrispondente alla pressione alla velocità nom., in Unità di riferimento/retroazione. Questo valore può essere definito usando la scheda tecnica della pompa.

Vedi anche par. 22-82 *Calcolo del punto di lavoro* punto A.

**22-89 Portata nominale****Range:**

0.000\* [0.000 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Inserire il valore corrispondente alla portata al flusso nominale. Nessuna unità necessaria.

Vedi anche il par. 22-82 *Calcolo del punto di lavoro* punto C.

**22-90 Portata alla velocità nom.****Range:**

0.000\* [0.000 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Inserire il valore corrispondente alla portata alla velocità nom. Questo valore può essere definito usando la scheda tecnica della pompa.

## 3.21 Menu principale - Funzioni temporizzate - Gruppo 23

### 3.21.1 23-0\* Funzioni temporizzate

Utilizzare *Interventi temporizzati* per gli interventi che devono essere effettuati su base giornaliera o settimanale, per es. diversi riferimenti per ore lavorative / non lavorative. Possono essere programmati nel convertitore di frequenza fino a 10 Interventi temporizzati. Il numero di azione temporizzata viene selezionato dall'elenco quando viene inserito il gruppo di param. 23-0\* dall'LCP. Par. 23-00 *Tempo ON* – par. 23-04 *Ricorrenza* quindi riferito al numero di azione temporizzata selezionato. Ogni Intervento temporizzato si divide in un tempo ON e un tempo OFF, nei quali possono essere effettuati interventi diversi.

Le azioni programmate in Azioni temporizzate si fondono con le azioni corrispondenti degli ingressi digitali, del controllo mediante bus e Smart Logic Controller/Logic Controller, in base alle regole di fusione impostate in 8-5\*O-5#, Digitale/Bus.



**NOTA!**

L'orologio (gruppo di param. 0-7\*) deve essere programmato correttamente affinché le Azioni temporizzate funzionino correttamente.



**NOTA!**

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

**NOTA!**

Lo strumento di configurazione basato su PC MCT 10DCT 10 comprende una guida speciale per la programmazione semplificata delle Azioni temporizzate.

#### 23-00 Tempo ON

Array [10]

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Imposta il tempo ON per l'Intervento temporizzato.



**NOTA!**

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno 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 par. 0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

#### 23-01 Azione ON

Arra [10]

**Option:**

**Funzione:**

Selez. l'azione durante il tempo ON. Vedere par. 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
[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]	Dcstop
[27]	Evoluzione libera
[32]	Imp. usc. dig. A bassa
[33]	Imp. usc. dig. B bassa
[34]	Imp. usc. dig. C bassa
[35]	Imp. usc. dig. D bassa
[36]	Imp. usc. dig. E bassa
[37]	Imp. usc. dig. F bassa
[38]	Imp. usc. dig. A alta
[39]	Imp. usc. dig. B alta
[40]	Imp. usc. dig. C alta
[41]	Imp. usc. dig. D alta
[42]	Imp. usc. dig. E alta
[43]	Imp. usc. dig. F alta
[60]	Ripristino cont. A
[61]	Ripristino cont. B
[80]	Pausa motore

**NOTA!**  
Per le scelte [32] - [43], vedere anche il gruppo par. 5-3\*E-##, *Uscite digitali* e 5-4\*, *Relè*.

**23-02 Tempo OFF**

Array [10]

<p><b>Range:</b></p> <p>Application [Application dependant] dependent*</p>	<p><b>Funzione:</b></p> <p>Imposta il tempo OFF per l'azione tempor.</p>
--	--



**NOTA!**  
Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno 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 par. 0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

**23-03 Azione OFF**

Array [10]

**Option:****Funzione:**

Selezione dell'azione durante il tempo OFF. Vedere par. 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

[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] Dcstop

[27] Evoluzione libera

[32] Imp. usc. dig. A bassa

[33] Imp. usc. dig. B bassa

[34] Imp. usc. dig. C bassa

[35] Imp. usc. dig. D bassa

[36] Imp. usc. dig. E bassa

[37] Imp. usc. dig. F bassa

[38] Imp. usc. dig. A alta

[39] Imp. usc. dig. B alta

[40] Imp. usc. dig. C alta

[41] Imp. usc. dig. D alta

[42] Imp. usc. dig. E alta

[43] Imp. usc. dig. F alta

[60] Ripristino cont. A

[61] Ripristino cont. B

[80] Pausa motore

**23-04 Ricorrenza**

Array [10]

**Option:****Funzione:**

Selez. a quali giorni applic. l'azione temporizz. Specificare i giorni feriali/festivi in par. 0-81 *Giorni feriali*, par. 0-82 *Giorni feriali aggiuntivi* e par. 0-83 *Giorni festivi aggiuntivi*.

[0] \* Ogni giorno

[1] Giorni feriali

[2] Giorni festivi

[3] Lunedì

[4] Martedì

[5] Mercoledì

[6] Giovedì

[7] Venerdì

[8] Sabato

[9] Domenica

**23-08 Timed Actions Mode**

Usato per attivare e disattivare le azioni temporizzate automatiche.

**Option:****Funzione:**

[0] \* Timed Actions Auto Attiva azioni temporizzate.

[1] Timed Actions Disabled Disattiva azioni temporizzate, funzionamento normale in base ai comandi di controllo.

[2] Constant On Actions Disattiva azioni temporizzate. Azioni costantemente On attivate.

[3] Constant Off Actions Disattiva azioni temporizzate. Azioni costantemente Off attivate.

**23-09 Timed Actions Reactivation****Option:****Funzione:**

[0] Disabilitato

[1] \* Abilitato

**3.21.2 23-1\* Manutenzione**

L'usura e i danni richiedono il controllo e la manutenzione periodica degli elementi dell'applicazione, come cuscinetti motore, sensori di retroazione e guarnizioni o filtri. Con la Manutenzione preventiva gli intervalli di manutenzione possono essere programmati nel convertitore di frequenza. Il convertitore di frequenza trasmetterà un messaggio quando è necessaria la manutenzione. Possono essere programmati nel convertitore di frequenza 20 Eventi di manutenzione preventiva. Per ognuno devono essere specificati:

- Elemento soggetto a manutenzione (per es. "Cuscinetti motore")
- Intervento della manutenzione (per es. "Sostituzione")
- Base tempo manutenzione (per es. "Ore esercizio" o la data e l'ora specifiche)
- Intervallo tempo manutenzione o la data e l'ora della prossima manutenzione

**NOTA!**

Per disattivare un Evento di manutenzione preventiva associato, il par. 23-12 *Base tempo manutenzione* deve essere impostato su *Disattivato* [0].

La Manutenzione preventiva può essere programmata dall'LCP, ma è consigliato l'uso del VLT Motion Control ToolMCT10 basato su PC.

3

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

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 par. 5-3\*. Lo Stato di manutenzione preventiva può essere letto in par. 16-96 *Parola di manutenzione*. Un'indicazione di Manutenzione preventiva può essere ripristinata da un ingresso digitale, dal bus del FC o manualmente dall'LCP tramite par. 23-15 *Riprist. parola manutenzione*.

Un log di manutenzione con le ultime 10 registrazioni può essere letto dal gruppo di parametri 18-0\* e tramite il pulsante Log allarmi sull'LCP dopo la selezione di Log manutenzione.

**NOTA!**

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 par. 23-10 *Elemento soggetto a manutenzione* fino a par. 23-14 *Data e ora manutenzione*.

**23-10 Elemento soggetto a manutenzione**

**Option:** **Funzione:**

Array con 20 elementi visualizzati sotto il numero di parametro nel display. Premere [OK] e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.

Selez. l'elemento da associare all'evento di manutenz. preventiva.

- [1] \* Cuscinetti motore
- [2] Cuscinetti del ventilatore
- [3] Cuscinetti della pompa
- [4] Valvola
- [5] Trasmittitore di pressione
- [6] Trasmittitore di portata
- [7] Trasm. della temp.
- [8] Guarnizioni della pompa
- [9] Cinghia del ventilatore
- [10] Filtro
- [11] Ventola di raffredd. del conv. di freq.



[12]	Contr. stato conv. fr.
[13]	Garanzia
[20]	Testo di manut. 0
[21]	Testo di manut. 1
[22]	Testo di manut. 2
[23]	Testo di manut. 3
[24]	Testo di manut. 4
[25]	Testo di manut. 5

### 23-11 Intervento di manutenzione

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare l'azione da correlare all'evento di manutenzione preventiva.

[1] *	Lubrificare
[2]	Pulire
[3]	Sostituire
[4]	Ispezionare/controllare
[5]	Revisionare
[6]	Rinnovare
[7]	Controllare
[20]	Testo di manut. 0
[21]	Testo di manut. 1
[22]	Testo di manut. 2
[23]	Testo di manut. 3
[24]	Testo di manut. 4
[25]	Testo di manut. 5

### 23-12 Base tempo manutenzione

**Option:**

**Funzione:**

Selez. la base temporale da associare all'evento di manutenz. preventiva.

[0] *	Disattivato	<i>Disattivato</i> [0] deve essere utilizzato quando viene disattivato l'Evento di manutenzione preventiva.
[1]	Ore esercizio	<i>Ore di esercizio</i> [1] indica il numero di ore di attività del motore. Le ore di esercizio non vengono azzerate all'accensione. L' <i>Intervallo tempo manutenzione</i> deve essere specificato in par. 23-13 <i>Intervallo tempo manutenzione</i> .
[2]	Ore di funzionamento	<i>Ore di funzionamento</i> [2] Indica il numero di ore di funzionamento del convertitore di frequenza. Le ore di funzionamento non vengono azzerate all'accensione. L' <i>Intervallo tempo manutenzione</i> deve essere specificato in par. 23-13 <i>Intervallo tempo manutenzione</i> .
[3]	Data e ora	<i>Data e ora</i> [3] utilizza l'orologio interno. La data e ora della manutenzione successiva devono essere specificate in par. 23-14 <i>Data e ora manutenzione</i> .

### 23-13 Intervallo tempo manutenzione

**Range:**

1 h\* [1 - 2147483647 h]

**Funzione:**

Impostare l'intervallo associato all'attuale evento di manut. preventiva. Questo parametro viene usato solo se *Ore esercizio* [1] e *Ore di funzionamento* [2] sono selezionati in par. 23-12 *Base tempo manutenzione*. Il timer viene ripristinato da par. 23-15 *Riprist. parola manutenzione*.

**Esempio:**

È stato impostato un Evento di manutenzione preventiva per lunedì alle ore 8:00. Par. 23-12 *Base tempo manutenzione* è *Ore di esercizio* [2] e par. 23-13 *Intervallo tempo manutenzione* è 7 x 24 ore=168 ore. Il prossimo Evento di manutenzione sarà 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

**Range:**
Application [Application dependant]  
dependent\*
**Funzione:**

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 par. 0-71 *Formato data* mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione in par. 0-72 *Formato dell'ora*.


**NOTA!**

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione. In par. 0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

L'orario impostato deve essere almeno un'ora prima dell'orario attuale!


**NOTA!**

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

### 23-15 Riprist. parola manutenzione

**Option:**
**Funzione:**

Impostare questo parametro su *Riprist.* [1] per ripristinare la Parola manutenzione in par. 16-96 *Parola di manutenzione* e ripristinare il messaggio visualizzato in LCP. Questo parametro riporterà a *Nessun reset* [0] premendo Ok.

[0]\* Nessun ripr.

[1] Riprist.


**NOTA!**

Quando i messaggi vengono ripristinati - Elemento di manutenzione, Azione e Data/ora manutenzione non vengono cancellati. Par. 23-12 *Base tempo manutenzione* è impostato su Disattivato [0].

### 23-16 Testo di manutenzione

**Range:**

0\* [0 - 0]

**Funzione:**

### 3.21.3 23-5\* Log energia

Il convertitore di frequenza accumula in modo continuo il consumo del motore controllato, basato sull'attuale potenza mantenuta 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 di energia in relazione al tempo.

Esistono principalmente due funzioni:

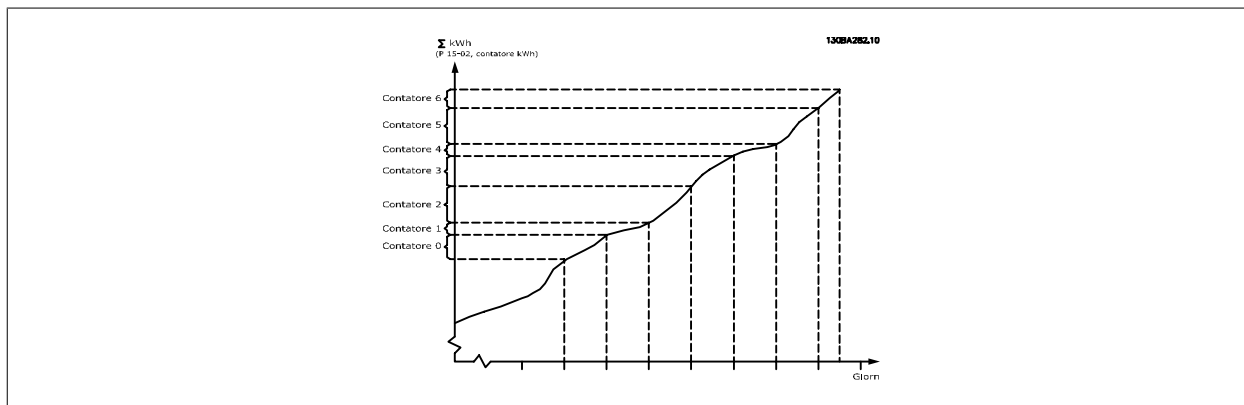
- Dati relativi a un periodo preprogrammato, definito da una data e ora impostati per l'avviamento.
- Dati relativi a un periodo predefinito nel tempo, come gli ultimi sette giorni dal periodo preprogrammato

Per ognuna delle due 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 par. 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 par. 15-02 *Contatore kWh* contenenti il valore accumulato dalla prima accensione o dall'ultimo ripristino del contatore (par. 15-06 *Riprist. contat. kWh*).

Tutti i dati per il Log energia sono memorizzati in contatori che possono essere letti da par. 23-53 *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 sposterà il contenuto a XX:00 ogni ora o alle 00:00 ogni giorno.

Il contatore con l'indice maggiore sarà 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, Registrazioni, Log energia: Tendenza conten.continua/Tendenza conten. temporizz. / Confronto tendenze*.

### 23-50 Risoluzione log energia

**Option:**
**Funzione:**

Selezionare il tipo di periodo desiderato per la registraz. del consumo. Ora del giorno [0], Giorno della settimana [1] o Giorno del mese [2]. I contatori contengono i dati di registrazione della data/ora programmata per l'avvio (par. 23-51 *Inizio periodo*) e i numeri di ore/giorni programmati per (par. 23-50 *Risoluzione log energia*).

La registrazione inizierà nella data programmata in par. 23-51 *Inizio periodo*, Inizio periodo, e continuerà fino al passaggio di un giorno/settimana/mese. Ultime 24 ore [5], Ultimi 7 giorni [6] o Ultime 5 settimane [7]. I contatori contengono i dati per un giorno, una settimana o cinque settimane indietro nel tempo e fino al momento corrente.

La registrazione inizierà alla data programmata in par. 23-51 *Inizio periodo*. In tutti i casi la ripartizione del periodo farà riferimento alle Ore di funzionamento (tempo in cui il convertitore di frequenza è acceso).

[0] Ora del giorno

[1] Giorno della settimana

[2] Giorno del mese

[5] \* Ultime 24 ore

[6] Ultimi 7 giorni

[7] Ultime 5 settimane


**NOTA!**

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno 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 arresterà finché data e ora non verranno nuovamente regolate in par. 0-70 *Data e ora*. In par. 0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

### 23-51 Inizio periodo

**Range:**
**Funzione:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

Impostare la data e l'ora in cui il Log energia inizia l'aggiornamento dei contatori. I primi dati verranno memorizzati nel contatore [00] e inizieranno all'ora/data programmati in questo parametro.

Il formato della data dipenderà dall'impostazione in par. 0-71 *Formato data* e il formato dell'ora dall'impostazione in par. 0-72 *Formato dell'ora*.


**NOTA!**

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

**23-53 Log energia**

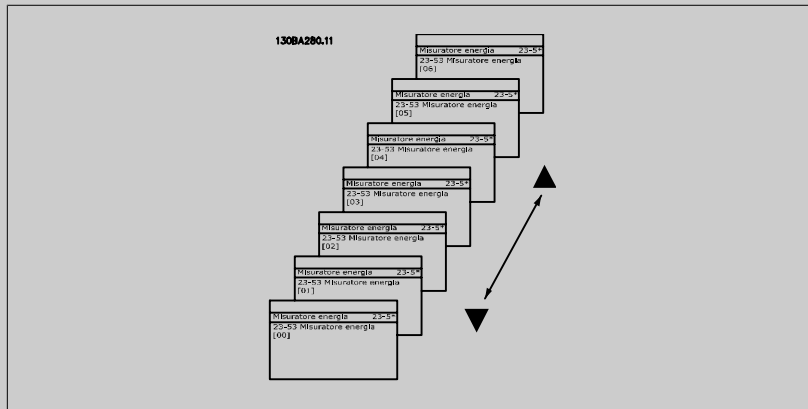
**Range:**

0\* [0 - 4294967295 ]

**Funzione:**

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 tramite i pulsanti ▲ e ▼ sul Pannello di Controllo Locale.

Elementi dell'array:



I dati dell'ultimo periodo sono memorizzati nel contatore con l'indice più alto. In presenza di un calo di tensione, tutti i valori dei contatori vengono memorizzati e ripresi alla successiva accensione.



**NOTA!**

Tutti i contatori vengono nuovamente azzerati con la modifica delle impostazioni in par. 23-50 *Risoluzione log energia*. In caso di overflow l'aggiornamento dei contatori verrà interrotto al valore massimo.



**NOTA!**

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

**23-54 Riprist. log energia**

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare *Riprist.* [1] per ripristinare tutti i valori dei contatori del misuratore di energia mostrati in par. 23-53 *Log energia*. Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su *Nessun reset* [0].

[0] \* Nessun ripr.

[1] Riprist.

**3.21.4 23-6\* Tendenza**

La tendenza viene usata per monitorare una variabile di processo per un periodo di tempo e per registrare con quale frequenza i dati entrano in ognuno dei dieci intervalli di dati definiti dall'utente. Questo è uno strumento conveniente per ottenere una panoramica veloce che indica dove occorre focalizzarsi per migliorare l'operatività.

È possibile creare due serie di dati per la Frequenza per rendere possibile il paragone tra valori correnti per una variabile operativa selezionata con i dati di un determinato periodo di rif., per la stessa variabile. Questo periodo di rif. può essere pre-programmato (par. 23-63 *Inizio periodo tempor.* e par. 23-64 *Termine periodo tempor.*). Le due serie di dati possono essere lette da par. 23-61 *Dati contenitore continui* (corrente) e par. 23-62 *Dati contenitore temporizzati* (riferimento).

È possibile creare la Frequenza per le seguenti variabili operative:

- Potenza
- Corrente
- Freq. di uscita
- Velocità motore

La funzione Frequenza include dieci contatori (che costituiscono un contenitore) per ogni serie di dati contenenti i numeri di registrazione che riflettono con che frequenza la variabile operativa si trova in ognuno dei dieci intervalli pre-definiti. L'ordinamento si basa su un valore relativo della variabile.

3

Il valore relativo della variabile operativa è

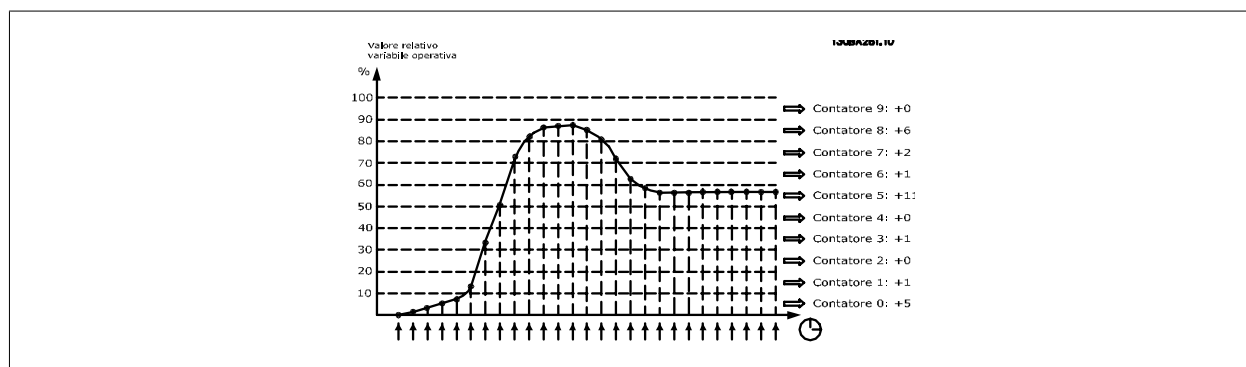
Attuale/Nominale \* 100%

per Potenza e Corrente e

Attuale/Massima \* 100%

per la Frequenza di uscita e la Velocità del motore.

La dimensione di ogni intervallo può essere regolata individualmente, ma sarà preimpostata al 10% per ognuno. La Potenza e la Corrente possono superare il valore nominale, ma queste registrazioni saranno incluse nel contatore 90%-100% (MAX).



Una volta al secondo viene registrato il valore della variabile operativa selezionata. Se un valore è stato registrato al 13%, il contatore "10% - <20%" sarà aggiornato con il valore "1". Se il valore rimane al 13% per 10 secondi, verrà 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.*



**NOTA!**

Il contatore inizia il conteggio ogniqualvolta il convertitore di frequenza viene avviato. Un ciclo di accensione poco dopo un reset azzererà i contatori. I dati EEPROM vengono aggiornati una volta all'ora.

**23-60 Variabile tendenza****Option:****Funzione:**

Option:	Funzione:
[0] *      Potenza [kW]	Selez. la variabile da monitorare per la Frequenza.  Potenza resa al motore. Rif. per il valore relativo è la potenza nominale del motore programmata in par. 1-20 <i>Potenza motore [kW]</i> o par. 1-21 <i>Potenza motore [HP]</i> . Il valore attuale può essere letto in par. 16-10 <i>Potenza [kW]</i> o par. 16-11 <i>Potenza [hp]</i> .
[1]            Corrente [A]	Corrente in uscita al motore. Il rif. per il valore relativo è un val. della corr. nom. del motore programmata in par. 1-24 <i>Corrente motore</i> . Il valore attuale può essere letto in par. 16-14 <i>Corrente motore</i> .
[2]            Frequenza [Hz]	La frequenza di uscita trasmessa al motore. Rif. per il valore relativo è la frequenza di uscita massima programmata in par. 4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i> . Il valore attuale può essere letto in par. 16-13 <i>Frequenza</i> .
[3]            Vel. motore [giri/min]	Velocità del motore. Rif. per il valore relativo è la velocità massima del motore programmata in par. 4-13 <i>Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> .

**3****23-61 Dati contenitore continui****Range:****Funzione:**

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 tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.</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"> <li>Contatore [0]: 0% - &lt;10%</li> <li>Contatore [1]: 10% - &lt;20%</li> <li>Contatore [2]: 20% - &lt;30%</li> <li>Contatore [3]: 30% - &lt;40%</li> <li>Contatore [4]: 40% - &lt;50%</li> <li>Contatore [5]: 50% - &lt;60%</li> <li>Contatore [6]: 60% - &lt;70%</li> <li>Contatore [7]: 70% - &lt;80%</li> <li>Contatore [8]: 80% - &lt;90%</li> <li>Contatore [9]: 90% - &lt;100% o max.</li> </ul> <p>I limiti minimi sopra descritti per gli intervalli sono i limiti predefiniti. Questi possono essere modificati in par. 23-65 <i>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 par. 23-66 <i>Riprist. dati contenitore continuo</i>.</p>

**23-62 Dati contenitore temporizzati****Range:****Funzione:**

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 tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.</p> <p>10 contatori con la frequenza di evento per la variabile operativa monitorata, ordinati secondo gli intervalli come per par. 23-61 <i>Dati contenitore continui</i>.</p> <p>Inizia a contare alla data/ora programmata in par. 23-63 <i>Inizio periodo tempor.</i> e si arresta alla data/ora programmata in par. 23-64 <i>Termine periodo tempor.</i>. Tutti i contatori possono essere azzerati in par. 23-67 <i>Riprist. dati contenitore tempor.</i>.</p>

### 23-63 Inizio periodo tempor.

**Range:**

 Application [Application dependant]  
 dependent\*

**Funzione:**

Impostare la data e l'ora in cui la Frequenza inizia l'aggiornamento dei contatori Contenitore temporizzati.

 Il formato della data dipenderà dall'impostazione in par. 0-71 *Formato data* e il formato dell'ora dall'impostazione in par. 0-72 *Formato dell'ora*.

**NOTA!**

 Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno 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 arresterà finché data e ora non verranno nuovamente regolate in par. 0-70 *Data e ora*. In par. 0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

**NOTA!**

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

### 23-64 Termine periodo tempor.

**Range:**

 Application [Application dependant]  
 dependent\*

**Funzione:**

Impostare la data e l'ora in cui le analisi di tendenza deve smettere di aggiornare i contatori del Contenitore temporizzati.

 Il formato della data dipenderà dall'impostazione in par. 0-71 *Formato data* e il formato dell'ora dall'impostazione in par. 0-72 *Formato dell'ora*.

**NOTA!**

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

### 23-65 Valore contenitore minimo

**Range:**

 Application [Application dependant]  
 dependent\*

**Funzione:**

Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.

 Impostare il limite minimo per ogni intervallo in par. 23-61 *Dati contenitore continui* e par. 23-62 *Dati contenitore temporizzati*. Esempio: Se si seleziona *contatore* [1] e si modificano le impostazioni dal 10% al 12%, *contatore* [0] sarà basato sull'intervallo 0 - <12% e *contatore* [2] nell'intervallo 12% - <20%.

### 23-66 Riprist. dati contenitore continuo

**Option:**
**Funzione:**

 Selezionare *Riprist.* [1] per ripristinare tutti i valori in par. 23-61 *Dati contenitore continui*.

 Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su *Nessun reset* [0].

[0] \* Nessun ripr.

[1] Riprist.



**23-67 Riprist. dati contenitore tempor.**

**Option:**

**Funzione:**

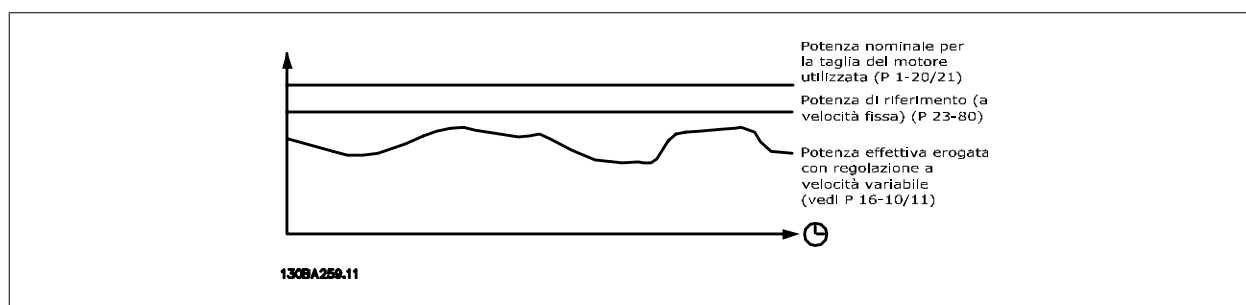
Selezionare *Riprist.* [1] per ripristinare tutti i contatori in par. 23-62 *Dati contenitore temporizzati*. Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su *Nessun reset* [0].

[0] \* Nessun ripr.

[1] Riprist.

**3.21.5 23-8\* Contatore ammortamento**

Il convertitore di frequenza comprende una funzione che effettua un calcolo approssimativo dell'ammortamento nei casi in cui il convertitore di frequenza è stato installato in un impianto preesistente, per assicurare il risparmio energetico passando dalla regolazione della velocità fissa a quella variabile. Il riferimento per il risparmio è costituito da un valore impostato che rappresenta la potenza media mantenuta prima dell'aggiornamento con la regolazione della velocità variabile.



La differenza tra la Potenza di riferimento alla velocità fissa e la Potenza attuale mantenuta con la regolazione della velocità rappresenta il risparmio reale.

Come valore per il caso a velocità fissa, le dimensioni nominali del motore (kW) vengono moltiplicate con un fattore (in %) che rappresenta la potenza prodotta alla velocità fissa. La differenza tra questa potenza di riferimento e la potenza reale viene accumulata e immagazzinata. La differenza in energia può essere letta in par. 23-83 *Risparmio energetico*.

Il valore accumulato per la differenza nel consumo di energia viene moltiplicato per il costo dell'energia in valuta locale e l'investimento viene sottratto. Questo calcolo per il Risparmio di costi può essere letto anche in par. 23-84 *Risparmio di costi*.

$$\text{Risparmio energetico} = \left\{ \sum_{t=0}^t [(\text{Potenza nominale del motore} * \text{Fattore di riferimento potenza}) - \text{Consumo di corrente effettivo}] \times \text{Costo energetico} \right\} - \text{Costi di investimento}$$

Il Break even (ammortamento) viene raggiunto quando il valore letto nel parametro cambia da negativo a positivo.

Non è possibile azzerare il contatore del Risparmio energetico, ma il contatore può essere fermato in qualunque momento impostando par. 23-80 *Fattore riferimento di potenza* su 0.

Prospetto parametri:

Parametri per le impostazioni		Parametri per la lettura	
Potenza nominale del motore	Par. 1-20 <i>Potenza motore [kW]</i>	Risparmio energetico	Par. 23-83 <i>Risparmio energetico</i>
Fattore di potenza di riferimento in %	Par. 23-80 <i>Fattore riferimento di potenza</i>	Potenza attuale	Par. 16-10 <i>Potenza [kW]</i> , par. 16-11 <i>Potenza [hp]</i>
Costo dell'energia per kWh:	Par. 23-81 <i>Costo energia</i>	Risparmio di costi	Par. 23-84 <i>Risparmio di costi</i>
Costi	Par. 23-82 <i>Investimento</i>		

### 23-80 Fattore riferimento di potenza

**Range:**

100 %\* [0 - 100 %]

**Funzione:**

Impostare la percentuale della dimensione nominale del motore (impostata in par. 1-20 *Potenza motore [kW]* o par. 1-21 *Potenza motore [HP]*), che dovrebbe rappresentare la potenza media mantenuta al momento con velocità costante (prima dell'aggiornamento con la regolazione della velocità variabile).

Deve essere impostato un valore diverso da zero per iniziare a contare.

### 23-81 Costo energia

**Range:**

1.00\* [0.00 - 999999.99 ]

**Funzione:**

Impostare il costo attuale per un kWh in valuta locale. Se il costo dell'energia viene cambiato in un secondo momento, avrà effetti sul calcolo per l'intero periodo.

### 23-82 Investimento

**Range:**

0\* [0 - 999999999 ]

**Funzione:**

Impostare il valore dell'investimento speso per l'aggiornamento dell'impianto con il controllo della velocità, nella stessa valuta utilizzata in par. 23-81 *Costo energia*.

### 23-83 Risparmio energetico

**Range:**

0 kWh\* [0 - 0 kWh]

**Funzione:**

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 Hp (par. 1-21 *Potenza motore [HP]*), il valore equivalente in kW sarà utilizzato per il Risparmio energetico.

### 23-84 Risparmio di costi

**Range:**

0\* [0 - 2147483647 ]

**Funzione:**

Questo parametro permette una lettura del calcolo basato sulla suddetta equazione (in valuta locale).

## 3.22 Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione 2 - Gruppo 24

### 3.22.1 24-0\* Fire Mode



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

3

#### Background

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

#### Attivazione

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

#### Messaggi visualizzati sul display

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

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

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

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

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

Messaggio	Tipo	LCP	Uscita digitale/relè	Parola di avviso 2	Parola di stato est. 2
Fire Mode	Stato	+	+		+ (bit 25)
Fire Mode	Avviso	+			
Mod. inc. era attiva	Avviso	+	+	+ (bit 3)	
Limiti mod. incendio superati	Avviso	+	+		

#### Log

Una panoramica degli eventi correlati al Fire Mode può essere vista nel Log mod. incendio, gruppo di parametri 18-1\*, oppure richiamata tramite il pulsante Log allarmi sull'LCP.

Il Log includerà fino a 10 degli eventi più recenti. Gli allarmi che concernono la garanzia avranno una priorità maggiore rispetto agli altri due tipi di evento.

Il log non può essere ripristinato!

Vengono registrati i seguenti eventi:

\*Allarmi che concernono la garanzia (vedere par. 24-09 *Gestione allarmi fire mode*, Gestione allarmi Fire Mode)

\*Fire Mode attivato

\*Fire Mode disattivato

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



**NOTA!**

Durante il funzionamento in modalità Fire Mode, tutti i comandi di arresto inviati al convertitore di frequenza verranno ignorati, inclusi Ruota lib./Evol. libera neg. e Interblocco esterno. Tuttavia, se il vostro convertitore di frequenza include l'"Arresto di Sicurezza", questa funzione è ancora attiva. Vedere la sezione "Ordinazione / codice tipo" del modulo di ordinazione".

3



**NOTA!**

Se in modalità Fire Mode si desidera utilizzare la funzione Tensione zero, allora sarà attiva anche per ingressi analogici diversi da quelli usati per setpoint / retroazione Fire Mode. Se dovessero mancare la retroazione da uno degli altri ingressi analogici, ad esempio a causa di un cavo bruciato, la funzione Live Zero sarà attiva. Se non lo si desidera, la funzione Live Zero deve essere disattivata per quegli altri ingressi.

La funzione tensione zero desiderata in caso di segnale mancante quando è attiva il Fire Mode deve essere impostata in par. 6-02 *Funzione Fire mode timeout*.

L'avviso per Tensione zero avrà una priorità superiore rispetto all'avviso "Fire Mode".



**NOTA!**

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

### 24-00 Funzione Fire Mode

Option:	Funzione:
[0] * Disattivato	La funzione Fire Mode non è attiva.
[1] Ab. - Marcia or.	In questa modalità il motore continuerà a funzionare in senso orario. Funziona solo ad Anello aperto. Imp. il par. par. 24-01 <i>Configurazione Mod. Incendio</i> su anello aperto [0].
[2] Abilitato - Invers	In questa modalità il motore continuerà a funzionare ruotando in senso antiorario. Funziona solo ad Anello aperto. Imp. par. 24-01 <i>Configurazione Mod. Incendio</i> su anello aperto [0].
[3] Abilitato - Evol. libera	Mentre è attiva questa modalità, l'uscita viene disattivata e si consente al motore di girare a ruota libera fino all'arresto.
[4] Ab. - Marcia or./antior.	



**NOTA!**

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

### 24-01 Configurazione Mod. Incendio

Option:	Funzione:
[0] * Anello aperto	Quando è attiva la funzione Fire Mode, il motore funzionerà a una velocità fissa sulla base di un riferimento impostato. L'unità sarà la stessa selezionata in par. 0-02 <i>Unità velocità motore</i> .
[3] Anello chiuso	Quando la funzione modalità incendio è attiva, il controllore PID incorporato regolerà la velocità sulla base del setpoint e di un segnale di retroazione selezionati in par. 24-07 <i>Origine retroazione Mod. Incendio</i> . L'unità selezionata in par. 24-02 <i>Unità Mod. Incendio</i> . Per altre impostazioni del controllore PID, usare il gruppo di parametri 20-** come per il funzionamento normale. Se il motore è controllato dal controllore PID incorporato anche durante il funzionamento normale, è possibile usare lo stesso trasmettitore selezionando la stessa fonte.



**NOTA!**

Prima di regolare il controllore PID, impostare par. 24-09 *Gestione allarmi fire mode*, [2] Scatto, tutti gli allarmi/test.



**NOTA!**

Se in par. 24-00 *Funzione Fire Mode* viene selezionato *Abilitato - Invers*, non è possibile selezionare *Anello chiuso* in par. 24-01 *Configurazione Mod. Incendio*.

**24-02 Unità Mod. Incendio**

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare l'unità desiderata quando il Fire Mode è attivo e viene eseguito in Anello chiuso.

[0]

[1] %

[2] Giri/min

[3] Hz

[4] Nm

[5] PPM

[10] 1/min

[11] Giri/min.

[12] IMPULSI/s

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] m<sup>3</sup>/s

[24] m<sup>3</sup>/min

[25] m<sup>3</sup>/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 <sup>3</sup> /s
[126]	ft <sup>3</sup> /min
[127]	ft <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup>
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

### 24-03 Fire Mode Min Reference

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Valore minimo per il riferimento/setpoint (limita la somma del valore par. 24-05 *Riferim. preimp. mod. incendio* e del valore del segnale sull'ingresso selezionato in par. 24-06 *Origine riferim. mod. incendio*).

Se funziona ad anello aperto quando è attivo il Fire Mode, l'unità viene selezionata impostando par. 0-02 *Unità velocità motore*. In anello chiuso, l'unità viene selezionata in par. 24-02 *Unità Mod. Incendio*.

### 24-04 Fire Mode Max Reference

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Valore massimo per il riferimento/setpoint (limita la somma del valore in par. 24-05 *Riferim. preimp. mod. incendio* e del valore del segnale sull'ingresso selezionato in par. 24-06 *Origine riferim. mod. incendio*).

Se funziona ad anello aperto quando è attivo il Fire Mode, l'unità viene selezionata impostando par. 0-02 *Unità velocità motore*. In anello chiuso, l'unità viene selezionata in par. 24-02 *Unità Mod. Incendio*.

### 24-05 Riferim. preimp. mod. incendio

**Range:**

0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Inserire il riferimento/setpoint preimpostato richiesto sotto forma di percentuale del Riferimento max. modalità incendio impostato in par. 24-04 *Fire Mode Max Reference*. Il valore impostato sarà aggiunto al valore rappresentato dal segnale sull'ingresso analogico selezionato in par. 24-06 *Origine riferim. mod. incendio*.

**24-06 Origine riferim. mod. incendio****Option:****Funzione:**

Selezionare l'ingresso del riferimento esterno da utilizzare per il Fire Mode. Questo segnale sarà aggiunto al valore impostato in par. 24-06 *Origine riferim. mod. incendio*.

[0] *	Nessuna funz.
[1]	Ingr. analog. 53
[2]	Ingr. analog. 54
[7]	Ingr. impulsi 29
[8]	Ingr. impulsi 33
[20]	Potenziom. digitale
[21]	Ingresso anal. X30/11
[22]	Ingresso anal. X30/12
[23]	Ingresso anal. X42/1
[24]	Ingresso anal. X42/3
[25]	Ingresso anal. X42/5

**24-07 Origine retroazione Mod. Incendio****Option:****Funzione:**

Selezionare l'ingresso di retroazione da utilizzare per il segnale di retroazione del Fire Mode quando il Fire Mode è attivo.

Se, in condizioni di funzionamento normale, il motore è anche controllato dal controllore PID integrato, lo stesso trasmettitore può essere usato per entrambi i casi selezionando la stessa fonte.

[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
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

**24-09 Gestione allarmi fire mode****Option:****Funzione:**

[0] Sc. e ripr. all. cr.

Se viene selezionata questa modalità, il convertitore di frequenza continuerà a funzionare ignorando la maggior parte degli allarmi, ANCHE SE COSÌ FACENDO PUÒ PROVOCARE IL DANNEGGIAMENTO DEL CONVERTITORE DI FREQUENZA. Gli allarmi critici sono allarmi che non possono essere soppressi ma è possibile effettuare un tentativo di riavvio.

[1] \* Scatto, all. critici

Nel caso di un allarme critico, il convertitore di frequenza scatta e non effettua nessun riavvio (ripristino manuale).

[2] Sc., tutti all./test

È possibile testare il funzionamento del Fire Mode, ma tutti gli stati di allarme vengono attivati normalmente (Ripristino manuale).

**NOTA!**

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

**NOTA!**

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

N.:	Descrizione	Allarmi critici	Allarmi concernenti la garanzia
4	Gua. fase rete		x
7	Sovrat. CC	x	
8	Sottotens. CC	x	
9	Inverter sovraccarico		x
13	Sovracorrente	x	
14	Guasto di terra	x	
16	Cortocircuito	x	
29	Temp sch. di pot.		x
33	Guasto accens.		x
38	Guasto interno		x
65	Temp. scheda contr.		x
68	Arresto di sicurezza	x	

### 3.22.2 24-1\* Bypass del convertitore di frequenza

Il convertitore di frequenza comprende una funzione utile per attivare automaticamente un bypass elettromeccanico esterno in caso di scatto/scatto bloccato del convertitore di frequenza o di evoluzione libera nel Fire Mode (vedere par. 24-00 *Funzione Fire Mode*).

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

**NOTA!**

Importante! Dopo aver attivato la funzione di bypass del convertitore di frequenza, il convertitore di frequenza non è più certificato per applicazioni di sicurezza (per l'uso dell'arresto di sicurezza nelle versioni nelle quali è incluso).

Per disattivare il drive bypass nel funzionamento normale (modalità Fire Mode non attiva), è necessario eseguire uno dei seguenti interventi:

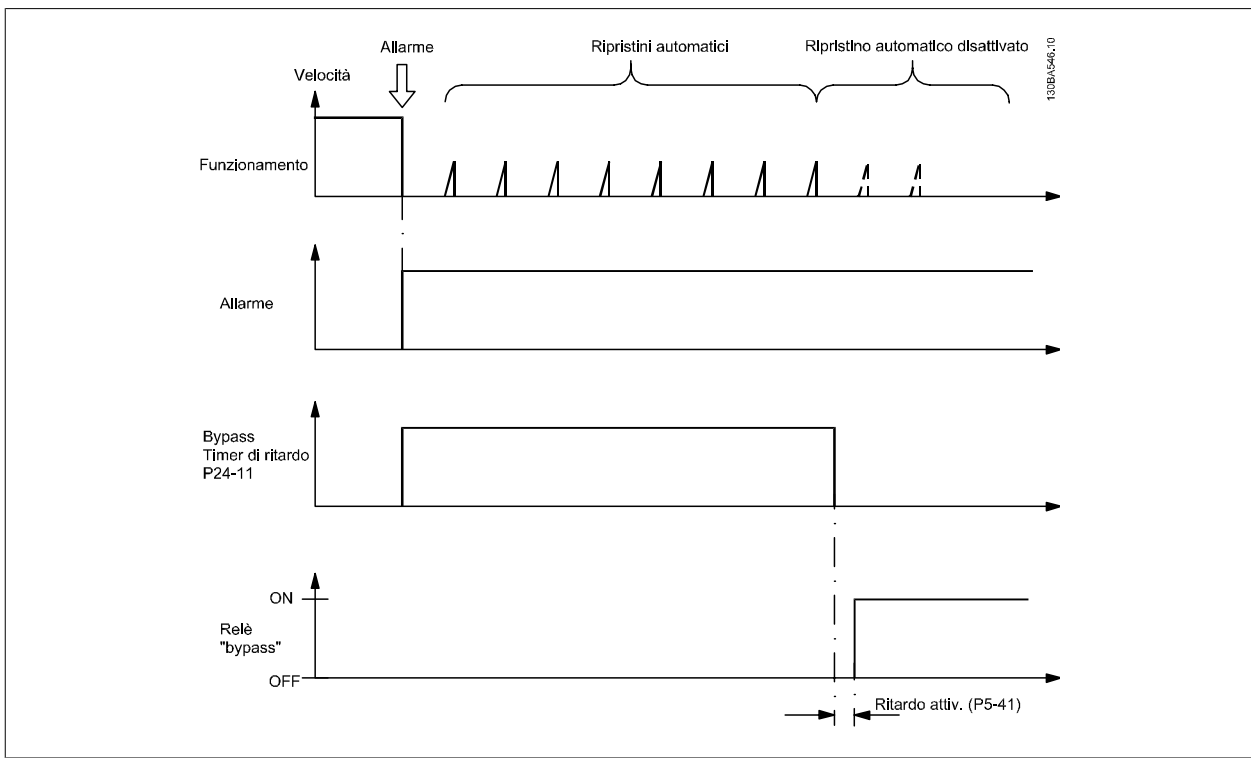
- Premere il pulsante Off sull'LCP, (o programmare due degli ingressi digitali per Hand On-Off-Auto).
- Attivare l'interblocco esterno mediante ingresso digitale
- Eseguire un ciclo di alimentazione.

**NOTA!**

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

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





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

**24-10 Funzione Drive Bypass**

**Option:**

**Funzione:**

Questo parametro stabilisce in quali circostanze sarà attivata la funzione Drive Bypass:

[0] \* Disattivato

[1] Abilitato

Durante il normale funzionamento, la funzione Drive Bypass automatica sarà attivata in presenza delle seguenti condizioni:

In caso di scatto bloccato o scatto. Dopo il numero di tentativi di ripristino programmato in par. 14-20 *Modo ripristino* o se Tempo ritardo bypass (par. 24-11 *Tempo ritardo bypass conv. di freq.*) scade prima che i tentativi di ripristino siano stati completati

Quando in modalità Fire Mode, la funzione bypass sarà attiva in presenza delle seguenti condizioni:

Quando si verifica uno scatto in occasione di allarmi critici, un'evoluzione libera o se il Timer di ritardo bypass scade prima che i tentativi di ripristino siano stati completati se [2] Abilitato in Modalità Fire Mode. La funzione di bypass causerà uno scatto in caso di allarmi critici o un'evoluzione libera oppure se il tempo di ritardo bypass trascorre prima che siano stati completati i tentativi di ripristino.

[2] Abil. (solo mod. inc.)

La funzione di bypass causerà uno scatto in caso di allarmi critici o un'evoluzione libera oppure se il tempo di ritardo bypass trascorre prima che siano stati completati i tentativi di ripristino.



Importante! Dopo aver attivato la funzione di bypass del convertitore di frequenza, la funzione di Arresto sicuro (nelle versioni nelle quali è inclusa) non è più certificato per impianti della cat. 3 previsti dalla norma EN 954-1.

**24-11 Tempo ritardo bypass conv. di freq.****Range:**

0 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Programmabile in incrementi da 1 s. Dopo che la funzione Bypass è stata attivata conformemente all'impostazione par. 24-10 *Funzione Drive Bypass*, il Timer di ritardo bypass inizia a funzionare. Se il convertitore di frequenza è stato impostato per un numero di tentativi di riavvio, il timer continuerà a funzionare mentre il convertitore di frequenza tenta il riavvio. Qualora il motore venga riavviato nel periodo del Timer di ritardo bypass, quest'ultimo verrà ripristinato.

Se il motore non viene riavviato alla fine del Tempo di ritardo bypass, il relè di bypass del convertitore di frequenza, precedentemente programmato per Bypass in par. 5-40 *Funzione relè*. Se è stato programmato anche un [Ritardo relè] in par. 5-41 *Ritardo attiv., relè*, [Relè] o par. 5-42 *Ritardo disatt., relè*, [Relè], dovrà trascorrere anche questo tempo prima che l'intervento del relè venga eseguito.

Se non è stato programmato nessun tentativo di riavvio, il timer sarà in funzione per il periodo di ritardo impostato in questo parametro e in seguito attiverà il relè di bypass del convertitore di frequenza, precedentemente programmato per il bypass par. 5-40 *Funzione relè*, Funzione relè. Se è stato programmato anche un Ritardo relè in par. 5-41 *Ritardo attiv., relè*, Ritardo attiv., Relè o par. 5-42 *Ritardo disatt., relè*, [Relè], dovrà trascorrere anche questo tempo prima che l'intervento del relè venga eseguito.

**24-90 Funzione motore mancante****Option:**

[0] \* Off

[1] Avviso

**Funzione:**

Selezionare l'azione che deve essere eseguita se la corrente motore è inferiore al limite calcolato come funzione della frequenza d'uscita. La funzione è usata per rilevare, ad esempio, un motore mancante nelle applicazioni multi-motore.

**24-91 Motore mancante, Coefficiente1****Range:**

0.0000\* [-10.0000 - 10.0000 ]

**Funzione:****24-92 Motore mancante, Coefficiente2****Range:**

0.0000\* [-100.0000 - 100.0000 ]

**Funzione:****24-93 Motore mancante, Coefficiente3****Range:**

0.0000\* [-100.0000 - 100.0000 ]

**Funzione:****24-94 Motore mancante, Coefficiente4****Range:**

0.000\* [-500.000 - 500.000 ]

**Funzione:****24-95 Funzione Rotore bloccato****Option:**

[0] \* Off

[1] Avviso

**Funzione:**

Selezionare l'azione che deve essere eseguita se la corrente motore è superiore al limite calcolato come funzione della frequenza d'uscita. La funzione è usata per rilevare, ad esempio, un rotore bloccato nelle applicazioni multi-motore.

**24-96 Rotore bloccato, Coefficiente1****Range:**

0.0000\* [-10.0000 - 10.0000 ]

**Funzione:**

**24-97 Rotore bloccato, Coefficiente2**

**Range:** **Funzione:**

0.0000\* [-100.0000 - 100.0000 ]

**24-98 Rotore bloccato, Coefficiente3**

**Range:** **Funzione:**

0.0000\* [-100.0000 - 100.0000 ]

**24-99 Rotore bloccato, Coefficiente4**

**Range:** **Funzione:**

0.000\* [-500.000 - 500.000 ]

**3**

## 3.23 Menu principale - Controllore in Cascata - Gruppo 25

### 3.23.1 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 di base.

3

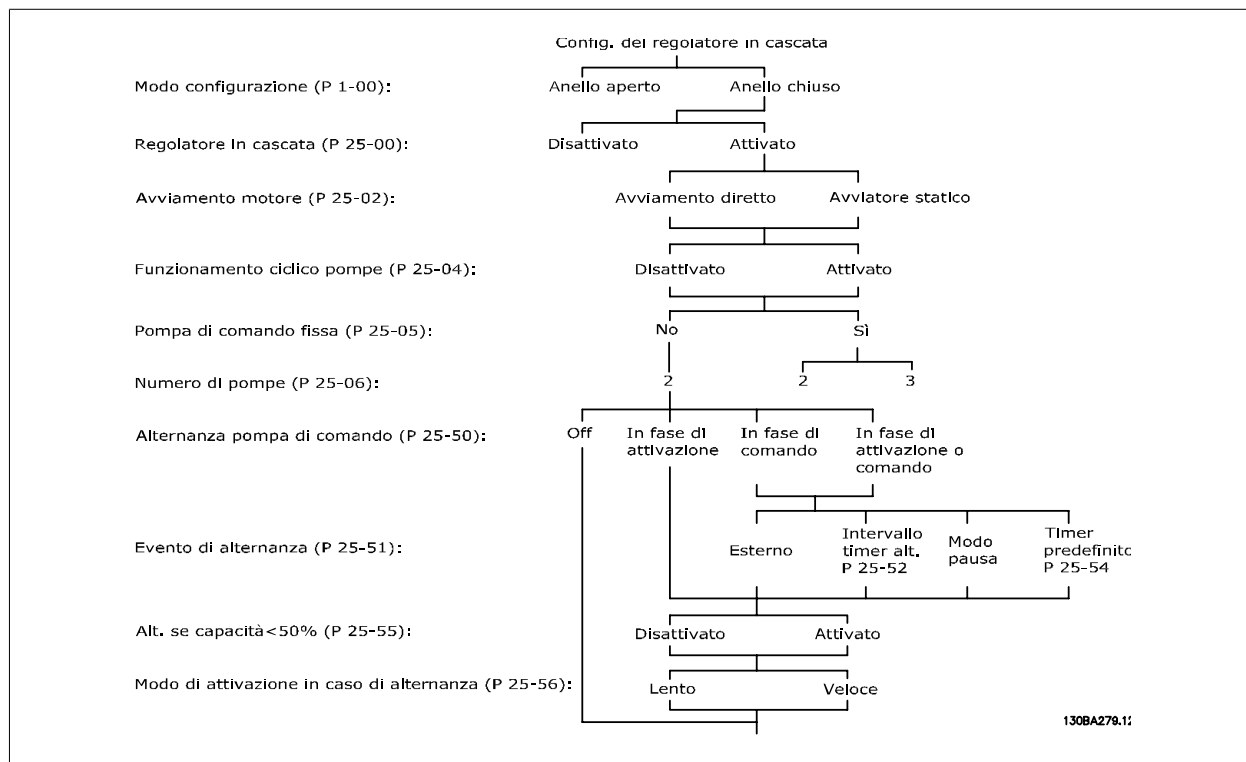
Per configurare il controllore in cascata per il sistema attuale e la strategia di controllo desiderata, si raccomanda di seguire la sequenza seguente, iniziando dal gruppo di parametri 25-0\* *Impostazioni di sistema* seguito dal gruppo di parametri 25-5\* *Impost. alternanza*. Questi parametri possono essere impostati solitamente prima.

I parametri in 25-2\* *Impost.larghezza di banda* e 25-4\* *Impostazioni attivaz.*, saranno spesso dipendenti dalla dinamica del sistema e la regolazione finale va fatta quando l'impianto viene messo in funzione.



**NOTA!**

Il controllore in cascata deve funzionare ad anello chiuso controllato dal controllore PI integrato (Anello chiuso selezionato in *Modo configurazione*, par. 1-00 *Modo configurazione*). Se *Anello aperto* è selezionato in par. 1-00 *Modo configurazione*, tutte le pompe a velocità fissa saranno disattivate, ma la pompa a velocità variabile sarà sempre controllata dal convertitore di frequenza, ora con configurazione ad anello aperto:



### 3.23.2 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 per mezzo di un controllo di velocità combinato a un controllo on/off dei dispositivi. Per semplicità vengono descritti solo sistemi di pompaggio.

[0] \* Disabilitato

Il controllore in cascata non è attivo. Tutti i relè assegnati ai motori delle pompe nella funzione cascata verranno diseccitati. Se una pompa a velocità variabile è connessa al convertitore di frequenza direttamente (non comandata da un relè integrato); questa pompa/ventola sarà comandata come un sistema a pompa singola.

[1] Abilitato

Il Controllore in cascata è attivo e attiverà/disattiverà le pompe a seconda del carico sul sistema.

#### 25-02 Avviam. motore

**Option:****Funzione:**

I motori sono collegati alla rete di alimentazione direttamente con un contattore o con un avviatore statico. Quando il valore del par. 25-02 *Avviam. motore* è impostato su un'opzione diversa da *Avviamento diretto* [0], allora par. 25-50 *Altern. pompa primaria* viene impostato automaticamente ai valori predefiniti di *Avviamento diretto* [0].

[0] \* Avviam. diretto

Ogni pompa a velocità fissa è connessa alla linea direttamente tramite un contattore.

[1] Avviatore statico

Ogni pompa a velocità fissa è connessa alla linea direttamente a un avviatore statico.

[2] Star-Delta

#### 25-04 Funzione ciclo pompe

**Option:****Funzione:**

Per fornire le stesse ore di funzionamento delle pompe a velocità fissa, queste possono essere utilizzate in modo ciclico. La selezione del funzionamento ciclico pompe è o "first in - last out" o uguale numero di ore di funzionamento per ogni pompa.

[0] \* Disattivato

Le pompe a velocità fissa saranno connesse nell'ordine 1 – 2 e disconnesse nell'ordine 2 – 1. (First in – last out).

[1] Abilitato

Le pompe a velocità fissa saranno connesse/disconnesse per avere un uguale numero di ore di funzionamento per ogni pompa.

#### 25-05 Pompa primaria fissa

**Option:****Funzione:**

Pompa primaria fissa significa che 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 sarà controllato dal convertitore di frequenza.

Se funziona con par. 25-50 *Altern. pompa primaria* impostato diversamente da *Off*[0], questo parametro deve essere impostato su *No* [0].

[0] No

La funzione della pompa primaria può alternare tra le pompe controllate dai due relè incorporati. Una pompa deve essere connessa al RELÈ 1 integrato, e l'altra pompa al RELÈ 2. La funzione pompa (Pompa a cascata 1 e pompa a cascata 2) sarà assegnata automaticamente ai relè (al massimo due pompe possono in questo caso essere controllate dal convertitore di frequenza).

[1] \* Sì

La pompa primaria può essere fissa (nessuna alternanza) e connessa direttamente al convertitore di frequenza. Il par. 25-50 *Altern. pompa primaria* è impostato automaticamente su *Off*[0]. I relè incorporati Relè 1 e Relè 2 possono essere assegnati a pompe separate a velocità fissa. In totale tre pompe possono essere controllate dal convertitore di frequenza.

### 25-06 Numero di pompe

**Range:**

2\* [Application dependant]

**Funzione:**

Il numero di pompe connesse al Controllore in cascata inclusa la pompa a velocità variabile. Se la pompa a velocità variabile è connessa direttamente al convertitore di frequenza e le altre pompe a velocità fissa (pompe secondarie) sono controllate dai due relè incorporati, tre pompe possono essere controllate. Se le pompe a velocità variabile e quelle a velocità fissa devono essere controllate dai relè incorporati, solo due pompe possono essere connesse.

Se par. 25-05 *Pompa primaria fissa, Pompa primaria fissa*, è impostato su *No* [0]: una pompa a velocità variabile e una pompa a velocità fissa, entrambe controllate da un relè integrato. Se par. 25-05 *Pompa primaria fissa, Pompa primaria fissa*, è impostato su *S'*[1]: una pompa a velocità variabile e una pompa a velocità fissa controllate da un relè integrato.

Una pompa primaria, vedere par. 25-05 *Pompa primaria fissa*. Due pompe a velocità fissa controllate da relè incorporati.

### 3.23.3 25-2\* Impost. largh. di banda

I parametri per l'impostazione della larghezza di banda entro i sarà 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.

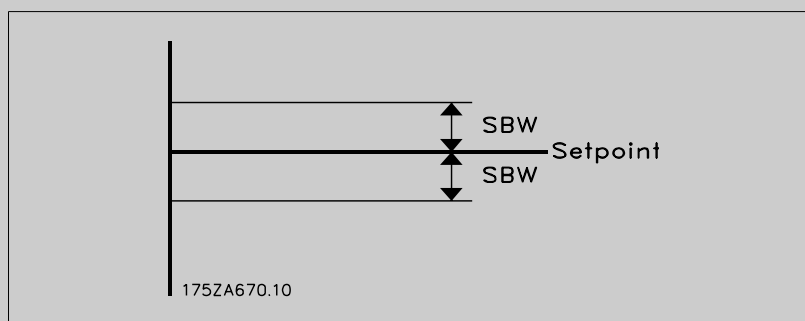
**Range:**

10 %\* [Application dependant]

**Funzione:**

Impostare la percentuale della larghezza di banda attivazione in base alle normali fluttuazioni di pressione del sistema. Nei sistemi di regolazione in cascata, per evitare frequenti attivazioni/disattivazioni di pompe a velocità fissa, la pressione desiderata del sistema è in genere mantenuta entro una larghezza di banda piuttosto che a un livello costante.

L'SBW è programmato come percentuale di par. 20-13 *Riferimento minimo/retroaz.* e par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.*. Se ad esempio il setpoint è 5 bar e SBW è impostato al 10%, è tollerata una pressione del sistema tra 4,5 e 5,5 bar. All'interno di tale larghezza di banda non si verificherà l'attivazione o la disattivazione.



### 25-21 Largh. di banda esclus.

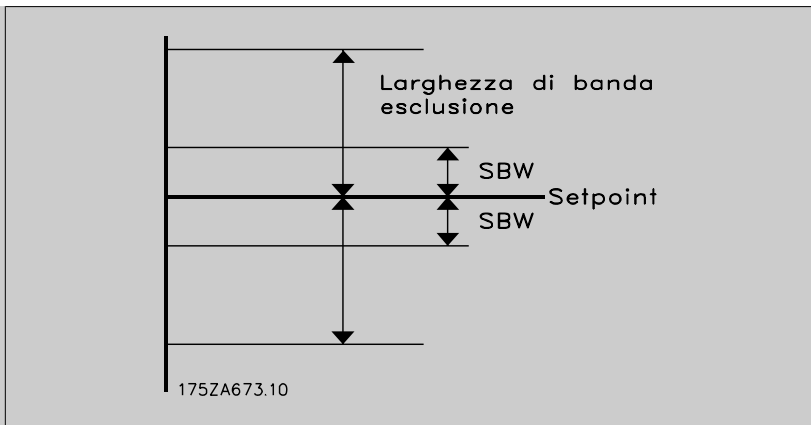
**Range:**

100 %\* [Application dependant]

**Funzione:**

Quando un cambiamento notevole e rapido nel sistema richiede ad esempio acqua improvvisa, 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 (par. 25-23 *SBW ritardo all'attivaz.* e par. 25-24 *SBW ritardo alla disattivaz.*) per una risposta immediata.

OBW va sempre programmato a un valore superiore a quello della *Largh. di banda attivaz.* (SBW), par. 25-20 *Largh. di banda attivaz.*. OBW è una percentuale di par. . e par. .



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 va ottimizzato man mano che si acquista familiarità con il sistema. Vedere par. 25-25 *Tempo OBW*.

Per evitare attivazioni non volute durante la fase di messa in funzione e di regolazione di precisione del regolatore, lasciare inizialmente OBW all'impostazione di fabbrica 100% (off). Al termine della regolazione di precisione, impostare OBW al valore desiderato. È consigliato un valore del 10%.

**25-22 Largh. di banda vel. fissa**

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funzione:**

Quando il Controllore in cascata funziona normalmente e il convertitore di frequenza emette un allarme di scatto, è importante mantenere l'altezza del sistema. Il Controllore in cascata fa questo continuando a attivare/disattivare la pompa a velocità fissa. A causa del fatto che mantenere l'altezza del setpoint richiederebbe un'attivazione/disattivazione continua solo quando è in funzione 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). È possibile arrestare le pompe a velocità fissa in caso di situazione di allarme premendo i tasti LCP OFF o HAND ON o se il segnale programmato per Avvio su ingresso digitale diventa basso.

Nel caso in cui l'allarme sia un allarme bloccato, allora il Controllore in cascata deve arrestare il sistema immediatamente 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.

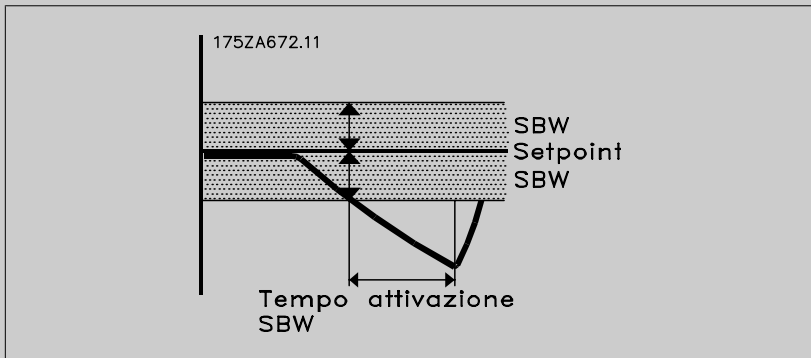
**25-23 SBW ritardo all'attivaz.**

**Range:**

15 s\* [0 - 3000 s]

**Funzione:**

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.

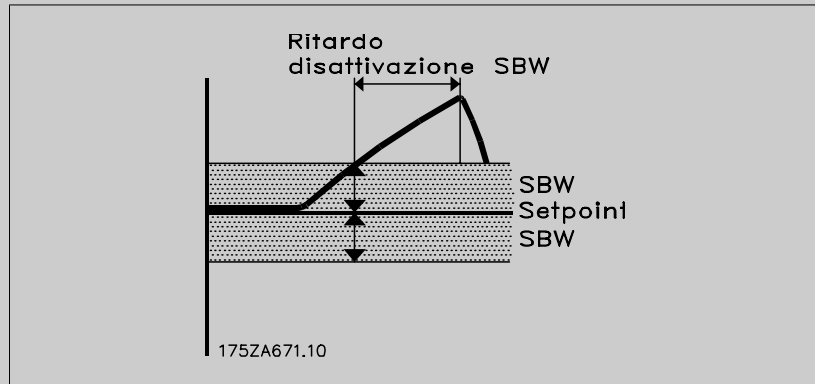


**25-24 SBW ritardo alla disattivaz.****Range:**

15 s\* [0 - 3000 s]

**Funzione:**

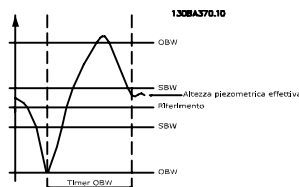
La disattivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è auspicabile quando si verifica un aumento temporaneo di pressione nel sistema che eccede la Larghezza di banda di attivazione (SBW). La disattivazione è ritardata per il tempo programmato. Se la pressione diminuisce entro SBW prima che il timer sia scaduto, questo viene ripristinato.

**25-25 Tempo OBW****Range:**

10 s\* [0 - 300 s]

**Funzione:**

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 auspicabile 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, è consigliabile impostare un tempo più breve.

**25-26 Disattivazione a portata nulla****Option:****Funzione:**

La Disattivazione a portata nulla assicura che in una situazione di assenza di flusso tutte le pompe a velocità fissa vengano arrestate individualmente. Questo richiede che sia attivo il Rilevam. portata nulla. Vedere il gruppo par. 22-2\*.

Se Disattivazione a portata nulla è disattivato, il Controllore in cascata non modifica il normale comportamento del sistema.

[0] \* Disabilitato

[1] Abilitato

**25-27 Funzione attivazione****Option:****Funzione:**

Se la Funzione attivazione è impostata su *Disattivato* [0], par. 25-28 *Tempo funzione attivaz.* non sarà attivato.

[0] Disabilitato

[1] \* Abilitato



**25-28 Tempo funzione attivaz.**

**Range:**

15 s\* [0 - 300 s]

**Funzione:**

Il Tempo funzione di attivaz. è programmabile per evitare frequenti attivazioni dei motori a velocità fissa. Il Tempo funzione di attivaz. inizia se è *Abilitato* [1] da par. 25-27 *Funzione attivazione*, e quando la pompa a velocità variabile funziona a *Lim. alto vel. motore*, par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par. 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, una pompa a velocità fissa viene attivata.

**25-29 Funzione disattivazione**

**Option:**

[0] Disabilitato

[1] \* Abilitato

**Funzione:**

La Funzione disattivaz. 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 Disattivaz. è impostata su *Disattivato* [0], il par. 25-30 *Tempo funzione disatt.* non sarà attivato.

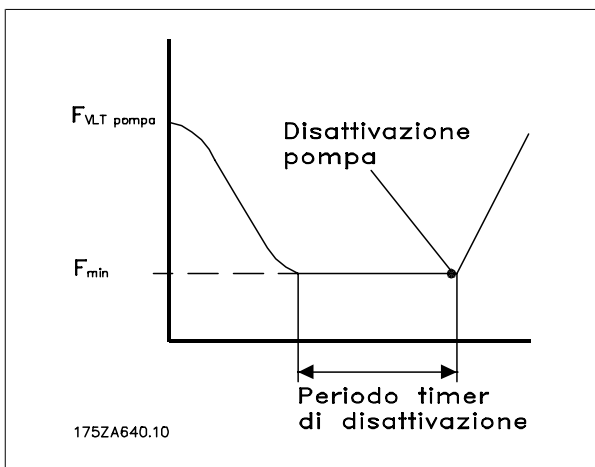
**25-30 Tempo funzione disatt.**

**Range:**

15 s\* [0 - 300 s]

**Funzione:**

Il Tempo funzione di disattivaz. è programmabile per evitare frequenti attivazioni/disattivazioni dei motori a velocità costante. Il Tempo funzione di disattivaz. si avvia quando la pompa a velocità regolabile funziona a par. 4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o par. 4-12 *Limite basso velocità motore [Hz]*, 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.



**3.23.4 25-4\* Impostazioni attivaz.**

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

**25-40 Ritardo rampa di decelerazione**

**Range:**

10.0 s\* [0.0 - 120.0 s]

**Funzione:**

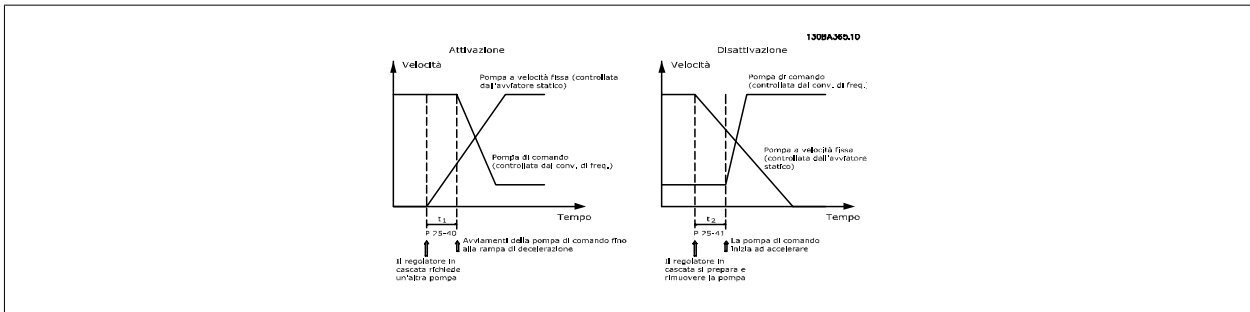
Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa controllata da un avviatore statico, è possibile ritardare la decelerazione della pompa primaria fino a un tempo preimpostato dopo l'avvio della pompa a velocità fissa per eliminare i picchi di pressione o i colpi di ariete nel sistema.

Da utilizzare solo se *Avviatore statico* [1] è selezionato in par. 25-02 *Avviam. motore*.

3

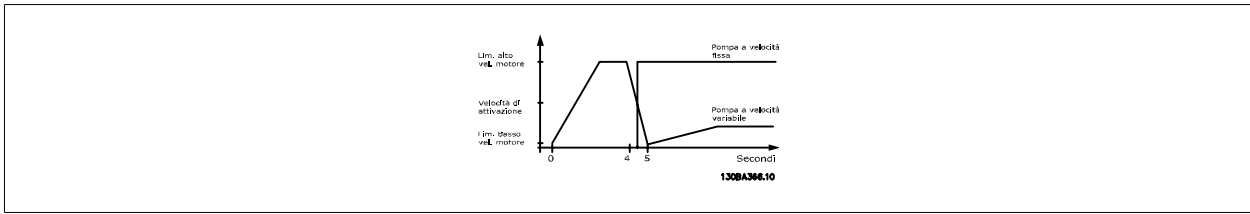
**25-41 Ritardo rampa di accelerazione**

**Range:** 2.0 s\* [0.0 - 12.0 s]  
**Funzione:** Quando si elimina una pompa a velocità fissa controllata da un avviatore statico, è possibile ritardare l'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 *Avviatore statico* [1] è selezionato in par. 25-02 *Avviam. motore*.



**25-42 Soglia di attivazione**

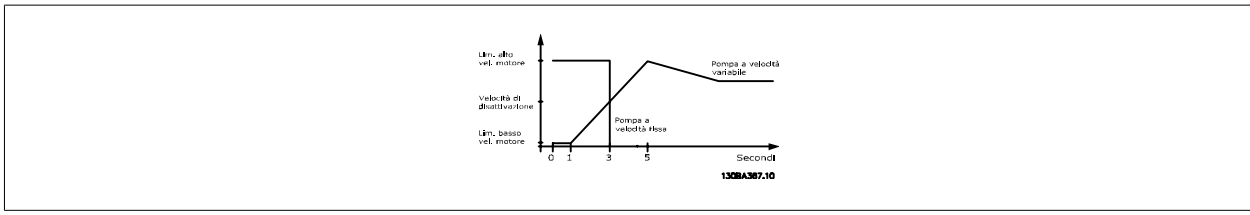
**Range:** Application [Application dependant] dependent\*  
**Funzione:**



**NOTA!**  
 Se dopo l'attivazione la soglia viene raggiunta prima che la pompa a velocità variabile abbia raggiunto la velocità minima, il sistema entra nell'anello chiuso di stato non appena la pressione di retroazione supera il valore di soglia.

**25-43 Soglia di disattivazione**

**Range:** Application [Application dependant] dependent\*  
**Funzione:**



**NOTA!**  
 Se dopo l'attivazione la soglia viene raggiunta prima che la pompa a velocità variabile abbia raggiunto la velocità massima, il sistema entra nell'anello chiuso di stato non appena la pressione di retroazione supera il valore di soglia.

**25-44 Velocità di attivaz. [giri/m]****Range:**

0 RPM\* [0 - 0 RPM]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per la velocità di attivazione. Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa, per evitare un eccesso di correzione temporanea della pressione, la pompa a velocità variabile decelera a una velocità inferiore. 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 par. 25-42 *Soglia di attivazione* e par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*.

La velocità di attivazione è calcolata con la formula seguente:

$$STAGE = HIGH \frac{STAGE\%}{100}$$

dove  $n_{HIGH}$  è Lim. alto vel. motore, e  $n_{STAGE100\%}$  è il valore di soglia di attivazione.

**25-45 Velocità di attivaz. [Hz]****Range:**

0.0 Hz\* [0.0 - 0.0 Hz]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per la velocità di attivazione. Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa, per evitare un eccesso di correzione temporanea della pressione, la pompa a velocità variabile decelera a una velocità inferiore. 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 par. 25-42 *Soglia di attivazione* e par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*.

La velocità di attivazione è calcolata con la formula seguente:

$$STAGE = HIGH \frac{STAGE\%}{100} \text{ dove } n_{HIGH} \text{ è Lim. alto vel. motore, e } n_{STAGE100\%} \text{ è il valore di soglia di}$$

attivazione.

**25-46 Velocità di disattivazione [giri/m]****Range:**

0 RPM\* [0 - 0 RPM]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per Velocità di disattivazione. Per evitare un abbassamento della pressione quando si elimina una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile accelera 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 par. 25-43 *Soglia di disattivazione* e par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*.

La Velocità di disattivazione è calcolata con la formula seguente:

$$DESTAGE = HIGH \frac{DESTAGE\%}{100} \text{ dove } n_{HIGH} \text{ è il limite superiore della velocità del motore e } n_{DE-}$$

$n_{STAGE100\%}$  è il valore della soglia di disattivazione.

**25-47 Velocità di disattivazione [Hz]****Range:**

0.0 Hz\* [0.0 - 0.0 Hz]

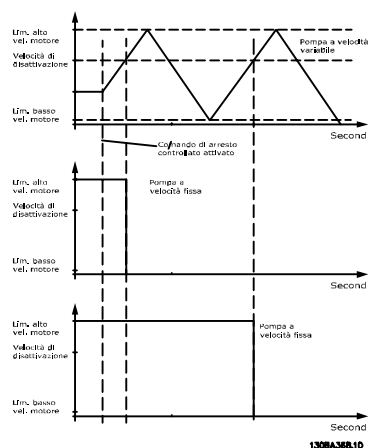
**Funzione:**

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per Velocità di disattivazione. Per evitare un abbassamento della pressione quando si elimina una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile accelera 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 par. 25-43 *Soglia di disattivazione* e par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*.

La Velocità di disattivazione è calcolata con la formula seguente:

$$DESTAGE = HIGH \frac{DESTAGE\%}{100}$$

dove  $n_{HIGH}$  è il limite superiore della velocità del motore e  $n_{DESTAGE100\%}$  è il valore della soglia di disattivazione.



3

### 3.23.5 25-5\* Impost. alternanza

I parametri per definire le condizioni per l'alternanza della pompa (di comando) a velocità variabile, se selezionata come parte della strategia di comando.

#### 25-50 Altern. pompa primaria

##### Option:

##### Funzione:

L'alternanza pompa primaria equalizza l'uso delle pompe cambiando periodicamente la pompa a velocità controllata. Questo garantisce che le pompe sono 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.

[0] *	Off	Non avverrà l'alternanza della funzione della pompa primaria. Non è possibile impostare questo parametro diversamente da <i>Off</i> [0] se par. 25-02 <i>Avviam. motore</i> è impostato diversamente da <i>Avviamento diretto</i> [0].
[1]	In fase di attivaz.	L'alternanza della funzione della pompa primaria avverrà quando verrà attivata un'altra pompa.
[2]	In fase di comando	L'alternanza della funzione della pompa primaria avverrà a un segnale di comando esterno o a un evento pre-programmato. Vedere par. 25-51 <i>Evento di alternanza</i> per le opzioni disponibili.
[3]	Dur. attiv. o com.	L'alternanza della pompa a velocità variabile (lead) avverrà all'attivazione o al segnale "In fase di comando". (Vedere sopra.)



##### NOTA!

Non è possibile selezionare diversamente da *Off*[0] se par. 25-05 *Pompa primaria fissa* è impostato su *S'*[1].

**25-51 Evento di alternanza****Option:****Funzione:**

Questo parametro è attivo solo se le opzioni *In fase di comando* [2] o *In fase di attivazione o comando* [3] sono state selezionate in par. 25-50 *Altern. pompa primaria*. Se viene selezionato un Evento di alternanza, l'alternanza della pompa primaria avviene ogni volta che ricorre l'evento.

[0] \* Esterno

L'alternanza avviene quando un segnale viene applicato a uno degli ingressi digitali nella morsettiera e questo ingresso è stato assegnato a *Alternanza pompa primaria* [121] nel gruppo di parametri 5-1\*, , *Ingressi digitali*.

[1] Intervallo tempo di alternanza

L'alternanza avviene ogni volta che termina par. 25-52 *Intervallo tempo di alternanza*.

[2] Funzione pausa motore

L'alternanza avviene ogni volta che la pompa primaria entra in modo pausa. par. 20-23 *Riferimento* 3 deve essere impostato su Modo pausa [1] o un segnale esterno applicato per questa funzione.

[3] Tempo predef.

L'alternanza avviene in un momento del giorno definito. Se è impostato par. 25-54 *Tempo di alternanza predef.* l'alternanza si verifica ogni giorno all'ora indicata. L'ora predefinita è mezzanotte (00:00 or 12:00 AM a seconda del formato dell'ora).

**25-52 Intervallo tempo di alternanza****Range:****Funzione:**

24 h\* [1 - 999 h]

Se è selezionata l'opzione *Intervallo tempo di alternanza* [1] in par. 25-51 *Evento di alternanza* l'alternanza della pompa a velocità variabile avviene ogni volta che l'Intervallo tempo di alternanza termina (può essere controllato in par. 25-53 *Valore tempo alternanza*).

**25-53 Valore tempo alternanza****Range:****Funzione:**

0\* [0 - 0]

Visualizzazione parametro per il valore Intervallo tempo di alternanza impostato in par. 25-52 *Intervallo tempo di alternanza*.

**25-54 Tempo di alternanza predef.****Range:****Funzione:**Application [Application dependant]  
dependent\*

Se l'opzione *Tempo predefinito* [3] è selezionata in par. 25-51 *Evento di alternanza*, l'alternanza della pompa a velocità variabile si verifica ogni giorno all'ora specificata impostata nel Tempo di alternanza predefinito. L'ora predefinita è mezzanotte (00:00 or 12:00 AM a seconda del formato dell'ora).

**25-55 Alternare se il carico < 50%****Option:****Funzione:**

Se Alternanza se la capacità è < 50% è abilitato, l'alternanza della pompa avverrà 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).

$$Capacità = \frac{N_{RUNNING}}{N_{TOTAL}} \times 100\%$$

Per il Controllore in cascata di base tutte le pompe hanno la stessa dimensione.

[0] Disabilitato

L'alternanza della pompa primaria avverrà a qualunque capacità della pompa.

[1] \* Abilitato

La funzione della pompa primaria sarà alternata solo se il numero delle pompe in funzione fornisce meno del 50% della capacità totale delle pompe.

**NOTA!**

Valido solo se par. 25-50 *Altern. pompa primaria* è diverso da *Off*[0].

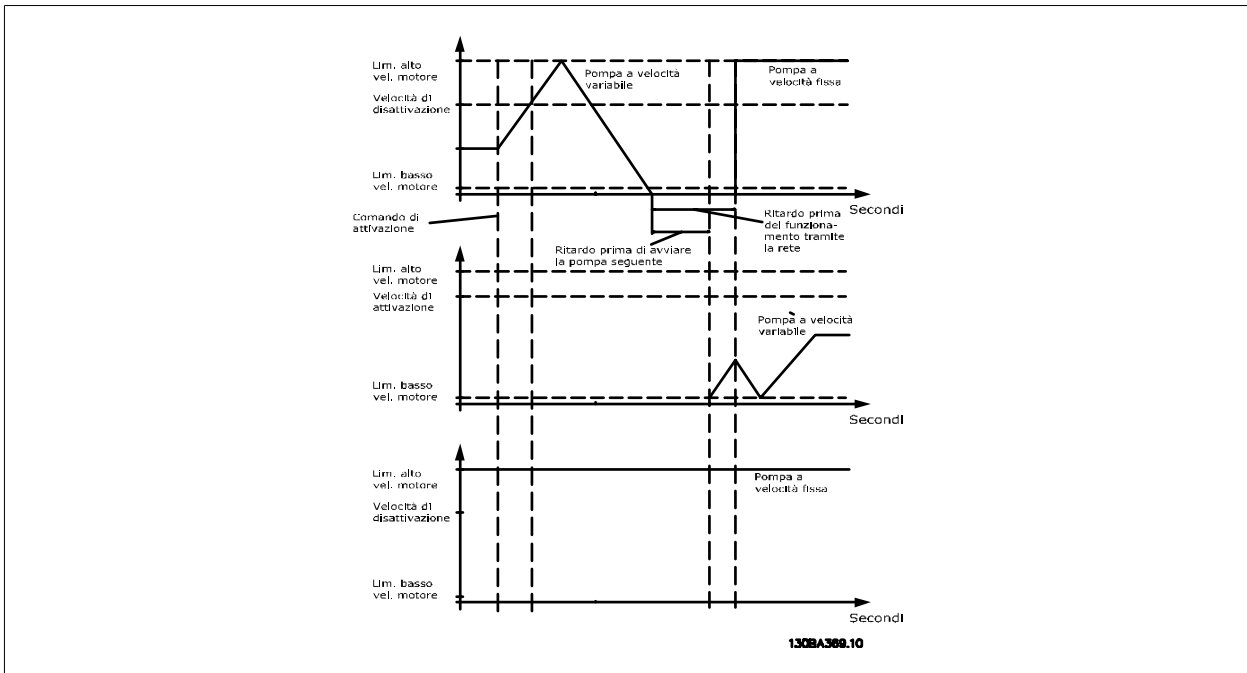
**25-56 Modo di attivaz. in caso di altern.****Option:****Funzione:**

Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in par. 25-50 *Altern. pompa primaria*, è diversa da *Off*[0].

Sono possibili due tipi di attivazione e disattivazione delle pompe. Il trasferimento lento rende l'attivazione e la disattivazione progressive. Il trasferimento rapido rende l'attivazione e la disattivazione più veloci possibile; La pompa a velocità variabile viene semplicemente disinserita (arrestata gradualmente).

[0] *	Lento	Con l'alternanza, la pompa a velocità variabile viene accelerata alla velocità massima e poi decelerata a un arresto.
[1]	Veloce	Con l'alternanza, la pompa a velocità variabile viene accelerata alla velocità massima e poi lasciata in evoluzione libera fino all'arresto.

In basso è riportato un esempio su come programmare l'attivazione del Trasferimento lento. La pompa a velocità variabile (grafico in alto) e una pompa a velocità fissa (grafico in basso) sono in funzione prima del comando di attivazione. Quando il comando di trasferimento [0] *Lento* è attivato, viene effettuata un'alternanza accelerando la pompa a velocità variabile a par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]* e poi decelerata a velocità zero. Dopo un "Ritardo prima dell'avviamento della pompa successiva" (par. 25-58 *Ritardo funz. pompa succ.*) la pompa primaria successiva (grafico centrale) viene accelerata e un'altra pompa originariamente di comando (grafico in alto) viene aggiunta dopo il "Ritardo prima del funzionamento dalla rete" (par. 25-59 *Ritardo funz. da rete*) come pompa a velocità fissa. La pompa primaria successiva (grafico centrale) viene decelerata a *Lim. basso vel. motore* e viene in seguito consentito di mantenere la pressione di sistema.

**25-58 Ritardo funz. pompa succ.****Range:****Funzione:**

0.1 s\* [0.1 - 5.0 s]

Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in par. 25-50 *Altern. pompa primaria*, è diversa da *Off*[0].

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 par. 25-56 *Modo di attivaz. in caso di altern.* la figura per la descrizione dell'attivazione e dell'alternanza.

**25-59 Ritardo funz. da rete****Range:**

0.5 s\* [Application dependant]

**Funzione:**

Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in par. 25-50 *Altern. pompa primaria*, è diversa da *Off*[0].

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 par. 25-56 *Modo di attivaz. in caso di altern.* la figura per la descrizione dell'attivazione e dell'alternanza.

**3****3.23.6 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:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visualizzazione stato del Controllore in cascata.

**25-81 Stato pompa****Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Lo Stato delle pompe mostra lo stato per il numero di pompe selezionate in par. 25-06 *Numero di pompe*. 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:**

0\* [Application dependant]

**Funzione:**

Parametro di visualizzazione per la pompa a velocità variabile corrente 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 nessuna pompa primaria (Controllore in cascata, il display mostrerà NESS.

**25-83 Stato dei relè**

Array [2]

**Range:**

0\* [0 - 0 ]

**Funzione:**

Visualizzazione dello stato di ognuno dei relè assegnati per il controllo delle pompe. Ogni elemento nell'array è 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 [2]

**Range:**

0 h\* [0 - 2147483647 h]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore per Tempo pompa ON. Il Controllore in cascata ha 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 reimpostato a 0 scrivendo nel parametro, per es. se la pompa è sostituita in caso di assistenza.

### 25-85 Tempo relè ON

Array [2]

**Range:**

0 h\* [0 - 2147483647 h]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore per Tempo relè ON. Il Controllore in cascata ha 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 viene sostituita una pompa e viene ripristinato il suo valore par. 25-84 *Tempo pompa ON*. Per utilizzare par. 25-04 *Funzione ciclo pompe*, il Controllore in cascata monitora il tempo relè ON.

### 25-86 Riprist. contatori relè

**Option:**

[0] \* Nessun ripr.

[1] Riprist.

**Funzione:**Ripristina tutti gli elementi nei contatori in par. 25-85 *Tempo relè ON*.

## 3.23.7 25-9\* Manutenzione

I parametri utilizzati in caso di manutenzione su una o più delle pompe controllate.

### 25-90 Interblocco pompa

Array [2]

**Option:**

[0] \* Off

[1] On

**Funzione:**

In questo parametro è possibile disabilitare una o più delle pompe primarie fisse. Per esempio, la pompa non sarà selezionata per l'attivazione anche se è la pompa successiva nella sequenza operativa. Non è possibile disabilitare la pompa primaria con il comando Interblocco pompa. Gli interblocchi degli ingressi digitali sono selezionati come *Interblocco pompa 1-3* [130 – 132] in par. 5-1\*, *Ingressi digitali*.

La pompa è attiva per l'attivazione/disattivazione.

Viene dato il comando Interblocco pompe. Se una pompa è in funzione viene immediatamente disattivata. Se la pompa non è in funzione non è consentita l'attivazione.

### 25-91 Alternanza manuale

**Range:**

0\* [Application dependant]

**Funzione:**

Parametro di visualizzazione per la pompa a velocità variabile corrente 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 nessuna pompa primaria (Controllore in cascata, il display mostrerà NESS.

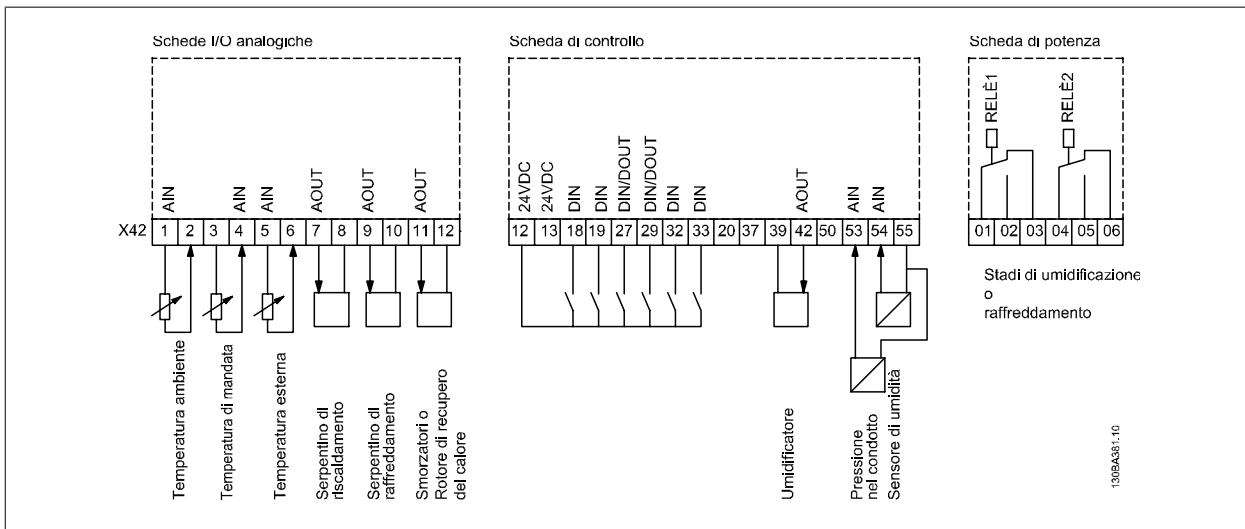
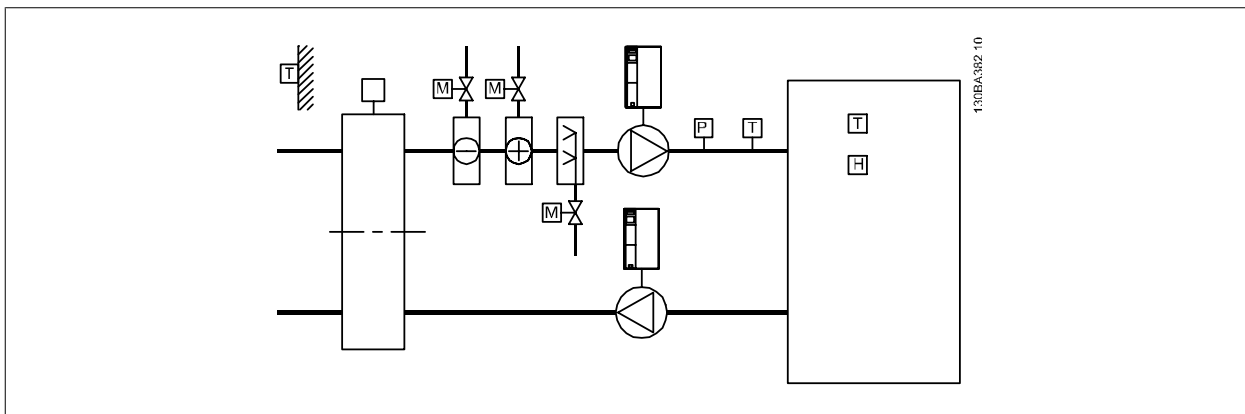


### 3.24 Menu principale - Opzione I/O analogici MCB 109 - Gruppo 26

#### 3.24.1 26-\*\*, Opzione I/O analogici MCB 109

L'opzione I/O analogici MCB 109 estende la funzionalità dei convertitori di frequenza VLT HVAC Drive, aggiungendo un numero di ingressi e uscite supplementari analogici programmabili. Ciò risulta particolarmente utile per comandare i sistemi di gestione di edifici dove il convertitore di frequenza può essere utilizzato come un I/O decentralizzato, oviando all'esigenza di una stazione esterna e riducendo i costi.

Si consideri il diagramma:



Mostra un tipico climatizzatore (AHU). Com'è evidente, l'aggiunta dell'opzione I/O analogici offre la possibilità di controllare tutte le funzioni dal convertitore di frequenza, come serrande di aspirazione, ritorno e scarico o bobine di riscaldamento/raffreddamento leggendo le misurazioni della temperatura e della pressione dal convertitore di frequenza.

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

**NOTA!**  
Laddove è utilizzato il Monitoraggio della tensione zero, è importante che tutti gli ingressi analogici non utilizzati per il controllore di frequenza, vale a dire come parte di I/O decentralizzato del Sistema di gestione di edifici, abbiano la funzione Tensione zero disattivata.

Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri
Ingressi analogici		Ingressi analogici		Relè	
X42/1	Par. 26-00 <i>Modalità mors. X42/1</i> , 26-1*	53	6-1*	Relè 1 Mors. 1, 2, 3	5-4*
X42/3	Par. 26-01 <i>Modalità mors. X42/3</i> , 26-2*	54	6-2*	Relè 2 Mors. 4, 5, 6	5-4*
X42/5	Par. 26-02 <i>Modalità mors. X42/5</i> , 26-3*				
Uscite analogiche		Uscita analogica			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tabella 3.3: Parametri rilevanti

È possibile anche leggere gli ingressi analogici, scrivere nelle uscite analogiche e comandare i relè, utilizzando la comunicazione mediante bus seriale. In questo caso, questi sono i parametri corrispondenti.

Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri
Ingressi analogici (lettura)		Ingressi analogici (lettura)		Relè	
X42/1	Par. 18-30 <i>Ingresso anal. X42/1</i>	53	Par. 16-62 <i>Ingr. analog. 53</i>	Relè 1 Mors. 1, 2, 3	Par. 16-71 <i>Uscita relè [bin]</i>
X42/3	Par. 18-31 <i>Ingresso anal. X42/3</i>	54	Par. 16-64 <i>Ingr. analog. 54</i>	Relè 2 Mors. 4, 5, 6	Par. 16-71 <i>Uscita relè [bin]</i>
X42/5	Par. 18-32 <i>Ingresso anal. X42/5</i>				
Uscite analogiche (scrittura)		Uscita analogica (scrittura)			
X42/7	Par. 18-33 <i>Uscita anal. X42/7 [V]</i>	42	Par. 6-53 <i>Morsetto 42, uscita controllata via bus</i>	NOTA! Le uscite del relè devono essere abilitate mediante Bit Parola di controllo 11 (Relè 1) e 12 (Relè 2)	
X42/9	Par. 18-34 <i>Uscita anal. X42/9 [V]</i>				
X42/11	Par. 18-35 <i>Uscita anal. X42/11 [V]</i>				

Tabella 3.4: Parametri rilevanti

Impostazione dell'orologio in tempo reale incorporato.

L'opzione I/O analogici incorpora un orologio in tempo reale con batteria di riserva. Questa può essere utilizzata come back up per la funzione orologio inclusa nel convertitore di frequenza per standard. Vedere la sezione Impost. dell'orologio, gruppo di parametri 0-7\*.

L'opzione I/O analogici può essere utilizzata per comandare dispositivi come attuatori o valvole, utilizzando la funzione Anello chiuso esteso, eliminando così il comando dal sistema di gestione di edifici. Vedere la sezione Parametri: Riferimento Anello chiuso – FC 100 gruppo di parametri 21-\*\*. Esistono tre controllori PID ad anello chiuso indipendenti.

### 3.24.2 26-0\* Mod. I/O analogici

Gruppo di par. per imp. la config. di I/O analogici. L'opzione è dotata di 3 ingr. analogici. Questi ingr. anal. possono essere assegnati liberam. a un ingr. in tensione (0V - +10V) o a un ingr. sens. di temp. Pt 1000 o Ni 1000.

**26-00 Modalità mors. X42/1****Option:****Funzione:**

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 desiderata.

*Pt 1000* [2] e *Ni 1000* [4] se il funzionamento è in Celsius - *Pt 1000* [3] e *Ni 1000* [5] se il funzionamento è in Fahrenheit.

Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!

Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*, par. 21-10 *Unità rif./retroazione est. 1*, par. 21-30 *Unità rif./retroazione est. 2* o par. 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:**

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 desiderata.

*Pt 1000*, [2] e *Ni 1000*, [4] se il funzionamento è in Celsius - *Pt 1000*, [3] e *Ni 1000*, [5] se il funzionamento è in Fahrenheit.

Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!

Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*, par. 21-10 *Unità rif./retroazione est. 1*, par. 21-30 *Unità rif./retroazione est. 2* o par. 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:**

Il morsetto X42/5 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 desiderata.

*Pt 1000*, [2] e *Ni 1000*, [4] se il funzionamento è in Celsius - *Pt 1000*, [3] e *Ni 1000*, [5] se il funzionamento è in Fahrenheit.

Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!

Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*, par. 21-10 *Unità rif./retroazione est. 1*, par. 21-30 *Unità rif./retroazione est. 2* o par. 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]

### 3.24.3 26-1\* Ingresso analogico X42/1

I par. per configurare la scala e i limiti per l'ingresso anal., morsetto X42/1.

#### 26-10 Tens. bassa morsetto X42/1

**Range:**

0.07 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso inpar. 26-14 *Rif. basso /val. retroaz. morsetto X42/1.*

#### 26-11 Tensione alta mors. X42/1

**Range:**

10.00 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par. 26-15 *Rif. alto / val. retroaz. morsetto X42/1.*

#### 26-14 Rif. basso /val. retroaz. morsetto X42/1

**Range:**

0.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in par. 26-10 *Tens. bassa morsetto X42/1.*

#### 26-15 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/1

**Range:**

100.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in par. 26-11 *Tensione alta mors. X42/1.*

#### 26-16 Tempo cost. filtro mors. X42/1

**Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. Questa è una cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore sul mors. X42/1. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

#### 26-17 Morsetto X42/1 Zero Vivo

**Option:**
**Funzione:**

Questo parametro permette di abilitare il monitoraggio della tensione zero. Ad esempio dove l'ingresso analogico fa parte del controllo del convertitore di frequenza, anziché essere utilizzato come parte di un sistema I/O decentralizzato, come un Sistema di gestione di edifici.

[0] Disabilitato

[1] \* Abilitato

### 3.24.4 26-2\* Ingresso anal. X42/3

I par. per configurare la scala e i limiti per l'ingresso anal., morsetto X42/3.

#### 26-20 Tens. bassa morsetto X42/3

**Range:**

0.07 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso inpar. 26-24 *Val. tens. alta morsetto X42/3.*

**26-21 Tensione alta morsetto X42/3****Range:**

10.00 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par. 26-25 *Rif. alto / val. retroaz. morsetto X42/3.*

**26-24 Val. tens. alta morsetto X42/3****Range:**

0.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in par. 26-20 *Tens. bassa morsetto X42/3.*

**26-25 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/3****Range:**

100.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Impostare il valore di scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in par. 26-21 *Tensione alta morsetto X42/3.*

**26-26 Tempo cost. filtro mors. X42/3****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. Questa è una cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore sul mors. X42/3. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**26-27 Tens. zero mors. X42/3****Option:****Funzione:**

Questo parametro permette di abilitare il monitoraggio della tensione zero. Ad esempio dove l'ingresso analogico fa parte del controllo del convertitore di frequenza, anziché essere utilizzato come parte di un sistema I/O decentralizzato, come un Sistema di gestione di edifici.

[0] Disabilitato

[1] \* Abilitato

**3.24.5 26-3\* Ingresso anal. X42/5**

I par. per configurare la scala e i limiti per l'ingresso anal., morsetto X42/5.

**26-30 Tens. bassa morsetto X42/5****Range:**

0.07 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso in par. 26-34 *Rif. basso/ val. retroaz. morsetto X42/5.*

**26-31 Tensione alta mors. X42/5****Range:**

10.00 V\* [Application dependant]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par. 26-35 *Rif. alto/ val. retroaz. morsetto X42/5.*

**26-34 Rif. basso/ val. retroaz. morsetto X42/5****Range:**

0.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in par. 26-30 *Tens. bassa morsetto X42/5.*

**26-35 Rif. alto/ val. retroaz. morsetto X42/5****Range:**

100.000\* [-999999.999 - 999999.999 ]

**Funzione:**

Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in par. 26-21 *Tensione alta morsetto X42/3*.

**26-36 Tens. zero cost. filtro mors. X42/5****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. Questa è una cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore sul mors. X42/5. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**26-37 Tens. zero mors. X42/5****Option:****Funzione:**

Questo parametro permette di abilitare il monitoraggio della tensione zero. Ad esempio dove l'ingresso analogico fa parte del controllo del convertitore di frequenza, anziché essere utilizzato come parte di un sistema I/O decentralizzato, come un Sistema di gestione di edifici.

[0] Disabilitato

[1]\* Abilitato

**3.24.6 26-4\* Uscita anal. X42/7**

Parametri per configurare le funz. di conv. in scala e di uscita per l'uscita anal., mors. X42/7.

**26-40 Uscita morsetto X42/7****Option:****Funzione:**

Impostare la funzione del morsetto X42/7 come uscita analogica in tensione.

[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 par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.*, (0-20 mA)[103] Corr. mot. 0-Imax : 0 - Corrente max. inverter (par. 16-37 *Corrente max inv.*), (0-20 mA)[104] Coppia 0-Tlim : 0 - Lim. di coppia (par. 4-16 *Lim. di coppia in modo motore*), (0-20 mA)

[105] Coppia 0-Tnom : 0 - Coppia mot. nominale (0-20 mA)

[106] Potenza 0-Pnom : 0 - Potenza nominale del motore, (0-20 mA)

[107] Velocità 0-Lim alto : 0 - Lim. alto vel. (par. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* e par. 4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*), (0-20 mA)

[113] Anello chiuso est. 1 : 0 - 100%, (0-20 mA)

[114] Anello chiuso est. 2 : 0 - 100%, (0-20 mA)

[115] Anello chiuso est. 3 : 0 - 100%, (0-20 mA)

[139] Com. bus : 0 - 100%, (0-20 mA)

[141] T/O com. bus : 0 - 100%, (0-20 mA)

**26-41 Mors. X42/7, scala min.****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. X42/7 come percentuale del massimo livello di segnale. Ad es. se si desidera 0 mA (o 0 Hz) al 25% del valore di uscita massimo. Quindi programmare il 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente in par. 26-42 *Mors. X42/7, scala max.*.  
Vedere il disegno di principio per par. 6-51 *Mors. 42, usc. scala min.*

**26-42 Mors. X42/7, scala max.****Range:**

100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita max segnale analogico selez. sul mors. X42/7. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10V a fondo scala o 10V al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 10V ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 10V. Se si desidera una tensione compresa tra 0 e 10V all'uscita massima, calcolare il valore percentuale come segue:

$$\left( \frac{10V}{\text{tensione massima desiderata}} \right) \times 100\%$$

cioè

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$$

Vedere il disegno di principio per par. 6-52 *Mors. 42, usc. scala max.***26-43 Mors. X42/7, controllato via bus****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello del morsetto X42/7 se controllato tramite bus.

**26-44 Mors. X42/7 Preimp. timeout****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/7.  
Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout in par. 26-50 *Uscita morsetto X42/9*, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

**3.24.7 26-5\* Uscita anal. X42/9**

Parametri per configurare le funz. di conv. in scala e di uscita per l'uscita anal., mors. X42/9.

**26-50 Uscita morsetto X42/9****Option:****Funzione:**

Impostare la funzione del morsetto X42/9.

[0] \* Nessuna funzione

[100] Freq. uscita 0-100 : 0 - 100 Hz, (0-20 mA)

[101] Riferimento Min-Max : Riferimento minimo - Riferimento max., (0-20 mA)

[102] Retroazione +-200% : da -200% a +200% di par. 20-14 *Riferimento max./retroaz.*, (0-20 mA)[103] Corr. mot. 0-Imax : 0 - Corrente max. inverter (par. 16-37 *Corrente max inv.*), (0-20 mA)[104] Coppia 0-Tlim : 0 - Lim. di coppia (par. 4-16 *Lim. di coppia in modo motore*), (0-20 mA)

[105] Coppia 0-Tnom : 0 - Coppia mot. nominale (0-20 mA)

[106] Potenza 0-Pnom : 0 - Potenza nominale del motore, (0-20 mA)

[107]	Velocità 0-Lim alto	: 0 - Lim. alto vel. (par. 4-13 <i>Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> e par. 4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i> ), (0-20 mA)
[113]	Anello chiuso est. 1	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[114]	Anello chiuso est. 2	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Anello chiuso est. 3	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[139]	Com. bus	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[141]	T/O com. bus	: 0 - 100%, (0-20 mA)

**26-51 Mors. X42/9, scala min.****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. X42/9 come percentuale del massimo livello di segnale. Ad es. se si desidera 0 mA al 25% del valore di uscita massimo. Quindi programmare il 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente in par. 26-52 *Mors. X42/9, scala max.*

Vedere il disegno di principio per par. 6-51 *Mors. 42, usc. scala min.*

**26-52 Mors. X42/9, scala max.****Range:**

100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita max segnale analogico selez. sul mors. X42/9. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10V a fondo scala o 10V al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 10V ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 10V. Se si desidera una tensione compresa tra 0 e 10V all'uscita massima, calcolare il valore percentuale come segue:

$$\left( \frac{10V}{\text{tensione massima desiderata}} \right) \times 100\%$$

cioè

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$$

Vedere il disegno di principio per par. 6-52 *Mors. 42, usc. scala max.*

**26-53 Mors. X42/9, controllato via bus****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello del morsetto X42/9 se controllato tramite bus.

**26-54 Mors. X42/9 Preimp. timeout****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/9. Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout in par. 26-60 *Uscita morsetto X42/11*, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

**3.24.8 26-6\* Uscita anal. X42/11**

Parametri per configurare le funz. di conv. in scala e di uscita per l'uscita anal., mors. X42/11.

**26-60 Uscita morsetto X42/11****Option:**

[0] \* Nessuna funzione

**Funzione:**

Impostare la funzione del morsetto X42/11.

[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 par. 20-14 <i>Riferimento max./retroaz.</i> , (0-20 mA)
[103]	Corr. mot. 0-Imax	: 0 - Corrente max. inverter (par. 16-37 <i>Corrente max inv.</i> ), (0-20 mA)
[104]	Coppia 0-Tlim	: 0 - Lim. di coppia (par. 4-16 <i>Lim. di coppia in modo motore</i> ), (0-20 mA)
[105]	Coppia 0-Tnom	: 0 - Coppia mot. nominale (0-20 mA)
[106]	Potenza 0-Pnom	: 0 - Potenza nominale del motore, (0-20 mA)
[107]	Velocità 0-Lim alto	: 0 - Lim. alto vel. (par. 4-13 <i>Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> e par. 4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i> ), (0-20 mA)
[113]	Anello chiuso est. 1	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[114]	Anello chiuso est. 2	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Anello chiuso est. 3	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[139]	Com. bus	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[141]	T/O com. bus	: 0 - 100%, (0-20 mA)

**26-61 Mors. X42/11, scala min.****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. X42/11 come percentuale del massimo livello di segnale. Ad es. se si desidera 0 mA al 25% del valore di uscita massimo. Quindi programmare il 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente in par. 26-62 *Mors. X42/11, scala max.*

Vedere il disegno di principio per par. 6-51 *Mors. 42, usc. scala min.***26-62 Mors. X42/11, scala max.****Range:**

100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita max segnale analogico selez. sul mors. X42/9. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10V a fondo scala o 10V al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 10V ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 10V. Se si desidera una tensione compresa tra 0 e 10V all'uscita massima, calcolare il valore percentuale come segue:

$$\left( \frac{10V}{\text{tensione massima desiderata}} \right) \times 100 \%$$

cioè

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100 \% = 200 \%$$

Vedere il disegno di principio per par. 6-52 *Mors. 42, usc. scala max.***26-63 Mors. X42/11, controllato via bus****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello del morsetto X42/11 se controllato tramite bus.

**26-64 Mors. X42/11 Preimp. timeout****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/11.

Se vengono selezionati un time-out e una funzione di time-out, l'uscita sarà preimpostata su questo livello.

4

## 4 Ricerca guasti

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

A warning remains active until its cause is no longer present. Under certain circumstances operation of the motor may still be continued. I messaggi di avviso possono essere critici, ma non sempre lo sono.

In the event of an alarm, the frequency converter will have tripped. Per riavviare il sistema, è necessario ripristinare gli allarmi dopo averne eliminato la causa.

### Ciò può essere fatto in quattro modi:

1. Utilizzando il pulsante [RESET] sul LCP.
2. Tramite un ingresso digitale con la funzione "Reset".
3. Mediante la comunicazione seriale/un bus di campo opzionale.
4. Tramite un ripristino automatico utilizzando la funzione [Auto Reset] che è un'impostazione di default per il VLT HVAC Drive Drive. Vedi par. 14-20 *Modo ripristino* nella FC 100 **Guida alla Programmazione**



#### NOTA!

Dopo un ripristino manuale tramite il tasto [RESET] sull'LCP, è necessario premere il tasto [AUTO ON] o [HAND ON] per riavviare il motore!

Se un allarme non è ripristinabile, è possibile che la causa non sia stata eliminata oppure l'allarme è bloccato (fare riferimento anche alla tabella della pagina seguente).



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

È inoltre possibile ripristinare gli allarmi che non sono bloccati utilizzando la funzione di ripristino automatico in par. 14-20 *Modo ripristino* (Avviso: è possibile la fine pausa automatica!)

Se è contrassegnato un avviso e un allarme per un codice nella tabella della pagina seguente ciò significa che un avviso precederà l'allarme o che è possibile programmare se un dato guasto deve generare un avviso o un allarme.

Ciò è possibile, ad es. in par. 1-90 *Protezione termica motore*. Dopo un allarme o uno scatto, il motore girerà a ruota libera e sul convertitore di frequenza lampeggeranno sia l'allarme sia l'avviso. Dopo aver eliminato il problema, continuerà a lampeggiare solo l'allarme.

No.	Descrizione	Avviso	Allarme/ scatto	All./scatto blocc.	Riferimento parametro
1	10V basso	X			
2	Guasto z. trasl.	(X)	(X)		6-01
3	Nessun motore	(X)			1-80
4	Perdita fase di rete	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Tensione collegamento CC alta	X			
6	Tensione bus CC bassa	X			
7	Sovratens. CC	X	X		
8	Sottotensione CC	X	X		
9	Inverter sovraccarico	X	X		
10	Sovratemperatura motore ETR	(X)	(X)		1-90
11	Sovratemperatura termistore motore	(X)	(X)		1-90
12	Limite di coppia	X	X		
13	Sovracorrente	X	X	X	
14	Guasto di terra	X	X	X	
15	Errore hardware		X	X	
16	Corto circuito		X	X	
17	TO par. contr.	(X)	(X)		8-04
23	Guasto interno ventola	X			
24	Guasto esterno ventola	X			14-53
25	Resistenza freno in corto-circuito	X			
26	Limite di potenza resistenza freno	(X)	(X)		2-13
27	Chopper di frenatura in cortocircuito	X	X		
28	Controllo freno	(X)	(X)		2-15
29	Sovrtp.c.frq	X	X	X	
30	Fase U del motore mancante	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Fase V del motore mancante	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Fase W del motore mancante	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Guasto accens.		X	X	
34	Errore comunicazione bus di campo	X	X		
35	Fuori dal campo di frequenza	X	X		
36	Guasto di rete	X	X		
37	Sbilanciamento di fase	X	X		
38	Guasto interno		X	X	
39	Sens. dissip.		X	X	
40	Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 27	(X)			5-00, 5-01
41	Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 29	(X)			5-00, 5-02
42	Sovraccarico dell'uscita dig. X30/6	(X)			5-32
42	Sovraccarico dell'uscita dig. X30/7	(X)			5-33
46	Aliment. scheda pot.		X	X	
47	Alim. 24 V bassa	X	X	X	
48	Alim. 1,8 V bassa:		X	X	
49	Lim veloc.	X	(X)		1-86
50	Taratura AMA fallita		X		
51	AMA controllo $U_{nom}$ e $I_{nom}$		X		
52	AMA basso $I_{nom}$		X		
53	AMA motore troppo grande		X		
54	AMA motore troppo piccolo		X		
55	Parametri AMA fuori portata		X		
56	AMA interrotta dall'utente		X		
57	Timeout AMA		X		
58	Guasto interno AMA	X	X		
59	Limite corrente	X			
60	Interbl. esterno	X			
62	Limite massimo frequenza di uscita	X			
64	Limite tens.	X			
65	Sovratemperatura scheda di comando	X	X	X	

Tabella 4.1: Lista di codici di allarme/avviso

No.	Descrizione	Avviso	Allarme/scatto	All./scatto blocc.	Riferimento parametro
66	Temp. dissip.	X			
67	Configurazione opzioni cambiata		X		
69	Temp. scheda pot.		X	X	
70	Configurazione FC non valida			X	
71	Arresto sicuro PTC 1	X	X <sup>1)</sup>		
72	Guasto pericoloso			X <sup>1)</sup>	
73	R. Aut. Arr. sic				
76	Setup unità pot.	X			
79	Conf. t. p. n.c.		X	X	
80	Inverter inizial. al valore di default		X		
91	Errato setup ingresso analogico 54			X	
92	Portata di flusso	X	X		22-2*
93	Funzione pompa a secco	X	X		22-2*
94	Fine curva	X	X		22-5*
95	Cinghia rotta	X	X		22-6*
96	Avviamento ritardato	X			22-7*
97	Arresto ritardato	X			22-7*
98	Errore orologio	X			0-7*
201	Fire M era attivo				
202	Limiti mod. Incendio superati				
203	Motore mancante				
204	Rotore bloccato				
243	IGBT freno	X	X		
244	Temp. dissip.	X	X	X	
245	Sens. dissip.		X	X	
246	Alim. sch. pot		X	X	
247	Temp. sch. pot		X	X	
248	Conf. t. p. n.c.		X	X	
250	Nuove parti di ric.			X	
251	Nuovo Codice tipo		X	X	

Tabella 4.2: Lista di codici di allarme/avviso

(X) Dipendente dal parametro

1) Non è possibile autoripristinare tramite par. 14-20 *Modo ripristino*

Uno scatto è l'intervento originato dalla presenza di un allarme. Lo scatto fa marciare il motore a ruota libera e può essere ripristinato premendo il pulsante di ripristino o eseguendo il ripristino mediante un ingresso digitale (gruppo parametri 5-1\* [1]). L'evento originale che ha provocato l'allarme non può danneggiare il convertitore di frequenza o causare condizioni pericolose. Uno scatto bloccato è un intervento che ha origine nel caso di un allarme che può provocare danni al convertitore di frequenza o ai componenti collegati. Una situazione di scatto bloccato può essere ripristinata solo con un'operazione di "power-cycling" (spegnimento e riaccensione) .

<i>Indicazioni LED</i>	
Avviso	giallo
Allarme	rosso lampeggiante
Scatto bloccato	giallo e rosso

Tabella 4.3: Indicazioni LED

Parola di allarme, parola di stato estesa					
Bit	Hex	Dec	Parola d'allarme	Parola di avviso	Parola di stato per esteso
0	00000001	1	Controllo freno	Controllo freno	Funz. rampa
1	00000002	2	Temp. scheda pot.	Temp. scheda pot.	AMA in esecuzione
2	00000004	4	Guasto di terra	Guasto di terra	Avviamento s. orario/antiorario
3	00000008	8	Temp. sch. contr.	Temp. sch. contr.	Slow Down
4	00000010	16	Timeout par. contr.	Timeout par. contr.	Catch Up
5	00000020	32	Sovracorrente	Sovracorrente	Retroaz. alta
6	00000040	64	Limite di coppia	Limite di coppia	Retroaz. bas.
7	00000080	128	Sovrtp.ter.mot	Sovrtp.ter.mot	Corrente di uscita alta
8	00000100	256	Sovr. ETR mot.	Sovr. ETR mot.	Corrente di uscita bassa
9	00000200	512	Sovracc. invert.	Sovracc. invert.	Frequenza di uscita alta
10	00000400	1024	Sottotens. CC	Sottotens. CC	Frequenza di uscita bassa
11	00000800	2048	Sovrat. CC	Sovrat. CC	Controllo freno OK
12	00001000	4096	Corto circuito	Tens. CC bas.	Frenata max.
13	00002000	8192	Guasto di accensione	Tens. CC alta	Frenata
14	00004000	16384	Gua. fase rete	Gua. fase rete	Fuori dall'intervallo di velocità
15	00008000	32768	AMA non OK	Nessun motore	OVC attivo
16	00010000	65536	Guasto zero traslato	Guasto zero traslato	
17	00020000	131072	Guasto interno	10V basso	
18	00040000	262144	Sovracc. freno	Sovracc. freno	
19	00080000	524288	Guasto fase U	Resistenza di frenatura	
20	00100000	1048576	Guasto fase V	IGBT freno	
21	00200000	2097152	Guasto fase W	Limite velocità	
22	00400000	4194304	Guasto bus di campo	Guasto bus di campo	
23	00800000	8388608	Alim. 24 V bassa	Alim. 24 V bassa	
24	01000000	16777216	Guasto di rete	Guasto di rete	
25	02000000	33554432	Alim. 1,8V bassa	Limite corrente	
26	04000000	67108864	Resistenza di frenatura	Bassa temp.	
27	08000000	134217728	IGBT freno	Limite tens.	
28	10000000	268435456	Cambio di opz.	Inutilizzato	
29	20000000	536870912	Convertitore di frequenza inizializzato	Inutilizzato	
30	40000000	1073741824	Arr. di segur.	Inutilizzato	

Tabella 4.4: 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 par. 16-90 *Parola d'allarme*, par. 16-92 *Parola di avviso* e par. 16-94 *Parola di stato est.*.

### 4.1.1 Parole di allarme

**Parola di allarme, par. 16-90 Parola d'allarme**

Bit (Esad)	Parola d'allarme (par. 16-90 Parola d'allarme)
00000001	Controllo freno
00000002	Sovratemp. sch. di pot.
00000004	Guasto di terra
00000008	Sovratemperatura scheda di controllo
00000010	TO par. contr.
00000020	Sovracorrente
00000040	Limite di coppia
00000080	Sovrtp.ter.m
00000100	Sovratemperatura ETR motore
00000200	Inverter sovraccarico
00000400	Sottotens.CC
00000800	Sottotens.CC
00001000	Cortocircuito
00002000	Guasto di accensione
00004000	Perdita fase di rete
00008000	AMA non OK
00010000	Guasto zero traslato
00020000	Guasto interno
00040000	Sovracc. freno
00080000	No fa. U m.
00100000	No fa. V m.
00200000	No fa. W m.
00400000	Guasto bus di campo
00800000	Gu.alim.24V
01000000	Guasto di rete
02000000	Gu.alim.1,8V
04000000	Resistenza freno in cortocircuito
08000000	Guasto al chopper di fren.
10000000	Cambio di opzione
20000000	Inverter inicial.
40000000	Arresto di sicurezza
80000000	Non utilizzato

**Parola d'allarme 2, par. 16-91 Parola di allarme 2**

Bit (Esad)	Parola d'allarme 2 (par. 16-91 Parola di allarme 2)
00000001	ServiceTrip, lettura/scrittura
00000002	Riservato
00000004	Service Trip, Codice tipo / Parte di ricambio
00000008	Riservato
00000010	Riservato
00000020	Portata nulla
00000040	Funzione pompa a secco
00000080	Fine curva
00000100	Cinghia rotta
00000200	Non utilizzato
00000400	Non utilizzato
00000800	Riservato
00001000	Riservato
00002000	Riservato
00004000	Riservato
00008000	Riservato
00010000	Riservato
00020000	Non utilizzato
00040000	Errore ventilatori
00080000	Errore ECB
00100000	Riservato
00200000	Riservato
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato



## 4.1.2 Parole di avviso

### Parola di avviso , par. 16-92 *Parola di avviso*

Bit (Esad)	Parola di avviso (par. 16-92 <i>Parola di avviso</i> )
0000001	Controllo freno
0000002	Sovratemp. sch. di pot.
0000004	Guasto di terra
0000008	Sovratemperatura scheda di controllo
0000010	TO par. contr.
0000020	Sovracorrente
0000040	Limite di coppia
0000080	Sovrtp.ter.m
0000100	Sovratemperatura ETR motore
0000200	Inverter sovraccarico
0000400	Sottotens.CC
0000800	Sottotens.CC
0001000	Tensione bus CC bassa
0002000	Tensione collegamento CC alta
0004000	Perdita fase di rete
0008000	Nessun motore
0010000	Guasto zero traslato
0020000	10V basso
0040000	Limite di potenza resistenza freno
0080000	Resistenza freno in cortocircuito
0100000	Guasto al chopper di fren.
0200000	Limite velocità
0400000	Guasto comun bus di campo
0800000	Gu.alim.24V
01000000	Guasto di rete
02000000	Limite corrente
04000000	Temperatura bassa
08000000	Limite tens.
10000000	Perdita encoder
20000000	Uscita lim. freq.
40000000	Non utilizzato
80000000	Non utilizzato

### Parola di avviso 2, par. 16-93 *Parola di avviso 2*

Bit (Esad)	Parola di avviso 2 (par. 16-93 <i>Parola di avviso 2</i> )
0000001	Avviamento ritardato
0000002	Arresto ritardato
0000004	Errore orologio
0000008	Riservato
0000010	Riservato
0000020	Portata nulla
0000040	Funzione pompa a secco
0000080	Fine curva
0000100	Cinghia rotta
0000200	Non utilizzato
0000400	Riservato
0000800	Riservato
0001000	Riservato
0002000	Riservato
0004000	Riservato
0008000	Riservato
0010000	Riservato
0020000	Non utilizzato
0040000	Cinghia rotta
0080000	Avviso ECB
0100000	Riservato
0200000	Riservato
0400000	Riservato
0800000	Riservato
1000000	Riservato
2000000	Riservato
4000000	Riservato
8000000	Riservato



### 4.1.3 Parole di stato estese

**Parola di stato estesa, par. 16-94 Parola di stato est.**

Bit (Esad)	Parola di stato estesa (par. 16-94 Parola di stato est.)
00000001	Funz. rampa
00000002	AMA in corso
00000004	Avviamento s. orario/antiorario
00000008	Non utilizzato
00000010	Non utilizzato
00000020	Retroazione alta
00000040	Retroazione bassa
00000080	Corrente di uscita alta
00000100	Corrente di uscita bassa
00000200	Frequenza di uscita alta
00000400	Frequenza di uscita bassa
00000800	Verifica freno OK
00001000	Max frenatura
00002000	Frenata
00004000	F. campo velocità
00008000	OVC attivo
00010000	Freno CA
00020000	Timelock password
00040000	Protezione password
00080000	Riferimento alto
00100000	Riferimento basso
00200000	Rif. locale/Rif. remoto
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato

**Parola di stato estesa 2, par. 16-95 Parola di stato est. 2**

Bit (Esad)	Parola di stato estesa 2 (par. 16-95 Parola di stato est. 2)
00000001	Off
00000002	Manuale/Automatico
00000004	Non utilizzato
00000008	Non utilizzato
00000010	Non utilizzato
00000020	Relè 123 attivo
00000040	Impedimento avviamento
00000080	Comando pronto
00000100	Conv. freq. pronto
00000200	Arresto rapido
00000400	Freno CC
00000800	Stop
00001000	Standby
00002000	Richiesta Blocco uscita
00004000	Blocco uscita
00008000	Richiesta marcia jog
00010000	Jog
00020000	Richiesta avviamento
00040000	Avviamento
00080000	Avviamento applicato
00100000	Ritardo avv.
00200000	Pausa
00400000	Modo pre-pausa
00800000	In funzione
01000000	Bypass
02000000	Fire Mode
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato



#### 4.1.4 Messaggi di allarme

##### AVVISO 1, Sotto 10 Volt

La tensione della scheda di controllo è inferiore a 10 V al morsetto 50. Rimuovere parte del carico dal morsetto 50, poiché l'alimentazione 10 V è sovraccaricata. Max. 15 mA o minimo 590 Ω.

Questa condizione può essere causata da un corto circuito in un potenziometro collegato o da un errato cablaggio del potenziometro.

**Ricerca guasti:** rimuovere il cavo dal morsetto 50. Se l'avviso non è più presente, il problema è correlato al cablaggio del cliente. Se l'allarme è sempre presente, sostituire la scheda di controllo.

##### AVVISO/ALLARME 2, Guasto zero traslato

L'avviso o allarme è presente solo se programmato dall'utente in par. 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero*. Il segnale presente su un ingresso analogico è inferiore al 50% del valore minimo programmato per quell'ingresso. La condizione può essere causata da un collegamento interrotto o da un dispositivo guasto che invia il segnale.

###### Ricerca guasti:

Verificare il collegamento su tutti i morsetti degli ingressi analogici. Segnali sui morsetti 53 e 54 della scheda di controllo, comune morsetto 55. Morsetti MCB 101OPCGPIO 11 e 12 per segnali, morsetto 10 per linea comune. Morsetti MCB 109OPCAIO 1, 3, 5 per segnali, morsetti 2, 4, 6 per linea comune.

Verificare che la programmazione del convertitore di frequenza e le impostazioni dell'interruttore siano compatibili con il tipo di segnale analogico.

Eseguire il test del segnale del morsetto di ingresso.

##### AVVISO/ALLARME 3, Nessun motore

Non è stato collegato alcun motore all'uscita del conv. di frequenza. L'avviso o allarme è presente solo se programmato dall'utente in par. 1-80 *Funzione all'arresto*.

**Ricerca guasti:** controllare il collegamento tra convertitore di frequenza e motore.

**AVVISO/ALLARME 4 Perdita fase di rete** Mancanza di una fase sul lato alimentazione o sbilanciamento troppo alto della tensione di rete. Questo messaggio viene visualizzato anche per un guasto nel raddrizzatore di ingresso del convertitore di frequenza. Le opzioni vengono programmate in par. 14-12 *Funz. durante sbilanciamento di rete*.

**Ricerca guasti:** Controllare la tensione e la corrente di alimentazione del convertitore di frequenza.

##### AVVISO 5, tensione collegamento CC alta

La tensione del circuito intermedio (CC) supera il limite di avviso alta tensione. Il limite dipende dalla tensione nominale del convertitore di frequenza. Il conv. di frequenza è ancora attivo.

##### AVVISO 6, tensione bus CC bassa

La tensione del circuito intermedio (CC) è inferiore al limite di avviso bassa tensione. Il limite dipende dalla tensione nominale del convertitore di frequenza. Il conv. di frequenza è ancora attivo.

##### AVVISO/ALLARME 7, Sovratens. CC

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

###### Ricerca guasti:

Collegare una resist. freno

Aument. il tempo rampa.

Cambiare il tipo di rampa

Attivare le funzioni in par. 2-10 *Funzione freno*

Aumento par. 14-26 *Ritardo scatto al guasto inverter*

##### AVVISO/ALLARME 8, Sottotens. CC

Se la tensione del circuito intermedio (CC) scende sotto il limite di "Avviso tensione bassa", il convertitore di frequenza verifica l'eventuale collegamento di un'alimentazione a 24 V. Se non è stata collegata alcuna alimentazione ausiliaria a 24 V, il convertitore di frequenza scatta dopo un ritardo prefissato. Il ritardo è funzione della taglia dell'unità.

###### Ricerca guasti:

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

Eseguire il test della tensione di ingresso

Eseguire il test del circuito di soft charge e del circuito raddrizzatore

##### AVVISO/ALLARME 9, Inverter sovracc.

Il convertitore di frequenza sta per disinserirsi a causa di un sovraccarico (corrente troppo elevata per un intervallo di tempo troppo lungo). Il contatore della protezione termica elettronica dell'inverter invia un avviso al 98% e scatta al 100%, emettendo un allarme. Il convertitore di frequenza non può essere ripristinato finché il contatore non mostra un valore inferiore al 90%.

Il guasto è dovuto al fatto che il convertitore di frequenza è stato sovraccaricato oltre il 100% troppo a lungo.

###### Ricerca guasti:

Confrontare la corrente di uscita visualizzata sul tastierino LCP con la corrente nominale del convertitore di frequenza.

Confrontare la corrente di uscita visualizzata sul tastierino LCP con la corrente misurata sul motore.

Visualizzare il carico termico del convertitore di frequenza sul tastierino e monitorare il valore. Nel funzionamento oltre il valore di corrente nominale continua il contatore dovrebbe aumentare. Nel funzionamento al di sotto del valore di corrente nominale continua il contatore dovrebbe decrementare.

NOTA: Consultare la sezione del declassamento nella Guida alla Progettazione per altri dettagli se è necessaria un'elevata frequenza di commutazione.

##### AVVISO/ALLARME 10, Motore surrisc

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

**Ricerca guasti:**

- Verificare un eventuale surriscaldamento del motore.
- Verificare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.
- Verificare che il motore par. 1-24 *Corrente motore* sia stato impostato correttamente.
- Controllare che i dati del motore nei parametri da 1-20 a 1-25 siano impostati correttamente.
- L'impostazione in par. 1-91 *Ventilaz. est. motore*.
- Eseguire un'AMA in par. 1-29 *Adattamento automatico motore (AMA)*.

**AVVISO/ALLARME 11, Sovratemp. term. motore**

Il termistore o il relativo collegamento è scollegato. Consente all'utente di selezionare se il convertitore di frequenza deve generare un avviso o un allarme quando il contatore raggiunge il 100% in par. 1-90 *Protezione termica motore*.

**Ricerca guasti:**

- Verificare un eventuale surriscaldamento del motore.
- Controllare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.
- Controllare che il termistore sia collegato correttamente tra il morsetto 53 o 54 (ingresso di tensione analogico) e il morsetto 50 (alimentazione +10 V), o tra il morsetto 18 o 19 (ingresso digitale PNP) e il morsetto 50.
- Se si utilizza un sensore KTY, verificare che il collegamento tra il morsetto 54 e 55 sia corretto.
- Se si utilizza un termostato o termistore, verificare che la programmazione di par. 1-93 *Fonte termistore* corrisponda al cablaggio del sensore.
- Se si utilizza un sensore KTY verificare che la programmazione dei parametri 1-95, 1-96 e 1-97 corrisponda al cablaggio del sensore.

**Ricerca guasti:**

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

**ALLARME 14, Guasto di terra**

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

**Ricerca guasti:**

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

**ALLARME 15, HW incompi.**

Un'opzione installata non può funzionare con l'attuale scheda di comando hardware o software.

Registrare il valore dei seguenti parametri e contattare il distributore Danfoss:

- Par. 15-40 *Tipo FC*
- Par. 15-41 *Sezione potenza*
- Par. 15-42 *Tensione*
- Par. 15-43 *Vers. software*
- Par. 15-45 *Stringa codice tipo eff.*
- Par. 15-49 *Scheda di contr. SW id*
- Par. 15-50 *Scheda di pot. SW id*
- Par. 15-60 *Opzione installata*
- Par. 15-61 *Versione SW opzione*

**ALLARME 16, Cortocircuito**

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

Spegnere il convertitore di frequenza ed eliminare il corto circuito.

**AVVISO/ALLARME 17, Std bus timeout**

nessuna comunicazione con il convertitore di frequenza.

L'avviso sarà attivo solo quando par. 8-04 *Funzione controllo timeout* NON è impostato su OFF.

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

**Ricerca guasti:**

- Verificare i collegamenti del cavo di comunicazione seriale.
- Aumento par. 8-03 *Tempo temporizz. di contr.*
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di comunicazione.
- Verificare la corretta installazione conformemente ai requisiti EMC.

**AVVISO 23, Guasto ventola interna**

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

Per i convertitori di frequenza con telaio D, E ed F viene monitorata la tensione regolata alla ventole.

**Ricerca guasti:**

- Controllare la resistenza delle ventole.
- Controllare i fusibili di soft charge.

**AVVISO 24, Ventil. esterni**

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

Per i convertitori di frequenza con telaio D, E ed F viene monitorata la tensione regolata alla ventole.

**Ricerca guasti:**

Controllare la resistenza delle ventole.

Controllare i fusibili di soft charge.

**AVVISO 25, Resistenza freno in corto-circuito**

Durante il funz. la resist. freno viene controllata. Se entra in corto circuito, la funzione freno è disattivata e viene visualizzato l'avviso. Il convertitore di frequenza funziona ancora, ma senza la funzione di frenatura. Spegnerne il convertitore di frequenza e sostituire la resistenza di frenatura (vedere par. 2-15 *Controllo freno*).

**ALLARME/AVVISO 26, Limite di potenza resistenza freno**

La potenza trasmessa alla resistenza freno viene calcolata: come percentuale, sotto forma di valore medio degli ultimi 120 sec, sulla base del valore della resistenza freno e della tensione del circuito intermedio. L'avviso è attivo quando la potenza di frenatura dissipata è superiore al 90%. Se in par. 2-13 *Monitor. potenza freno* è stato selezionato *Scatto* [2], il convertitore di frequenza si disinserisce ed emette questo allarme quando la potenza di frenatura dissipata supera il 100%.

**AVVISO/ALLARME 27, Guasto al chopper di fren**

Durante il funzionamento il transistor di frenatura viene controllato e, se entra in corto circuito, la funzione di frenatura viene disattivata e viene generato un avviso. Il convertitore di frequenza è ancora in grado di funzionare ma, poiché il transistor del freno è entrato in corto circuito, una potenza elevata sarà trasmessa alla resistenza freno, anche se non è attiva.

Spegnerne il convertitore di frequenza e rimuovere la resistenza freno.

Questo allarme/ avviso potrebbe anche essere emesso in caso di surriscaldamento della resistenza freno. I morsetti da 104 a 106 sono disponibili come resistenza freno. Ingressi Klixon, fare riferimento alla sezione Interruttore di temperatura della resistenza freno.

**ALLARME/AVVISO 28, Controllo freno fallito**

Guasto resistenza freno: la resistenza freno non è collegata o non funziona.

Controllare par. 2-15 *Controllo freno*.

**ALLARME 29, Temp. dissip**

La temperatura massima ammessa per il dissipatore è stata superata. Il guasto dovuto alla temperatura non può essere ripristinato finché la temperatura non scende al di sotto di una temperatura del dissipatore prestabilita. I valori di scatto e di ripristino sono diversi a seconda della potenza del convertitore di frequenza.

**Ricerca guasti:**

Temperatura ambiente troppo elevata.

Cavo motore troppo lungo.

Distanza non adeguata sopra e sotto il convertitore di frequenza.

Dissipatore sporco.

Flusso d'aria ostruito intorno al convertitore di frequenza.

Ventola dissipatore danneggiata.

Per i convertitori di frequenza con telaio D, E e F, l'allarme si basa sulla temperatura misurata dal sensore del dissipatore montato all'interno dei moduli IGBT. Per i convertitori di frequenza con telaio F, l'allarme è causato anche dal sensore di temperatura nel modulo raddrizzatore.

**Ricerca guasti:**

Controllare la resistenza delle ventole.

Controllare i fusibili di soft charge.

Sensore temperatura IGBT.

**ALLARME 30, Fase U del motore mancante**

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

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

**ALLARME 31, Fase V del motore mancante**

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

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

**ALLARME 32, Fase W del motore mancante**

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

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

**ALLARME 33, Guasto di accensione**

Sono state effettuate troppe accensioni in un intervallo di tempo troppo breve. Lasciare raffreddare l'unità alla temperatura di esercizio.

**AVVISO/ALLARME 34, Errore comunicazione bus di campo**

Il bus di campo sulla scheda di comunicazione opzionale non funziona.

**AVVISO/ALLARME 35, Fuori dall'interv. di frequenza:**

Questo avviso è attivo quando la frequenza di uscita raggiunge il limite superiore (impostato nel par. 4-53) o il limite inferiore (impostato nel par. 4-52). In *Controllo di processo, anello chiuso* (par. 1-00) viene visualizzato questo avviso.

**AVVISO/ALLARME 36, Guasto di rete**

questo avviso/allarme è attivo solo se la tens. di aliment. al conv. di freq. non è più presente e se par. 14-10 *Guasto di rete* NON è impostato su OFF. Controllare i fusibili del convertitore di frequenza

**ALLARME 38, Guasto interno**

Può essere utile contattare il vostro rivenditore Danfoss. Alcuni tipici messaggi di allarme:

0	Impossibile inizializzare la porta seriale. Guasto hardware grave
256-258	I dati nell'EEPROM della scheda di potenza sono corrotti o troppo vecchi
512	I dati nell'EEPROM della scheda di comando sono corrotti o troppo vecchi
513	Timeout di comunicazione durante la lettura dei dati EEPROM
514	Timeout di comunicazione durante la lettura dei dati EEPROM
515	Il controllo orientato all'applicazione non è in grado di riconoscere i dati dell'EEPROM
516	Impossibile scrivere in EEPROM perché un comando di scrittura è in corso
517	Il comando di scrittura è in timeout
518	Guasto in EEPROM
519	Dati codice a barre mancanti o non validi in EEPROM
783	Il valore parametrico supera i limiti min/max
1024-1279	Un telegramma CAN in attesa di invio, non può essere inviato
1281	Timeout flash DSP
1282	Incompatibilità della versione software del micro della scheda di potenza
1283	Incompatibilità nella versione dei dati nell'EEPROM della scheda di potenza
1284	Impossibile leggere la versione software del DSP
1299	L'opzione SW nello slot A è troppo vecchia
1300	L'opzione SW nello slot B è troppo vecchia
1301	L'opzione SW nello slot C0 è troppo vecchia
1302	L'opzione SW nello slot C1 è troppo vecchia
1315	L'opzione SW nello slot A non viene supportata (non è consentita)
1316	L'opzione SW nello slot B non viene supportata (non è consentita)
1317	L'opzione SW nello slot C0 non viene supportata (non è consentita)
1318	L'opzione SW nello slot C1 non viene supportata (non è consentita)
1379	L'Opzione A non ha risposto durante il calcolo della versione della piattaforma.
1380	L'Opzione B non ha risposto durante il calcolo della versione della piattaforma
1381	L'Opzione C0 non ha risposto durante il calcolo della versione della piattaforma.
1382	L'Opzione C1 non ha risposto durante il calcolo della versione della piattaforma.
1536	È stata registrata un'eccezione nel Controllo orientato all'applicazione. Informazioni di debug scritte nell'LCP
1792	Il watchdog del DSP è attivo. Il debug dei dati del Controllo orientato al motore della parte di potenza non viene trasferito correttamente

2049	Dati di potenza riavviati
2064-2072	H081x: l'opzione nello slot x si è riavviata
2080-2088	H082x: l'opzione nello slot x ha generato un ritardo all'accensione
2096-2104	H083x: l'opzione nello slot x ha generato un ritardo all'accensione valido
2304	Impossibile leggere dati dall'EEPROM della scheda di potenza
2305	Versione SW mancante dalla sezione di potenza.
2314	Dati sezione di potenza mancanti dalla sezione di potenza
2315	Versione SW mancante dalla sezione di potenza.
2316	io_statepage mancante dalla sezione di potenza
2324	Configurazione della scheda di potenza non corretta all'accensione
2330	Le informazioni relative alla potenza scambiate tra le schede di potenza non corrispondono
2561	Nessuna comunicazione da DSP a ATACD
2562	Nessuna comunicazione da ATACD a DSP (stato funzionamento)
2816	Overflow dello stack Modulo della scheda di controllo
2817	Attività pianificatore lente
2818	Attività rapide
2819	Thread parametro
2820	LCP Overflow dello stack
2821	Overflow della porta seriale
2822	Overflow della porta USB
2836	cfListMempool insufficiente
3072-5122	Il valore del parametro non rientra nei limiti
5123	Opzione nello slot A: Hardware incompatibile con l'HW della scheda di controllo
5124	Opzione nello slot B: Hardware incompatibile con l'HW della scheda di controllo
5125	Opzione nello slot C0: Hardware incompatibile con l'HW della scheda di controllo
5126	Opzione nello slot C1: Hardware incompatibile con l'HW della scheda di controllo
5376-6231	Fuori memoria



**ALLARME 39, Sensore dissipatore**

Nessuna retroaz. dal sensore di temperatura del dissip.

Il segnale dal sensore di temperatura IGBT non è disponibile sulla scheda di potenza. Il problema potrebbe essere sulla scheda di potenza, sulla scheda di pilotaggio gate, sul cavo a nastro tra la scheda di potenza e la scheda di pilotaggio gate.

**AVVISO 40, Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 27:**

Verificare il carico collegato al morsetto 27 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Controllare par. 5-00 *Modo I/O digitale* e par. 5-01 *Modo Morsetto 27*.

**AVVISO 41, Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 29**

Verificare il carico collegato al morsetto 29 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Controllare par. 5-00 *Modo I/O digitale* e par. 5-02 *Modo Morsetto 29*.

**AVVISO 42, Sovraccarico dell'uscita dig. X30/6 o X30/7**

Per X30/6, verificare il carico collegato al morsetto X30/6 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Controllare par. 5-32 *Uscita dig. mors. X30/6 (MCB 101)*.

Per X30/7, verificare il carico collegato al morsetto X30/7 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Controllare par. 5-33 *Uscita dig. mors. X30/7 (MCB 101)*.

**ALLARME 46, Alimentazione scheda di potenza**

L'alimentaz. sulla scheda di pot. è fuori campo

Sono disponibili tre alimentazioni generate dall'alimentatore switching (SMPS) sulla scheda di potenza: 24 V, 5 V, +/- 18 V. Alimentando a 24 VCC mediante l'opzione MCB 107, sono monitorate solamente le alimentazioni 24 V e 5 V. Alimentando con tensione trifase da rete, sono monitorate tutte le tre alimentazioni.

**AVVISO 47, Guasto aliment. 24 V**

L'alimentazione 24 V CC è misurata sulla scheda di comando. l'alimentazione esterna ausiliaria 24 V CC potrebbe essere sovraccarica; in caso contrario, contattare il proprio rivenditore Danfoss.

**AVVISO 48, Guasto aliment. 1,8 V**

L'alimentazione a 1,8 V CC utilizzata sulla scheda di controllo non rientra nei limiti consentiti. L'alimentazione è misurata sulla scheda di controllo.

**AVVISO 49, Lim. velocità**

Quando la velocità non è compresa nell'intervallo specificato nel par. 4-11 e nel par. 4-13 il convertitore di frequenza mostra un avviso. Quando la velocità è inferiore al limite specificato nel par. par. 1-86 *Velocità scatto bassa [giri/min]* (tranne che all'avvio o all'arresto) il convertitore di frequenza scatta.

**ALLARME 50, AMA taratura non riuscita**

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

**ALLARME 51, AMA controllo Unom e Inom**

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

**ALLARME 52, AMA Inom bassa**

la corrente motore è troppo bassa. Controllare le impostazioni.

**ALLARME 53, AMA motore troppo grande**

Il motore è troppo grande per poter eseguire AMA.

**ALLARME 54, AMA motore troppo piccolo**

Il motore è troppo grande per poter eseguire AMA.

**ALLARME 55, AMA par. fuori campo**

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

**ALLARME 56, AMA interrotto dall'utente**

La funzione AMA è stata interrotta dall'utente.

**ALLARME 57, Timeout AMA**

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

**ALLARME 58, AMA guasto interno**

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

**AVVISO 59, Lim. corrente**

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

**AVVISO 60, Interblocco esterno**

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

**AVVISO 62, Limite massimo frequenza di uscita**

la frequenza di uscita è superiore al valore impostato in par. 4-19 *Freq. di uscita max.*

**AVVISO 64, Limite tens**

La combinazione di carico e velocità richiede una tensione motore superiore alla tensione collegamento CC effettiva.

**AVVISO/ALLARME/SCATTO 65, Sovratemperatura scheda di controllo**

Sovratemperatura scheda di controllo: la temperatura di disinserimento della scheda di controllo è di 80° C.

**AVVISO 66, Temp. dissip. bassa**

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

**Ricerca guasti:**

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

**ALLARME 67, Cambio di opz.**

Una o più opzioni sono state aggiunte o rimosse dall'ultimo spegnimento.

**ALLARME 68, Arresto sicuro**

È stato attivato l'arresto di sicurezza. Per riprendere il funzionamento normale, applicare 24 V CC al morsetto 37, quindi inviare un segnale di reset (tramite bus, I/O digitale o premendo il tasto [Reset]). Vedere par. .

**ALLARME 69, Sovratemperatura conv. freq**

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

**Ricerca guasti:**

Verificare il funzionamento delle ventole sullo sportello.

Verificare che i filtri per le ventole sullo sportello non siano ostruiti.

Verificare che la piastra passacavi sia correttamente installata sui convertitori di frequenza IP 21 e IP 54 (NEMA 1 e NEMA 12).

**ALLARME 70, Conf. FC n.cons.**

La combinazione attuale della scheda di comando e della scheda di potenza non è consentita.

**ALLARME 72, Guasto pericoloso**

Arresto di sicurezza con scatto bloccato. Livelli di segnale non previsti per l'arresto di sicurezza e l'ingresso digitale dalla scheda termistore PTC MCB 112.

**Avviso 73, Ripristino Automatico arresto di sicurezza**

In arresto di sicurezza. Se è abilitato il riavvio automatico, il motore si riavvierà una volta eliminato il guasto.

**AVVISO 76, Setup dell'unità di potenza**

Il numero richiesto di unità di potenza non corrisponde al numero rilevato di unità di potenza attive.

**Ricerca guasti:**

Un modulo di telaio F dovrà essere sostituito se i dati di potenza nella scheda di potenza del modulo non corrispondono a quelli del resto del convertitore di frequenza. Confermi che il pezzo di ricambio e la sua scheda di potenza rechino il corretto codice articolo.

**AVVISO 77, Modo potenza ridotta:**

Questo avviso indica che il convertitore di frequenza sta funzionando a potenza ridotta (cioè con meno sezioni inverter di quante sarebbe possibile). Questo avviso viene generato durante il ciclo di accensione quando il convertitore di frequenza è impostato per funzionare con meno inverter e continuerà a rimanere attivo.

**ALLARME 79, Configurazione della sezione di potenza non valida**

La scheda di conversione in scala non è installata o non è del tipo corretto. Non è possibile installare anche il connettore MK102 sulla scheda di potenza.

**ALLARME 80, Inv. inicial. al valore di default**

Dopo un ripristino manuale le impostazioni dei parametri vengono riportate all'impostazione predefinite.

**ALLARME 91, Imp. errata AI54**

Se è coll. un sensore KTY al morsetto dell'ingresso analogico 54 l'int. S202 deve essere in posizione OFF (ingr. tensione).

**ALLARME 92, Portata nulla**

È stata rilevata una condizione di assenza di carico nel sistema. Vedere il gruppo par. 22-2.

**ALLARME 93, Funzione pompa a secco**

Una condizione di portata nulla o alta velocità indica che la pompa ha funzionato a secco. Vedere il gruppo par. 22-2.

**ALLARME 94, Fine curva**

La retroazione rimane inferiore al setpoint a segnalare una perdita nel sistema delle condutture. Vedere il gruppo par. 22-5.

**ALLARME 95, Cinghia rotta**

La coppia è al disotto del livello di coppia impostato in assenza di carico e indica una cinghia rotta. Vedere il gruppo par. 22-6.

**ALLARME 96, Avviam. ritardato**

L'avviam. del mot. è stato posticipato a causa dell'attivaz. della protez. contro le accensioni ravvicinate. Vedere il gruppo par. 22-7.

**AVVISO 97, Arresto ritard.**

L'arresto del mot. è stato posticipato a causa dell'attivaz. della protez. contro le accensioni ravvicinate. Vedere il gruppo par. 22-7.

**AVVISO 98, Errore orologio**

Guasto dell'orologio. L'ora non è impostata o l'orologio RTC (se montato) si è guastato. Vedere il gruppo par. 0-7.

**AVVISO 201, Mod. inc. era attiva**

Mod. di incendio era attiva.

**AVVISO 202, Limiti mod. incendio superati**

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

**Avviso 203, Motore mancante**

Rilevata una situazione di sottocarico multi-motore, ad esempio dovuta a un motore mancante.

**AVVISO 204, Rotore bloccato**

Rilevata una situazione di sovraccarico multi-motore, ad esempio dovuta a un rotore bloccato.

**ALLARME 243, IGBT freno**

Questo allarme è solo valido per convertitori di frequenza telaio F. È equivalente all'allarme 27. Il valore riportato nel registro allarmi segnala quale modulo di potenza ha generato l'allarme:

- 1 = modulo inverter più a sinistra.
- 2 = modulo inverter intermedio nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 2 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F1 o F3.
- 3 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 5 = modulo raddrizzatore.

**ALLARME 244, Temp. dissip**

Questo allarme è solo valido per convertitori di frequenza telaio F. È equivalente all'allarme 29. Il valore riportato nel registro allarmi segnala quale modulo di potenza ha generato l'allarme:

- 1 = modulo inverter più a sinistra.
- 2 = modulo inverter intermedio nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 2 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F1 o F3.
- 3 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 5 = modulo raddrizzatore.

**ALLARME 245, Sensore dissipatore**

Questo allarme è solo valido per convertitori di frequenza telaio F. È equivalente all'allarme 39. Il valore riportato nel registro allarmi segnala quale modulo di potenza ha generato l'allarme:

- 1 = modulo inverter più a sinistra.
- 2 = modulo inverter intermedio nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 2 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F1 o F3.
- 3 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 5 = modulo raddrizzatore.

**ALLARME 246, Alimentazione scheda di potenza**

Questo allarme è solo valido per convertitori di frequenza telaio F. È equivalente all'allarme 46. Il valore riportato nel registro allarmi segnala quale modulo di potenza ha generato l'allarme:

- 1 = modulo inverter più a sinistra.
- 2 = modulo inverter intermedio nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 2 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F1 o F3.
- 3 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 5 = modulo raddrizzatore.

**ALLARME 247, Temperatura scheda di potenza**

Questo allarme è solo valido per convertitori di frequenza telaio F. È equivalente all'allarme 69. Il valore riportato nel registro allarmi segnala quale modulo di potenza ha generato l'allarme:

- 1 = modulo inverter più a sinistra.
- 2 = modulo inverter intermedio nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 2 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F1 o F3.
- 3 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 5 = modulo raddrizzatore.

**ALLARME 248, Configurazione della sezione di potenza non valida**

Questo allarme è solo valido per convertitori di frequenza telaio F. È equivalente all'allarme 79. Il valore riportato nel registro allarmi segnala quale modulo di potenza ha generato l'allarme:

- 1 = modulo inverter più a sinistra.
- 2 = modulo inverter intermedio nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 2 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F1 o F3.
- 3 = modulo inverter a destra nel convertitore di frequenza F2 o F4.
- 5 = modulo raddrizzatore.

**ALLARME 250, N. parte ric.**

È stato sostituito l'alimentatore o l'alimentatore switching. Il codice tipo del convertitore di freq. deve essere salvato in EEPROM. Selez. il codice tipo corretto in par. 14-23 *Imp. codice tipo* in base all'etichetta dell'unità. Ricordarsi di selez. 'Salva in EEPROM' per terminare.

**ALLARME 251, Nuovo cod. tipo**

Il convertitore di frequenza ha un nuovo codice tipo.



## 5 Elenchi dei parametri

### 5.1 Opzioni dei parametri

#### 5.1.1 Impostazioni di fabbrica

##### Modifiche durante il funzionamento:

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

##### 4 Programmazioni:

'All set-up' (Tutta la programmazione): è possibile impostare il parametro individualmente in ciascuno dei quattro setup, vale a dire che un singolo parametro può avere quattro diversi valori dei dati.

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

##### SR:

In funzione della dimensione

##### Non disp.:

Nessun valore di default disponibile.

##### Indice di conversione:

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

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

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

## 5.1.2 0-\*\* FUNZIONAM./DISPLAY

PAR. N.	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE DI DEFAULT (SR = IN FUNZIONE DELLA DIMENSIONE)	4-SET-UP	CAMBIO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	INDICE DI CONVERSIONE	TIPO
<b>0-0* Impost.di base</b>						
0-01	Lingua	[0] English	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-02	Unità velocità motore	[1] Hz	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
0-03	Impostazioni locali	[0] Internazionale	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
0-04	Stato di funz. all'accens.	[0] Prosegui	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-05	Unità modo locale	[0] Come unità velocità motore	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
<b>0-1* Operazioni di setup</b>						
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
<b>0-2* Display LCP</b>						
0-20	Visualiz.ridotta del display- riga 1,1	1602	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-21	Visualiz.ridotta del display- riga 1,2	1614	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-22	Visualiz.ridotta del display- riga 1,3	1610	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-23	Visual.completa del display-riga 2	1613	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-24	Visual.completa del display-riga 3	1502	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-25	Menu personale	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt16
<b>0-3* Visual. person. LCP</b>						
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.	100.00 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]
<b>0-4* Tastierino LCP</b>						
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
<b>0-5* Copia/Salva</b>						
0-50	Copia LCP	[0] Nessuna copia	All set-ups	FALSE	-	UInt8
0-51	Copia setup	[0] Nessuna copia	All set-ups	FALSE	-	UInt8
<b>0-6* Password</b>						
0-60	Passw. menu princ.	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Accesso menu princ. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-65	Password menu personale	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Accesso al menu pers. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up	TRUE	-	UInt8
<b>0-7* Impost. orologio</b>						
0-70	Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Formato data	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-72	Formato dell'ora	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
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	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-81	Giorni feriali	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-82	Giorni feriali aggiuntivi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Giorni festivi aggiuntivi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Visual. data e ora	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

**5.1.3 1-\*\* CARICO E MOTORE**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>1-0* Impost.generali</b>						
1-00	Modo configurazione	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Caratteristiche di coppia	[3] Ottim. en. autom. VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-06	Clockwise Direction	[0] Normal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>1-2* Dati motore</b>						
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
1-28	Controllo rotazione motore	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-29	Adattamento automatico motore (AMA)	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>1-3* Dati motore avanz.</b>						
1-30	Resist. statore (RS)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Resistenza rotore (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Reattanza principale (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Resist. perdite ferro	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Poli motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
<b>1-5* Impos.indip.carico</b>						
1-50	Magnetizz. motore a vel. nulla.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min velocità magnetizz. norm. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Min velocità magnetizz. normale [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-58	Flystart Test Pulses Current	30 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-59	Flystart Test Pulses Frequency	200 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
<b>1-6* Imp. dipend. dal car.</b>						
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. scormim.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Costante di tempo compens. scormim.	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
<b>1-7* Regolaz.per avvio</b>						
1-71	Ritardo avv.	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-73	Riaggancio al volo	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	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	Compressor Start Max Time to Trip	5.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
<b>1-8* Adattam. arresto</b>						
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
<b>1-9* Temp. motore</b>						
1-90	Protezione termica motore	[4] ETR scatto 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Ventilaz. est. motore	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Fonte termistore	[0] Nessuno	All set-ups	TRUE	-	Uint8

**5.1.4 2-\*\* FRENI**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>2-0* Freno CC</b>						
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	10.0 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
<b>2-1* Funz. energia freno</b>						
2-10	Funzione freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Resistenza freno (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-12	Limite di potenza freno (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Monitor. potenza freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Controllo freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Corrente max. per freno CA	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Controllo sovratensione	[2] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8

## 5.1.5 3-\*\* RIF./RAMPE

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>3-0* Limiti riferimento</b>						
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	null	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>3-1* Riferimenti</b>						
3-10	Riferim preimp.	0.00 %	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	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Risorsa di rif. 1	[1] Ingr. analog. 53	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-16	Risorsa di riferimento 2	[20] Potenziom. digitale	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-17	Risorsa di riferimento 3	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-19	Velocità marcia jog [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
<b>3-4* Rampa 1</b>						
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
<b>3-5* Rampa 2</b>						
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
<b>3-8* Altre rampe</b>						
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
3-82	Starting Ramp Up Time	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
<b>3-9* Pot.metro dig.</b>						
3-90	Dimensione Passo	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
3-91	Tempo rampa	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-92	Rispristino della potenza	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-93	Limite massimo	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Limite minimo	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Ritardo rampa	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

5

## 5.1.6 4-\*\* LIMITI / AVVISI

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>4-1* Limiti motore</b>						
4-10	Direz. velocità motore	[2] Entrambe le direzioni	All set-ups	FALSE	-	UInt8
4-11	Lim. basso vel. motore [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-12	Limite basso velocità motore [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-13	Lim. alto vel. motore [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-14	Limite alto velocità motore [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-16	Lim. di coppia in modo motore	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-17	Lim. di coppia in modo generatore	100.0 %	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
<b>4-5* Adattam. avvisi</b>						
4-50	Avviso corrente bassa	0.00 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	outputSpeedHighLimit (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 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Avviso retroazione alta	999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Funzione fase motore mancante	[2] Scatto 1000 ms	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>4-6* Bypass di velocità</b>						
4-60	Bypass velocità da [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-61	Bypass velocità da [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-62	Bypass velocità a [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-63	Bypass velocità a [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-64	Setup bypass semiautom.	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	UInt8

**5.1.7 5-\*\* I/O DIGITALI**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>5-0* Modalità I/O digitali</b>						
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
<b>5-1* Ingr. digitali</b>						
5-10	Ingr. digitale morsetto 18	[8] Avviam.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Ingr. digitale morsetto 19	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Ingr. Digitale morsetto 27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Ingr. digitale morsetto 29	[14] Jog	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Ingr. digitale morsetto 32	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Ingr. digitale morsetto 33	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Ingr. digitale morsetto X30/2	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Ingr. digitale morsetto X30/3	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Ingr. digitale morsetto X30/4	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-3* Uscite digitali</b>						
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
<b>5-4* Relè</b>						
5-40	Funzione relè	null	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
<b>5-5* Ingr. impulsi</b>						
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	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29	100.000 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	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Tempo costante del fitro impulsi #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
<b>5-6* Uscita impulsi</b>						
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 imp. variabile mors. 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
<b>5-9* Controllato da bus</b>						
5-90	Controllo bus digitale e a relè	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Controllo bus uscita impulsi #27	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Preimp. timeout uscita impulsi #27	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Controllo bus uscita impulsi #29	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Preimp. timeout uscita impulsi #29	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-97	Controllo bus uscita impulsi #X30/6	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Preimp. timeout uscita impulsi #X30/6	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

## 5.1.8 6-\*\* I/O ANALOGICI

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>6-0* Mod. I/O analogici</b>						
6-00	Tempo timeout tensione zero	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Funz. temporizz. tensione zero	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Funzione Fire mode timeout	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-1* Ingr. analog. 53</b>						
6-10	Tens. bassa morsetto 53	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Tensione alta morsetto 53	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Corr. bassa morsetto 53	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Corrente alta morsetto 53	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53	0.000 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
<b>6-2* Ingr. analog. 54</b>						
6-20	Tens. bassa morsetto 54	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Tensione alta morsetto 54	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Corr. bassa morsetto 54	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Corrente alta morsetto 54	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	100.000 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
<b>6-3* Ingresso anal. X30/11</b>						
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	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	M. X30/11 val.b. Rif/Retr.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Morsetto X30/11 val. alto Rif/Retroaz.	100.000 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
<b>6-4* Ingresso anal. X30/12</b>						
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	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Val. tens. alta morsetto X30/12	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	M. X30/12 val.b. Rif/Retr.	100.000 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
<b>6-5* Uscita analogica 42</b>						
6-50	Uscita morsetto 42	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Mors. 42, usc. scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Mors. 42, usc. scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Morsetto 42, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Mors. 42 Preimp. timeout uscita	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>6-6* Uscita anal. X30/8</b>						
6-60	Uscita morsetto X30/8	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Morsetto X30/8, scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Morsetto X30/8, scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Mors. X30/8, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Mors. X30/8 Preimp. timeout uscita	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

**5.1.9 8-\*\* COMUNICAZIONE E OPZIONI**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>8-0* Impost.gener.</b>						
8-01	Sito di comando	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Origine del controllo	null	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 ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnosi Trigger	[0] Disabilitato	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-1* Impostaz. di controllo</b>						
8-10	Profilo di controllo	[0] Profilo FC	All set-ups	FALSE	-	Uint8
8-13	Parola di stato configurabile (STW)	[1] Profilo default	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-3* Impostaz. porta FC</b>						
8-30	Protocollo	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Indirizzo	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baud rate	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parità / bit di stop	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Estimated cycle time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
8-35	Ritardo minimo risposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Ritardo max. risposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Ritardo max. intercar.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
<b>8-4* Imp. prot. FC MC</b>						
8-40	Selezione telegramma	[1] Teleg. std.1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-42	Config. scrittura PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-43	Config. lettura PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
<b>8-5* Digitale/Bus</b>						
8-50	Selezione ruota libera	[3] Logica O	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Selez. freno CC	[3] Logica O	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Selez. avvio	[3] Logica O	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Selez. inversione	null	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
<b>8-7* BACnet</b>						
8-70	Istanza della periferica BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	Master max. MS/TP	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	Frame di inform. max. MS/TP	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	Servizio "I-Am"	[0] Invio all'accensione	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Password di inizializz.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
<b>8-8* Diagnostica porta FC</b>						
8-80	Conteggio messaggi bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Conteggio errori bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Messaggi slave ricevuti	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Conteggio errori slave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-84	Messaggi slave inviati	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-85	Errore timeout slave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-89	Cont. diagnostica	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
<b>8-9* Bus Jog</b>						
8-90	Bus Jog 1 velocità	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus Jog 2 velocità	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-94	Bus retroazione 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Bus retroazione 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Bus retroazione 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

## 5.1.10 9-\*\* PROFIBUS

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
9-00	Riferimento	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Valore reale	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Config. scrittura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	Config. lettura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Indirizzo nodo	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Selezione telegramma	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Parametri per segnali	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Param. edit.	[1] Abilitato	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Controllo di processo	[1] Attivaz.mast.cicl.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Contatore messaggi di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Codice di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Numero guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Contatore situazione guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Parola di avviso Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Baud rate attuale	[255] No vel.in baud pr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Identif. apparecchio	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Numero di profilo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Parola contr. 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Parola di status 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	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
9-80	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
9-90	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

5

## 5.1.11 10-\*\* CAN FIELDBUS

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>10-0* Impostaz. di base</b>						
10-00	Protocollo CAN	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Selezionare baudrate	null	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
<b>10-1* DeviceNet</b>						
10-10	Selez. tipo dati di processo	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Dati processo scrittura config.	ExpressionLimit	2 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
<b>10-2* Filtri COS</b>						
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
<b>10-3* Accesso param.</b>						
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	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Memorizzare sempre	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Codice prodotto DeviceNet	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Parametri Devicenet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32



### 5.1.12 11-\*\* LONWORKS

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>11-0* LonWorks ID</b>						
11-00	ID Neuron	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
<b>11-1* Funzioni LON</b>						
11-10	Profilo del convertitore di frequenza	[0] Profilo VSD	All set-ups	TRUE	-	UInt8
11-15	Parola di avviso LON	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
11-17	Revisione XIF	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-18	Revisione LonWorks	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
<b>11-2* Accesso param. LON</b>						
11-21	Memorizzare i valori di dati	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8

### 5.1.13 13-\*\* SMART LOGIC CONTROLLER

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>13-0* Impostazioni SLC</b>						
13-00	Modo regol. SL	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-01	Evento avviamento	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-02	Evento arresto	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-03	Ripristinare SLC	[0] Non ripristinare SLC	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>13-1* Comparatori</b>						
13-10	Comparatore di operandi	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-11	Comparatore di operandi	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-12	Valore comparatore	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>13-2* Timer</b>						
13-20	Timer regolatore SL	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
<b>13-4* Regole logiche</b>						
13-40	Regola logica Booleana 1	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-41	Operatore regola logica 1	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-42	Regola logica Booleana 2	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-43	Operatore regola logica 2	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-44	Regola logica Booleana 3	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>13-5* Stati</b>						
13-51	Evento regol. SL	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-52	Azione regol. SL	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

## 5.1.14 14-\*\* FUNZIONI SPECIALI

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>14-0* Commut.inverter</b>						
14-00	Modello di commutaz.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Freq. di commutaz.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Sovramodulazione	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM casuale	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-1* Rete On/Off</b>						
14-10	Guasto di rete	[0] Nessuna funzione	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Tensione di aliment. a guasto di rete	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Funz. durante sbilanciamento di rete	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-2* Funzione Reset</b>						
14-20	Modo ripristino	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Tempo di riavv. autom.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Modo di funzionamento	[0] Funzion.norm.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Imp. codice tipo	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-25	Ritardo scatto al lim. di coppia	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Ritardo scatto al guasto inverter	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Impostaz. produz.	[0] N. azione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Cod. di serv.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>14-3* Reg. lim. di corr.</b>						
14-30	Reg. lim. corr., guadagno proporz.	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Reg. lim. corr., tempo integraz.	0,020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-32	Tempo filtro regol. limite corrente	26.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
<b>14-4* Ottimizz. energia</b>						
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	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Cosphi motore	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>14-5* Ambiente</b>						
14-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-51	DC Link Compensation	[1] On	1 set-up	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	Output Filter	[0] No Filter	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-59	Numero effettivo unità inverter	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
<b>14-6* Declassamento automatico</b>						
14-60	Funzione sovratemperatura	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Funzione sovraccarico inverter	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

**5.1.15 15-\*\* INFORMAZIONI FC**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>15-0* Dati di funz.</b>						
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
<b>15-1* Impostaz. log dati</b>						
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
<b>15-2* Log storico</b>						
15-20	Log storico: Evento	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Log storico: Valore	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Log storico: Tempo	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-23	Log storico: Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>15-3* Log allarme</b>						
15-30	Log allarme: Codice guasto	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Log allarme: Valore	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Log allarme: Tempo	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-33	Log allarme: Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>15-4* Identif. conv. freq.</b>						
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	Vers. 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]
<b>15-6* Ident. opz.</b>						
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]
<b>15-9* Inform. parametri</b>						
15-92	Parametri definiti	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Parametri modificati	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-98	Identif. conv. freq.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Metadati parametri	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

## 5.1.16 16-\*\* VISUALIZZ. DATI

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>16-0* Stato generale</b>						
16-00	Parola di controllo	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Riferimento [unità]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Riferimento [%]	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Par. di stato	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Val. reale princ. [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Visual. personaliz.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
<b>16-1* Stato motore</b>						
16-10	Potenza [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Potenza [hp]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Tensione motore	0.0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-13	Frequenza	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-14	Corrente motore	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Frequenza [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Coppia [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-17	Velocità [giri/m]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Term. motore	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-22	Coppia [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-26	Potenza filtrata [kW]	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-27	Potenza filtrata [hp]	0.000 hp	All set-ups	FALSE	-3	Int32
<b>16-3* Stato conv. freq.</b>						
16-30	Tensione bus CC	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-32	Energia freno/s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-33	Energia freno/2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-34	Temp. dissip.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	Termico inverter	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	Corrente nom inv.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-37	Corrente max inv.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-38	Condiz. regol. SL	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-39	Temp. scheda di controllo	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-40	Buffer log pieno	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-43	Timed Actions Status	[0] Timed Actions Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>16-5* Rif. amp; retroaz.</b>						
16-50	Riferimento esterno	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Retroazione [unità]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Riferim. pot. digit.	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Retroazione 1 [unità]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Retroazione 2 [unità]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Retroazione 3 [unità]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-58	Uscita PID [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
<b>16-6* Ingressi &amp; uscite</b>						
16-60	Ingr. digitale	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-61	Mors. 53 impost. commut.	[0] Corrente	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	Ingr. analog. 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Mors. 54 impost. commut.	[0] Corrente	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	Ingr. analog. 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Uscita analog. 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Uscita digitale [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Ingr. impulsi #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Ingr. impulsi #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Uscita impulsi #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Uscita impulsi #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Uscita relè [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Contatore A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Contatore B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Ingresso analogico X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Ingresso analogico X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Uscita analogica X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
<b>16-8* Fieldbus &amp; porta FC</b>						
16-80	Par. com. 1 F.bus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	RIF 1 Fieldbus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Opz. com. par. stato	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	Par. com. 1 p. FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	RIF 1 porta FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
<b>16-9* Visualizz. diagn.</b>						
16-90	Parola d'allarme	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	Parola di allarme 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Parola di avviso	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	Parola di avviso 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Parola di stato est.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-95	Parola di stato est. 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-96	Parola di manutenzione	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

**5.1.17 18-\*\* INFORM. & VISUALIZZ.**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>18-0* Log manutenzione</b>						
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
<b>18-1* Log mod. incendio</b>						
18-10	Log mod. incendio: Evento	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-11	Log mod. incendio: Tempo	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-12	Log mod. incendio: Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>18-3* Ingressi e Uscite</b>						
18-30	Ingresso anal. X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Ingresso anal. X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Ingresso anal. X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Uscita anal. X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Uscita anal. X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Uscita anal. X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
<b>18-5* Rif. e retroaz.</b>						
18-50	Lettura senza sensore [unità]	0.000 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32



## 5.1.18 20-\*\* FC ANELLO CHIUSO

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>20-0* Retroazione</b>						
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	null	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	null	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	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Unità riferimento/Retroazione	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-13	Riferimento minimo/retroaz.	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-14	Riferimento max./retroaz.	100.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>20-2* Retroaz. /setpoint</b>						
20-20	Funzione feedback	[3] Minimo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-21	Riferimento 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Riferimento 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Riferimento 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>20-3* Retroaz. conv. av.</b>						
20-30	Refrigerante	[0] R22	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-31	Refrigerante A1 definito dall'utente	10.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
20-32	Refrigerante A2 definito dall'utente	-2250.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-33	Refrigerante A3 definito dall'utente	250.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
20-34	Duct 1 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
20-35	Duct 1 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	Uint32
20-36	Duct 2 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
20-37	Duct 2 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	Uint32
20-38	Air Density Factor [%]	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint32
<b>20-6* Senza sensore</b>						
20-60	Unità senza sensore	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-69	Informazioni senza sensore	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
<b>20-7* Autotaratura PID</b>						
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.	-999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Livello di retroazione max.	999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	Autotaratura PID	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>20-8* Impost. di base PID</b>						
20-81	PID, contr. n./inv.	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-82	PID, veloc. avviam. [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
20-83	PID, veloc. avviam. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
20-84	Ampiezza di banda riferimento a	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>20-9* Controllore PID</b>						
20-91	Anti saturazione PID	[1] On	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	Guadagno proporzionale PID	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	Tempo di integrazione PID	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-95	Tempo di derivazione PID	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	PID, limite quad. deriv.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

**5.1.19 21-\*\* ANELLO CHIUSO EST.**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>21-0* Tarat. aut. CL est.</b>						
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.	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Livello di retroazione max.	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	Autotaratura PID	[0] Disattivato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>21-1* Rif./retroaz. CL 1 est.</b>						
21-10	Unità rif./retroazione est. 1	[1] %	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-11	Riferimento minimo est. 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Riferimento max. est. 1	100.000 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	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Riferimento est. 1 [unità]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Retroazione est. 1 [unità]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Uscita est. 1 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-2* PID CL 1 est.</b>						
21-20	Controllo Normale/Inverso est. 1	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-21	Guadagno proporzionale est. 1	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-22	Tempo d'integraz. est. 1	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
21-23	Tempo differenziale est. 1	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-24	Limite guad. deriv. est. 1	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
<b>21-3* Rif./retroaz. CL 2 est.</b>						
21-30	Unità rif./retroazione est. 2	[1] %	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-31	Riferimento minimo est. 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Riferimento max. est. 2	100.000 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	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Riferimento est. 2 [unità]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Retroazione est. 2 [unità]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Uscita est. 2 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-4* PID CL 2 est.</b>						
21-40	Controllo Normale/Inverso est. 2	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-41	Guadagno proporzionale est. 2	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-42	Tempo d'integraz. est. 2	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
21-43	Tempo differenziale est. 2	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-44	Limite guad. deriv. est. 2	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
<b>21-5* Rif./retroaz. CL 3 est.</b>						
21-50	Unità rif./retroazione est. 3	[1] %	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-51	Riferimento minimo est. 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Riferimento max. est. 3	100.000 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	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Riferimento est. 3 [unità]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Retroazione est. 3 [unità]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Uscita est. 3 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-6* PID CL 3 est.</b>						
21-60	Controllo Normale/Inverso est. 3	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-61	Guadagno proporzionale est. 3	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-62	Tempo d'integraz. est. 3	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
21-63	Tempo differenziale est. 3	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-64	Limite guad. deriv. est. 3	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16

## 5.1.20 22-\*\* FUNZIONI APPLICAZIONE

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>22-0* Varie</b>						
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
<b>22-2* Rilevam. portata nulla</b>						
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] Disabilitato	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
<b>22-3* Tarat. pot. a portata nulla</b>						
22-30	Potenza a portata nulla	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Fattore correzione potenza	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Bassa velocità [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Bassa velocità [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Potenza bassa velocità [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Potenza bassa velocità [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Alta velocità [giri/min.]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Alta velocità [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Potenza alta velocità [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Potenza alta velocità [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
<b>22-4* Modo pausa</b>						
22-40	Tempo ciclo minimo	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Tempo di pausa minimo	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-42	Velocità fine pausa [giri/m]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Velocità fine pausa [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Differenza riferimento/retroazione fine pausa	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Riferimento pre pausa	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Tempo massimo pre pausa	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>22-5* Fine curva</b>						
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
<b>22-6* Rilevam. cinghia rotta</b>						
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
<b>22-7* Protezione ciclo breve</b>						
22-75	Protezione ciclo breve	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
		start_to_start_min_on_time				
		(P2277)				
22-76	Intervallo tra gli avviamenti		All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Tempo ciclo minimo	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-78	Minimum Run Time Override	[0] Disabilitato	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-79	Minimum Run Time Override Value	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>22-8* Flow Compensation</b>						
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	0.000 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	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Portata alla velocità nom.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32



**5.1.21 23-\*\* FUNZIONI TEMPORIZZATE**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>23-0* Azioni temporizzate</b>						
23-00	Tempo ON	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
23-01	Azione ON	[0] DISATTIVATO	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-02	Tempo OFF	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
23-03	Azione OFF	[1] Nessun'azione	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-04	Ricorrenza	[0] Ogni giorno	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>23-0* Timed Actions Settings</b>						
23-08	Timed Actions Mode	[0] Timed Actions Auto	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-09	Timed Actions Reactivation	[1] Abilitato	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>23-1* Manutenzione</b>						
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
<b>23-1* Ripristino manutenz.</b>						
23-15	Riprist. parola manutenzione	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-16	Testo di manutenzione	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
<b>23-5* Log energia</b>						
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 ripr.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>23-6* Tendenza</b>						
23-60	Variabile tendenza	[0] Potenza [kW]	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 ripr.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-67	Riprist. dati contenitore tempor.	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>23-8* Contatore ammortamento</b>						
23-80	Fattore riferimento di potenza	100 %	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
23-81	Costo energia	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
23-82	Investimento	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
23-83	Risparmio energetico	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Risparmio di costi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

5

**5.1.22 24-\*\* FUNZIONI APPLICAZIONE 2**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>24-0* Mod. incendio</b>						
24-00	Funzione Fire Mode	[0] Disattivato	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
24-01	Configurazione Mod. Incendio	[0] Anello aperto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-02	Unità Mod. Incendio	null	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-03	Fire Mode Min Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-04	Fire Mode Max Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-05	Riferim. preimp. mod. incendio	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
24-06	Origine riferim. mod. incendio	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-07	Origine retroazione Mod. Incendio	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-09	Gestione allarmi fire mode	[1] Scatto, all. critici	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
<b>24-1* Drive Bypass</b>						
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
<b>24-9* Funz. multi-motore</b>						
24-90	Funzione motore mancante	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-91	Motore mancante, Coefficiente1	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-92	Motore mancante, Coefficiente2	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-93	Motore mancante, Coefficiente3	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-94	Motore mancante, Coefficiente4	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-95	Funzione Rotore bloccato	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-96	Rotore bloccato, Coefficiente1	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-97	Rotore bloccato, Coefficiente2	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-98	Rotore bloccato, Coefficiente3	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-99	Rotore bloccato, Coefficiente4	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

## 5.1.23 25-\*\* CONTROLLORE IN CASCATA

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>25-0* Impostazioni di sistema</b>						
25-00	Controllore in cascata	[0] Disabilitato	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
25-02	Avviam. motore	[0] Avviam. diretto	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
25-04	Funzione ciclo pompe	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-05	Pompa primaria fissa	[1] Sì	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
25-06	Numero di pompe	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	UInt8
<b>25-2* Impost. largh. di banda</b>						
25-20	Largh. di banda attivaz.	10 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-21	Largh. di banda esclus.	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
casco_staging_bandwidth						
25-22	Largh. di banda vel. fissa	(P2520)	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-23	SBW ritardo all'attivaz.	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-24	SBW ritardo alla disattivaz.	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-25	Tempo OBW	10 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-26	Disattivazione a portata nulla	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-27	Funzione attivazione	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-28	Tempo funzione attivaz.	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-29	Funzione disattivazione	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-30	Tempo funzione disatt.	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
<b>25-4* Impostazioni attivaz.</b>						
25-40	Ritardo rampa di decelerazione	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
25-41	Ritardo rampa di accelerazione	2.0 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 attivaz. [Hz]	0.0 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]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
<b>25-5* Impost. alternanza</b>						
25-50	Altern. pompa primaria	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-51	Evento di alternanza	[0] Esterno	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-52	Intervallo tempo di alternanza	24 h	All set-ups	TRUE	74	UInt16
25-53	Valore tempo alternanza	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7] TimeOfDay-
25-54	Tempo di alternanza predef.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	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
<b>25-8* Stato</b>						
25-80	Stato cascata	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Stato pompa	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Pompa primaria	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-83	Stato dei relè	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Tempo pompa ON	0 h	All set-ups	TRUE	74	UInt32
25-85	Tempo relè ON	0 h	All set-ups	TRUE	74	UInt32
25-86	Riprist. contatori relè	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>25-9* Manutenzione</b>						
25-90	Interblocco pompa	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-91	Alternanza manuale	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8

**5.1.24 26-\*\* OPZIONE I/O ANALOGICI MCB 109**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
<b>26-0* Mod. I/O analogici</b>						
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
<b>26-1* Ingresso anal. X42/1</b>						
26-10	Tens. bassa morsetto X42/1	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Tensione alta mors. X42/1	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Rif. basso /val. retroaz. morsetto X42/1	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/1	100.000 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
<b>26-2* Ingresso anal. X42/3</b>						
26-20	Tens. bassa morsetto X42/3	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Tensione alta morsetto X42/3	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Val. tens. alta morsetto X42/3	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/3	100.000 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
<b>26-3* Ingresso anal. X42/5</b>						
26-30	Tens. bassa morsetto X42/5	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Tensione alta mors. X42/5	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Rif. basso/ val. retroaz. morsetto X42/5	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Rif. alto/ val. retroaz. morsetto X42/5	100.000 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
<b>26-4* Uscita anal. X42/7</b>						
26-40	Uscita morsetto X42/7	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	Mors. X42/7, scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Mors. X42/7, scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Mors. X42/7, controllato via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Mors. X42/7 Preimp. timeout	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>26-5* Uscita anal. X42/9</b>						
26-50	Uscita morsetto X42/9	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	Mors. X42/9, scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Mors. X42/9, scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Mors. X42/9, controllato via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Mors. X42/9 Preimp. timeout	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>26-6* Uscita anal. X42/11</b>						
26-60	Uscita morsetto X42/11	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-61	Mors. X42/11, scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Mors. X42/11, scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Mors. X42/11, controllato via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Mors. X42/11 Preimp. timeout	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

## Indice

### 2

26-**, Opzione I/o Analogici Mcb 109	265
--------------------------------------	-----

### A

Abbreviazioni	5
Accensioni 15-03	162
Accesso Ai Parametri	135
Accesso Al Menu Pers. Senza Passw. 0-66	46
Accesso Menu Princ. Senza Passw. 0-61	46
Adattam. Autom. Pid	194
Adattamento Automatico Motore (ama) 1-29	52
[Air Density Factor %] 20-38	193
Alimentazione Di Rete	10
Allarmi E Avvisi	275
[Alta Velocità Giri/min.] 22-36	217
[Alta Velocità Hz] 22-37	217
Altern. Pompa Primaria 25-50	260
Alternanza Manuale 25-91	264
Alternare Se Il Carico < 50% 25-55	261
Ambiente	159
Ampiezza Di Banda Riferimento A 20-84	196
Anti Saturazione Pid 20-91	197
Appross. Lineare-quadratica 22-81	225
[Area Ventola 1 In2] 20-35	193
[Area Ventola 1 M2] 20-34	192
[Area Ventola 2 In2] 20-37	193
[Area Ventola 2 M2] 20-36	193
Arresto	17
Arresto A Ruota Libera	7
Autotaratura Pid 20-79	195, 201
Avviam. Motore 25-02	253
Avviso Corrente Alta 4-51	77
Avviso Corrente Bassa 4-50	77
Avviso Generale	4
Avviso Retroazione Alta 4-57	78
Avviso Retroazione Bassa 4-56	78
Avviso Rif. Basso 4-54	78
Avviso Riferimento Alto 4-55	78
Avviso Velocità Alta 4-53	78
Azione Off 23-03	229
Azione On 23-01	228
Azione Regol. SI 13-52	151

### B

Bacnet	118
Base Tempo Manutenzione 23-12	233
[Bassa Velocità Giri/min] 22-32	217
[Bassa Velocità Hz] 22-33	217
Baud Rate 8-32	112
Baud Rate Attuale 9-63	127
Buffer Log Pieno 16-40	174
Bus Di Campo Devicenet E Can	130
Bus Jog 1 Velocità 8-90	120
Bus Jog 2 Velocità 8-91	120
Bus Retroazione 1 8-94	120
Bus Retroazione 2 8-95	120
Bus Retroazione 3 8-96	120
Bypass Del Convertitore Di Frequenza	248
[Bypass Velocità A Giri/min] 4-62	79
[Bypass Velocità A Hz] 4-63	79
[Bypass Velocità Da Giri/min] 4-60	79
[Bypass Velocità Da Hz] 4-61	79

## C

Calcolo Del Punto Di Lavoro 22-82	225
Campionamenti Prima Dell'attivazione 15-14	165
Caratteristiche Di Coppia 1-03	49
Carico Termico	54, 172
Changes Made	22
Clockwise Direction 1-06	50
Cod. Di Serv. 14-29	158
Collegamento Cc	282
Comando Ventola 14-52	160
Comparatore Di Operandi 13-10	142, 143
Compens. Scorrin. 1-62	56
Compensaz. Del Carico A Bassa Vel. 1-60	55
Compensaz. Del Carico Ad Alta Vel. 1-61	55
Compensazione Del Flusso	223, 225
Compressore Ottim. En. Autom.	49
Comunicazione Opzionale	284
Comunicazione Seriale	8
Condiz. Regol. Sl 16-38	173
Config. Lettura Pcd 8-43	114, 122
Config. Scrittura Pcd 8-42	113, 121
Configurazione	110
Configurazione Mod. Incendio 24-01	244
Contatore A 16-72	177
Contatore B 16-73	177
Contatore Kwh 15-02	162
Conteggio Errori Bus 8-81	119
Conteggio Errori Slave 8-83	119
Conteggio Messaggi Bus 8-80	119
Controllato Da Bus	96
Controllo Bus Digitale E A Relè 5-90	96
Controllo Bus Uscita Impulsi #27 5-93	96
Controllo Bus Uscita Impulsi #29 5-95	97
Controllo Bus Uscita Impulsi #x30/6 5-97	97
Controllo Di Processo 9-28	126
Controllo Freno 2-15	64
Controllo Normale/inverso Est. 1 21-20	204
Controllo Normale/inverso Est. 2 21-40	207
Controllo Normale/inverso Est. 3 21-60	211
Controllo Rete 10-15	134
Controllo Rotazione Motore 1-28	51
Controllo Sovratensione 2-17	64
Controllore In Cascata	252, 253
Controllore Pid	197
Conversione Retroazione 1 20-01	185
Conversione Retroazione 2 20-04	187
Conversione Retroazione 3 20-07	188
Copia Lcp 0-50	45
Copia Setup 0-51	46
[Coppia %] 16-22	172
Coppia Cinghia Rotta 22-61	222
Coppia Di Interruzione	8
[Coppia Nm] 16-16	172
Corr. Bassa Morsetto 53 6-12	100
Corr. Bassa Morsetto 54 6-22	101
Corrente Alta Morsetto 53 6-13	100
Corrente Alta Morsetto 54 6-23	101
Corrente Cc Funzionamento/preriscaldamento 2-00	62
Corrente Di Frenatura Cc 2-01	62
Corrente Max Inv. 16-37	173
Corrente Max. Freno Ca 2-16	64
Corrente Motore 1-24	51, 172
Corrente Nom Inv. 16-36	173
Cosphi Motore 14-43	159
Costante Di Tempo Compens. Scorrin. 1-63	56
Costo Energia 23-81	242

Current Fault Source 16-49	174
----------------------------	-----

**D**

Data E Ora 0-70	47
Data E Ora Manutenzione 23-14	234
Dati Contenitore Continui 23-61	239
Dati Contenitore Temporizzati 23-62	239
Dati Parametrici	21
Dati Processo Lettura Config. 10-12	132
Dati Processo Scrittura Config. 10-11	131
Dc Link Compensation 14-51	159
Declassamento Automatico	160
Declassamento Corrente In Caso Di Sovraccarico Inverter 14-62	161
Definizioni	7
Devicenet	131
Diagnosi Trigger 8-07	110
Differenza Riferimento/retroazione Fine Pausa 22-44	220
Dimensione Passo 3-90	73
Direz. Velocità Motore 4-10	75
Diritti Di Copyright, Limitazioni Della Responsabilità E Diritti Di Revisione.	3
Disattivazione A Portata Nulla 25-26	256
Display Grafico	13
Documentazione	6
Dst/avvio Ora Legale 0-76	47
Dst/fine Ora Legale 0-77	48
Dst/ora Legale 0-74	47

**E**

Elemento Soggetto A Manutenzione 23-10	232
Energia Freno/2 Min 16-33	173
Energia Freno/s 16-32	173
Errore Orologio 0-79	48
Errore Timeout Slave 8-85	120
Esempio Per La Modifica Dei Dati Parametrici	22
Estimated Cycle Time 8-34	112
Etr	172
Evento Arresto 13-02	140
Evento Avviamento 13-01	138
Evento D'attivazione. 15-12	164
Evento Di Alternanza 25-51	261
Evento Regol. SI 13-51	150
Evol. Libera Neg.	24

**F**

Fattore Correzione Potenza 22-31	216
Fattore Riferimento Di Potenza 23-80	242
Fc Anello Chiuso	184
Filtro Cos 1 10-20	134
Filtro Cos 2 10-21	134
Filtro Cos 3 10-22	134
Filtro Cos 4 10-23	135
Filtro Rfi 14-50	159
Fine Curva	221
Fire Mode	243
Fire Mode Max Reference 24-04	246
Fire Mode Min Reference 24-03	246
Flystart Test Pulses Current 1-58	55
Flystart Test Pulses Frequency 1-59	55
Fonte Registrazione 15-10	163
Fonte Retroazione 1 20-00	184
Fonte Retroazione 2 20-03	187
Fonte Retroazione 3 20-06	187
Fonte Retroazione Est. 1 21-14	203
Fonte Retroazione Est. 2 21-34	207
Fonte Retroazione Est. 3 21-54	210
Fonte Riferimento Est. 1 21-13	203

Fonte Riferimento Est. 2 21-33	206
Fonte Riferimento Est. 3 21-53	210
Fonte Termistore 1-93	60
Formato Data 0-71	47
Formato Dell'ora 0-72	47
Frame Di Inform. Max. Ms/tp 8-73	118
Freq. Di Commutaz. 14-01	153
Freq. Di Uscita Max. 4-19	77
Freq. Max. Uscita Impulsi #27 5-62	95
Freq. Max. Uscita Impulsi #29 5-65	95
Freq. Max. Uscita Impulsi #x30/6 5-68	96
Frequen. Motore 1-23	51
Frequenza 16-13	172
[Frequenza %] 16-15	172
Frequenza Alta Mors. 29 5-51	93
Frequenza Alta Mors. 33 5-56	94
Frequenza Bassa Morsetto 29 5-50	93
Frequenza Bassa Morsetto 33 5-55	93
Frequenza Minima Ae0 14-42	159
Funz. Durante Sbilanciamento Di Rete 14-12	155
Funz. Fine Temporizzazione 8-05	109
Funz. Temporizz. Tensione Zero 6-01	98
Funzionamento (glcp ) Grafico	13
Funzione All'arresto 1-80	57
Funzione Assenza Di Portata 22-23	215
Funzione Attivazione 25-27	256
Funzione Ciclo Pompe, 25-04	253
Funzione Cinghia Rotta 22-60	222
Funzione Controllo Timeout 8-04	109
Funzione Di Riferimento 3-04	66
Funzione Disattivazione 25-29	257
Funzione Drive Bypass 24-10	249
Funzione Fase Motore Mancante 4-58	78
Funzione Feedback 20-20	189
Funzione Fine Curva 22-50	221
Funzione Fire Mode 24-00	244
Funzione Fire Mode Timeout 6-02	99
Funzione Freno 2-10	63
Funzione Motore Mancante 24-90	250
Funzione Pompa A Secco 22-26	215
Funzione Relè 5-40	90
Funzione Rotore Bloccato 24-95	250
Funzione Sovraccarico Inverter 14-61	161
Funzione Sovratemperatura 14-60	160
Funzioni Speciali	153
Funzioni Temporizzate	228

## G

Gestione Allarmi Fire Mode 24-09	247
Giorni Feriali 0-81	48
Giorni Feriali Aggiuntivi 0-82	48
Giorni Festivi Aggiuntivi 0-83	48
Guadagno Proporzionale Est. 1 21-21	204
Guadagno Proporzionale Est. 2 21-41	207
Guadagno Proporzionale Est. 3 21-61	211
Guadagno Proporzionale Pid 20-93	197
Guasto Di Rete 14-10	154

## I

Id Neuron 11-00	136
Ident. Opz.	168
Identif. Conv. Freq.	167, 170
Imp. Codice Tipo 14-23	158
Impost. Di Base Pid	196
Impost. Orologio, 0-7*	47
Impost.generali, 1-0*	49
Impostaz. Funzione	24

Impostaz. Log Dati	163
Impostaz. Produz. 14-28	158
Impostazione Dei Parametri	21
Impostazioni Di Fabbrica	29
Impostazioni Di Fabbrica	289
Impostazioni Locali 0-03	33
Indirizzo 8-31	112
Indirizzo Nodo 9-18	123
Inform. Conv. Freq.	162
Inform. Parametri	169
Informazioni Senza Sensore 20-69	194
Ingr. Analog. 53 16-62	176
Ingr. Analog. 54 16-64	176
Ingr. Digitale 16-60	175
Ingr. Digitali, 5-1* prosegue	83
[Ingr. Impulsi #29 Hz] 16-67	177
[Ingr. Impulsi #33 Hz] 16-68	177
Ingressi Analogici	8
Ingresso Anal. X42/1 18-30	182
Ingresso Anal. X42/3 18-31	182
Ingresso Anal. X42/5 18-32	182
Ingresso Analogico X30/11 16-75	178
Ingresso Analogico X30/12 16-76	178
Inizializzazione	29
Inizializzazione Manuale	29
Inizio Periodo 23-51	236
Inizio Periodo Tempor. 23-63	240
Interblocco Pompa 25-90	264
Intervallo Registrazione 15-11	164
Intervallo Tempo Di Alternanza 25-52	261
Intervallo Tempo Manutenzione 23-13	234
Intervallo Tra Gli Avviamenti 22-76	223
Intervento Di Manutenzione 23-11	233
Investimento 23-82	242
Istanza Della Periferica Bacnet 8-70	118
<b>J</b>	
Jog	7
<b>L</b>	
Largh. Di Banda Attivaz. 25-20	254
Largh. Di Banda Esclus. 25-21	254
Largh. Di Banda Vel. Fissa 25-22	255
Lcp 102	13
Led	13
[Lettura Senza Sensore Unità] 18-50	183
Lg-0# Log Manutenzione	181
[Lim. Alto Vel. Motore Giri/min] 4-13	75
[Lim. Basso Vel. Motore Giri/min] 4-11	75
Lim. Di Coppia In Modo Generatore 4-17	76
Lim. Di Coppia In Modo Motore 4-16	76
[Limite Alto Velocità Motore Hz] 4-14	76
[Limite Basso Velocità Motore Hz] 4-12	75
Limite Di Corrente 4-18	76
Limite Di Potenza Freno (kw) 2-12	63
Limite Guad. Deriv. Est. 1 21-24	205
Limite Guad. Deriv. Est. 2 21-44	208
Limite Guad. Deriv. Est. 3 21-64	211
Limite Massimo 3-93	73
Limite Minimo 3-94	73
Lingua 0-01	32
Lista Di Codici Di Allarme/avviso	276
Livello Di Retroazione Max. 20-74	195, 200
Livello Di Retroazione Min. 20-73	195, 200
Livello Vt 14-40	159
Log Allarme	166
Log Allarme: Codice Guasto 15-30	166



Log Allarme: Data E Ora 15-33	167
Log Allarme: Tempo 15-32	167
Log Allarme: Valore 15-31	167
Log Energia	235, 237
Log Manutenzione: Data E Ora 18-03	181
Log Manutenzione: Intervento 18-01	181
Log Manutenzione: Pezzo 18-00	181
Log Manutenzione: Tempo 18-02	181
Log Mod. Incendio: Data E Ora 18-12	182
Log Mod. Incendio: Evento 18-10	182
Log Mod. Incendio: Tempo 18-11	182
Log Storico	165
Log Storico: Data E Ora 15-23	166
Log Storico: Evento 15-20	166
Log Storico: Tempo 15-22	166
Log Storico: Valore 15-21	166
Lonworks	136

## M

M. X30/11 Val.b. Rif/retr. 6-34	102
M. X30/12 Val.b. Rif/retr. 6-45	103
Mac Id 10-02	130
Magnetizz. Motore A Vel. Nulla. 1-50	54
Magnetizzazione Minima Aeo 14-41	159
Master Max. Ms/tp 8-72	118
Memorizza I Valori Dei Dati 10-31	135
Memorizzare Sempre 10-33	135
Menu Personale	22, 41
Menu Principale	21
Menu Principale - Informazioni Sul Convertitore Di Frequenza - Gruppo 15	162
Menu Rapido	21
Messaggi Di Allarme	282
Messaggi Di Stato	13
Messaggi Slave Inviati 8-84	119
Messaggi Slave Ricevuti 8-82	119
Metadati Parametri 15-99	170
[Min Velocità Magnetizz. Norm. Rpm] 1-51	54
[Min Velocità Magnetizz. Normale Hz] 1-52	54
Modalità Menu Principale	16
Modalità Menu Principale	27
Modalità Menu Rapido	16
Modalità Menu Rapido	21
Modalità Mors. X42/1 26-00	267
Modalità Mors. X42/3 26-01	267
Modalità Mors. X42/5 26-02	267
Modalità Registrazione 15-13	165
Modello Di Commutaz. 14-00	153
Modifica Dei Dati	28
Modifica Dei Dati Parametrici	22
Modifica Del Valore Del Dato	29
Modifica Di Un Gruppo Di Valori Di Dati Numerici	28
Modifica Di Un Valore Di Testo	28
Modifica Uscita Pid 20-72	195, 200
Modo Configurazione 1-00	49
Modo Di Attivaz. In Caso Di Altern. 25-56	262
Modo Di Funzionamento	33
Modo Di Funzionamento 14-22	157
Modo I/o Digitale 5-00	81
Modo Morsetto 27 5-01	81
Modo Morsetto 29 5-02	81
Modo Pausa	218
Modo Regol. SI 13-00	138
Modo Ripristino 14-20	156
Monitor. Potenza Freno 2-13	63
Monitor. Ventola 14-53	160
Mors. 42 Preimp. Timeout Uscita 6-54	106
Mors. 42, Usc. Scala Max. 6-52	105

Mors. 42, Usc. Scala Min. 6-51	104
Mors. 53 Impost. Commut. 16-61	176
Mors. 54 Impost. Commut. 16-63	176
Mors. X30/8 Preimp. Timeout Uscita 6-64	107
Mors. X30/8, Uscita Controllata Via Bus 6-63	107
Mors. X42/11 Preimp. Timeout 26-64	273
Mors. X42/11, Controllato Via Bus 26-63	273
Mors. X42/11, Scala Max. 26-62	273
Mors. X42/11, Scala Min. 26-61	273
Mors. X42/7 Preimp. Timeout 26-44	271
Mors. X42/7, Controllato Via Bus 26-43	271
Mors. X42/7, Scala Max. 26-42	271
Mors. X42/7, Scala Min. 26-41	271
Mors. X42/9 Preimp. Timeout 26-54	272
Mors. X42/9, Controllato Via Bus 26-53	272
Mors. X42/9, Scala Max. 26-52	272
Mors. X42/9, Scala Min. 26-51	272
Morsetto 42, Uscita Controllata Via Bus 6-53	106
Morsetto X30/11 Val. Alto Rif/retroaz. 6-35	102
Morsetto X30/8, Scala Max. 6-62	107
Morsetto X30/8, Scala Min. 6-61	107
Morsetto X42/1 Zero Vivo 26-17	268
Motore Mancante, Coefficiente1 24-91	250
Motore Mancante, Coefficiente2 24-92	250
Motore Mancante, Coefficiente3 24-93	250
Motore Mancante, Coefficiente4 24-94	250

**N**

N. Di Serie Scheda Di Potenza 15-53	168
N. D'ordine Convertitore Di Frequenza 15-46	168
N. D'ordine Scheda Di Potenza 15-47	168
N. Ld Lcp 15-48	168
N. Ordine Opzione 15-62	168
N. Seriale Opzione 15-63	168
Nessuna Funzione	24
Nessuno Scatto All'inverter Sovracc.	160
Nlcp	18
Numero Di Avviamenti 15-08	163
Numero Di Pompe 25-06	254
Numero Di Profilo 9-65	127
Numero Effettivo Unità Inverter 14-59	160
Numero Seriale Conv. Di Freq. 15-51	168

**O**

Operatore Regola Logica 1 13-41	146
Operatore Regola Logica 2 13-43	148
Opz. Com. Par. Stato 16-84	178
Opzione In Slot A 15-70	169
Opzione In Slot B 15-72	169
Opzione Installata 15-60	168
Opzione Nello Slot C0 15-74	169
Opzione Nello Slot C1 15-76	169
Opzioni Dei Parametri	289
Ore Di Funzionamento 15-00	162
Ore Esercizio 15-01	162
Origine Del Controllo 8-02	108
Origine Retroazione Mod. Incendio 24-07	247
Origine Riferim. Mod. Incendio 24-06	247
Ottimizz. Energia	159
Ottimizzazione Automatica Dell'energia Vt	49
Output Filter 14-55	160

**P**

Pacchetto Di Lingue 1	32
Pacchetto Di Lingue 2	32
Par. Com. 1 F.bus 16-80	178

Par. Com. 1 P. Fc 16-85	178
Par. Di Stato 16-03	171
Param. Edit. 9-27	126
Parametri Cambiati (1) 9-90	129
Parametri Cambiati (2) 9-91	129
Parametri Cambiati (3) 9-92	129
Parametri Cambiati (5) 9-94	129
Parametri Definiti 15-92	169
Parametri Definiti (1) 9-80	128
Parametri Definiti (2) 9-81	128
Parametri Definiti (3) 9-82	128
Parametri Definiti (4) 9-83	128
Parametri Modificati 15-93	169
Parametri Per Segnali 9-23	124
Parametro Di Avviso 10-13	133
Parità / Bit Di Stop 8-33	112
Parola D'allarme 16-90	179
Parola Di Allarme	279
Parola Di Allarme 2 16-91	179
Parola Di Avviso 16-92	179, 280
Parola Di Avviso 2 16-93	179, 280
Parola Di Avviso Lon 11-15	136
Parola Di Avviso Profibus 9-53	126
Parola Di Controllo 16-00	171
Parola Di Manutenzione 16-96	179
Parola Di Stato Est. 16-94	179
Parola Di Stato Est. 2 16-95	179
Parola Di Stato Estesa	281
Parola Di Stato Estesa 2	281
Passo-passo	29
Passw. Menu Princ. 0-60	46
Password Di Inizializz. 8-75	119
Password Menu Personale 0-65	46
Pid, Contr. N./inv. 20-81	196
Pid, Limite Guad. Deriv. 20-96	198
[Pid, Veloc. Avviam. Giri/min] 20-82	196
[Pid, Veloc. Avviam. Hz] 20-83	196
Poli Motore 1-39	54
Pompa Primaria 25-82	263
Pompa Primaria Fissa 25-05	253
Portata Alla Velocità Nom. 22-90	227
Portata Nominale 22-89	227
Potenza A Portata Nulla 22-30	216
[Potenza Alta Velocità Hp] 22-39	218
[Potenza Alta Velocità Kw] 22-38	217
[Potenza Bassa Velocità Hp] 22-35	217
[Potenza Bassa Velocità Kw] 22-34	217
[Potenza Filtrata Hp] 16-27	173
[Potenza Filtrata Kw] 16-26	173
Potenza Freno	8
[Potenza Hp] 16-11	172
[Potenza Kw] 16-10	171
[Potenza Motore Hp] 1-21	50
[Potenza Motore Kw] 1-20	50
Precauzioni Di Sicurezza	11
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #27 5-94	96
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #29 5-96	97
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #x30/6 5-98	97
Pressione Alla Vel. A Portata Nulla 22-87	227
Pressione Alla Velocità Nom. 22-88	227
Prestazioni Pid 20-71	195, 200
Profilo Del Convertitore Di Frequenza 11-10	136
Profilo Di Controllo 8-10	110
Protezione Ciclo Breve	223
Protezione Del Motore	59
Protezione Termica Motore 1-90	59
Protezione:	12
Protocollo 8-30	111

Protocollo Can 10-00	130
Pwm Casuale 14-04	154
<b>Q</b>	
Questo Setup Collegato A 0-12	35
Quick Menu	16
<b>R</b>	
Raffreddamento	59
Rampa 1 Pend. Rampa-s In Acc. Fin. 3-46	71
Rampa 1 Pend. Rampa-s In Acc. In. 3-45	71
Rampa 1 Pend. Rampa-s In Dec. Fin. 3-48	71
Rampa 1 Pend. Rampa-s In Dec. In. 3-47	71
Rampa 1 Tempo Di Accel. 3-41	70
Rampa 1 Tempo Di Decel. 3-42	70
Rampa 2 Pend. Rampa-s In Acc. Fin. 3-56	72
Rampa 2 Pend. Rampa-s In Acc. In. 3-55	71
Rampa 2 Pend. Rampa-s In Dec. Fin. 3-58	72
Rampa 2 Pend. Rampa-s In Dec. In. 3-57	72
Rampa 2 Tempo Di Accel. 3-51	71
Rampa 2 Tempo Di Decel. 3-52	71
Rampa Tipo 1 3-40	70
Rcd	9
Reattanza Di Dispersione Dello Statore	52
Reattanza Principale	52
Reattanza Principale (xh) 1-35	53
Refrigerante 20-30	192
Refrigerante A1 Definito Dall'utente 20-31	192
Refrigerante A2 Definito Dall'utente 20-32	192
Refrigerante A3 Definito Dall'utente 20-33	192
Reg. Lim. Corr. , Tempo Integraz. 14-31	158
Reg. Lim. Corr., Guadagno Proporz. 14-30	158
Reg. Lim. Di Corr.	158
Registrazioni	22
Regola Logica Booleana 1 13-40	144
Regola Logica Booleana 2 13-42	146
Regola Logica Booleana 3 13-44	148
Resist. Perdite Ferro 1-36	53
Resist. Statore (rs) 1-30	53
Resistenza Freno (ohm) 2-11	63
Resistenza Rotore (rr) 1-31	53
Rete On/off	154
Retroaz. & Setpoint	189
Retroazione	184
[Retroazione 1 Unità] 16-54	175
[Retroazione 2 Unità] 16-55	175
[Retroazione 3 Unità] 16-56	175
Retroazione Conv. Avanz.	192
[Retroazione Est. 1 Unità] 21-18	204
[Retroazione Est. 2 Unità] 21-38	207
[Retroazione Est. 3 Unità] 21-58	210
[Retroazione Unità] 16-52	174
Revisione Lonworks 11-18	136
Revisione Xif 11-17	136
Riaggancio Al Volo 1-73	56
Ricerca Guasti	275
Ricorrenza 23-04	231
Rif 1 Fieldbus 16-82	178
Rif 1 Porta Fc 16-86	178
Rif. Alto /val. Retroaz. Morsetto X42/1 26-15	268
Rif. Alto /val. Retroaz. Morsetto X42/3 26-25	269
Rif. Alto/ Val. Retroaz. Morsetto X42/5 26-35	270
Rif. Alto/val. Retroaz. Morsetto 29 5-53	93
Rif. Alto/val. Retroaz. Morsetto 33 5-58	94
Rif. Alto/valore Retroaz. Morsetto 53 6-15	100
Rif. Alto/valore Retroaz. Morsetto 54 6-25	101
Rif. Basso /val. Retroaz. Morsetto X42/1 26-14	268

Rif. Basso/ Val. Retroaz. Morsetto X42/5 26-34	269
Rif. Basso/val. Retroaz. Morsetto 29 5-52	93
Rif. Basso/val. Retroaz. Morsetto 33 5-57	94
Rif. Relativo Preimpostato 3-14	67
Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53 6-14	100
Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54 6-24	101
Riferim Preimp. 3-10	66
Riferim. Pot. Digit. 16-53	174
Riferim. Preimp. Mod. Incendio 24-05	246
[Riferimento %] 16-02	171
Riferimento 1 20-21	191
Riferimento 2 20-22	191
Riferimento 3 20-23	191
Riferimento Est. 1 21-15	203
[Riferimento Est. 1 Unità] 21-17	203
Riferimento Est. 2 21-35	207
[Riferimento Est. 2 Unità] 21-37	207
Riferimento Est. 3 21-55	210
[Riferimento Est. 3 Unità] 21-57	210
Riferimento Esterno 16-50	174
Riferimento Locale	33
Riferimento Max. 3-03	66
Riferimento Max. Est. 1 21-12	202
Riferimento Max. Est. 2 21-32	206
Riferimento Max. Est. 3 21-52	209
Riferimento Max./retroaz. 20-14	188
Riferimento Minimo 3-02	66
Riferimento Minimo Est. 1 21-11	202
Riferimento Minimo Est. 2 21-31	206
Riferimento Minimo Est. 3 21-51	209
Riferimento Minimo/retroaz. 20-13	188
Riferimento Pre Pausa 22-45	221
Riferimento Rete 10-14	134
[Riferimento Unità] 16-01	171
Rilevam. Bassa Potenza 22-21	214
Rilevam. Bassa Velocità 22-22	214
Rilevam. Cinghia Rotta	222
Ripr. Conv.freq. Profibus 9-72	128
Riprist. Contat. Kwh 15-06	162
Riprist. Contatori Relè 25-86	264
Riprist. Dati Contenitore Continuo 23-66	240
Riprist. Dati Contenitore Tempor. 23-67	241
Riprist. Log Energia 23-54	237
Riprist. Parola Manutenzione 23-15	234
Riprist. Tempor. Contr. 8-06	109
Ripristinare Slc 13-03	142
Ripristino Contatore Ore Di Esercizio 15-07	163
Ripristino Scatto	156
Risoluzione Log Energia 23-50	236
Risorsa Di Rif. 1 3-15	68
Risorsa Di Riferimento 2 3-16	68
Risorsa Di Riferimento 3 3-17	69
Risparmio Di Costi 23-84	242
Risparmio Energetico 23-83	242
Rispristino Della Potenza 3-92	73
Ritardo Assenza Di Flusso 22-24	215
Ritardo Attiv., Relè 5-41	92
Ritardo Avv. 1-71	56
Ritardo Cinghia Rotta 22-62	223
Ritardo Disatt., Relè 5-42	92
Ritardo Fine Curva 22-51	222
Ritardo Funz. Da Rete 25-59	263
Ritardo Funz. Pompa Succ. 25-58	262
Ritardo Funzionamento Pompa A Secco 22-27	216
Ritardo Interblocco Esterno 22-00	212
Ritardo Max. Intercar. 8-37	113
Ritardo Max. Risposta 8-36	112
Ritardo Minimo Risposta 8-35	112

Ritardo Rampa 3-95	74
Ritardo Rampa Di Accelerazione 25-41	258
Ritardo Rampa Di Decelerazione 25-40	257
Ritardo Scatto Al Guasto Inverter 14-26	158
Ritardo Scatto Al Lim. Di Coppia 14-25	158
Rotore Bloccato, Coefficiente1 24-96	250
Rotore Bloccato, Coefficiente2 24-97	251
Rotore Bloccato, Coefficiente3 24-98	251
Rotore Bloccato, Coefficiente4 24-99	251

**S**

Salva Valori Di Dati Profibus 9-71	128
Sbw Ritardo Alla Disattivaz. 25-24	256
Sbw Ritardo All'attivaz. 25-23	255
Scatto Al Limite Basso Velocità Motore	57
Scheda Di Contr. Sw Id 15-49	168
Scheda Di Pot. Sw Id 15-50	168
Selez. Avvio 8-53	117
Selez. Freno Cc 8-52	116
Selez. Inversione 8-54	117
Selez. Setup 8-55	117
Selez. Tipo Dati Di Processo 10-10	131
Selezionare Baudrate 10-01	130
Selezione Dei Parametri	28
Selezione Rif. Preimpostato 8-56	118
Selezione Ruota Libera 8-50	116
Selezione Telegramma 8-40	113, 123
Sensore Kty	283
Servizio "i-am" 8-74	119
Setup Attivo 0-10	34
Setup Autom. Bassa Potenza 22-20	214
Setup Bypass Semiautom. 4-64	80
Setup Di Programmazione 0-11	35, 127
Sezione Potenza 15-41	167
Sito Di Comando 8-01	108
Sito Di Riferimento 3-13	67
Smorzamento Ris. Tempo Costante 1-65	56
Smorzamento Risonanza 1-64	56
Soglia Di Attivazione 25-42	258
Soglia Di Disattivazione 25-43	258
Sovramodulazione 14-03	154
Sovratemp. 15-04	162
Sovratensioni 15-05	162
Spie Luminose (led)	15
Stato Cascata 25-80	263
Stato Dei Relè 25-83	263
Stato Di Funz. All'accens. 0-04	33
Stato Motore	171
Stato Pompa 25-81	263
Status	16
Stringa Cod. Tipo Ordin. 15-44	167
Stringa Codice Tipo Eff. 15-45	167
Struttura Del Menu Principale	31

**T**

Taratura Autom. Cl Est.	199
Tastierino, 0-4*	44
[Tasto Auto On] Sull'icp 0-42	45
[Tasto Hand On] Sull'icp 0-40	44
[Tasto Off] Sull'icp 0-41	44
[Tasto Reset] Sull'icp 0-43	45
Temp. Dissip. 16-34	173
Temp. Scheda Di Controllo 16-39	173
Tempo Ciclo Minimo 22-40	220, 223
Tempo Cost. Filt. Mors. X30/11 6-36	102
Tempo Cost. Filtro Mors. X30/12 6-46	103
Tempo Cost. Filtro Mors. X42/1 26-16	268

Tempo Cost. Filtro Mors. X42/3 26-26	269
Tempo Cost. Filtro Morsetto 53 6-16	100
Tempo Cost. Filtro Morsetto 54 6-26	101
Tempo Costante Del Filtro Impulsi #29 5-54	93
Tempo Costante Del Filtro Impulsi #33 5-59	94
Tempo Di Accelerazione	70
Tempo Di Alternanza Pref. 25-54	261
Tempo Di Derivazione Pid 20-95	198
Tempo Di Frenata Cc 2-02	62
Tempo Di Integrazione Pid 20-94	197
Tempo Di Pausa Minimo 22-41	220
Tempo Di Riavv. Autom. 14-21	156
Tempo Differenziale Est. 1 21-23	204
Tempo Differenziale Est. 2 21-43	208
Tempo Differenziale Est. 3 21-63	211
Tempo D'integraz. Est. 1 21-22	204
Tempo D'integraz. Est. 2 21-42	208
Tempo D'integraz. Est. 3 21-62	211
Tempo Filtro Potenza 22-01	212
Tempo Filtro Regol. Limite Corrente 14-32	158
Tempo Funzione Attivaz. 25-28	257
Tempo Funzione Disatt. 25-30	257
Tempo Massimo Pre Pausa 22-46	221
Tempo Obw 25-25	256
Tempo Off 23-02	229
Tempo On 23-00	228
Tempo Pompa On 25-84	263
Tempo Rampa 3-91	73
Tempo Rampa Arr. Rapido 3-81	72
Tempo Rampa Jog 3-80	72
Tempo Relè On 25-85	264
Tempo Ritardo Bypass Conv. Di Freq. 24-11	250
Tempo Temporizz. Di Contr. 8-03	108
Tempo Timeout Tensione Zero 6-00	98
Tendenza	237
Tens. Bassa Morsetto 53 6-10	99
Tens. Bassa Morsetto 54 6-20	100
Tens. Bassa Morsetto X42/1 26-10	268
Tens. Bassa Morsetto X42/3 26-20	268
Tens. Bassa Morsetto X42/5 26-30	269
Tens. Zero Cost. Filtro Mors. X42/5 26-36	270
Tens. Zero Mors. X30/11 6-37	102
Tens. Zero Mors. X30/12 6-47	103
Tens. Zero Mors. X42/3 26-27	269
Tens. Zero Mors. X42/5 26-37	270
Tensione 15-42	167
Tensione Alta Mors. X42/1 26-11	268
Tensione Alta Mors. X42/5 26-31	269
Tensione Alta Morsetto 53 6-11	99
Tensione Alta Morsetto 54 6-21	101
Tensione Alta Morsetto X42/3 26-21	269
Tensione Bus Cc 16-30	173
Tensione Di Aliment. A Guasto Di Rete 14-11	155
Tensione Motore 1-22	50, 172
Tensione Zero Morsetto 54 6-27	101
Term. Motore 16-18	172
Termico Inverter 16-35	173
Termine Periodo Tempor. 23-64	240
Termistore	59
Termistore	10
Testo 3 Del Display 0-39	44
Testo Di Manutenzione 23-16	234
Testo Display 1 0-37	43
Testo Display 2 0-38	43
Timed Actions Mode 23-08	231
Timed Actions Reactivation 23-09	231
Timed Actions Status 16-43	174
Timer Regolatore SI 13-20	143

Tipo Ad Anello Chiuso 20-70	195, 200
Tipo Fc 15-40	167
Trasferimento Rapido Delle Impostazioni Dei Parametri Tra Diversi Convertitori Di Frequenza	20

**U**

Unità Fonte Retroazione 1 20-02	185
Unità Mod. Incendio 24-02	245
Unità Modo Locale 0-05	34
Unità Rif./retroazione Est. 1 21-10	201
Unità Rif./retroazione Est. 2 21-30	205
Unità Rif./retroazione Est. 3 21-50	208
Unità Senza Sensore 20-60	193
Unità Velocità Motore 0-02	33
Unità Visual. Person. 0-30	42
[Uscita Anal. X42/11 V] 18-35	183
[Uscita Anal. X42/7 V] 18-33	183
[Uscita Anal. X42/9 V] 18-34	183
[Uscita Analog. 42 Ma] 16-65	177
[Uscita Analogica X30/8 Ma] 16-77	178
Uscita Congelata	7
[Uscita Digitale Bin] 16-66	177
[Uscita Est. 1 %] 21-19	204
[Uscita Est. 2 %] 21-39	207
[Uscita Est. 3 %] 21-59	211
Uscita Imp. Variabile Mors. X30/6 5-66	95
[Uscita Impulsi #27 Hz] 16-69	177
[Uscita Impulsi #29 Hz] 16-70	177
Uscita Impulsi Variabile Morsetto 29 5-63	95
Uscita Morsetto 42 6-50	103
Uscita Morsetto X42/11 26-60	272
Uscita Morsetto X42/7 26-40	270
Uscita Morsetto X42/9 26-50	271
[Uscita Pid %] 16-58	175
[Uscita Relè Bin] 16-71	177
Uscite A Relè	86

**V**

[V. Min. Funz. All'arr. Hz] 1-82	57
Val. Di Tens. Bassa Mors. X30/11 6-30	102
[Val. Reale Princ. %] 16-05	171
Val. Tens. Alta Morsetto X30/12 6-44	103
Val. Tens. Alta Morsetto X42/3 26-24	269
Val. Tens. Bassa Morsetto X30/12 6-40	102
Val. Tensione Alta Mors. X30/11 6-31	102
Valore Comparatore 13-12	143
Valore Contenitore Minimo 23-65	240
Valore Di Scala Dell'ingresso Analogico	269
Valore Max. Visual. Person. 0-32	43
Valore Min. Visual. Person. 0-31	43
Valore Tempo Alternanza 25-53	261
Variabile Tendenza 23-60	239
[Vel. A Portata Nulla Giri/m] 22-83	226
[Vel. A Portata Nulla Hz] 22-84	226
[Vel. Inserim. Frenatura Cc Rpm] 2-03	62
Vel. Motore Sincrono	7
Vel. Nominale Motore 1-25	51
[Vel.min. Per Funz.all'arrestogiri/min] 1-81	57
[Velocità Di Attivaz. Giri/m] 25-44	259
[Velocità Di Attivaz. Hz] 25-45	259
[Velocità Di Disattivazione Giri/m] 25-46	259
[Velocità Di Disattivazione Hz] 25-47	259
[Velocità Di Jog Hz] 3-11	67
[Velocità Fine Pausa Giri/m] 22-42	220
[Velocità Fine Pausa Hz] 22-43	220
[Velocità Giri/m] 16-17	172
[Velocità Inserimento Frenatura Cc Hz] 2-04	62
[Velocità Marcia Jog Rpm] 3-19	69



Velocità Nominale Del Motore	7
[Velocità Nominale Giri/m] 22-85	227
[Velocità Nominale Hz] 22-86	227
[Velocità Scatto Bassa Giri/min] 1-86	57
[Velocità Scatto Bassa Hz] 1-87	58
Ventilaz. Est. Motore 1-91	60
Vers. Software 15-43	167
Versione Software	3
Versione Sw Opzione Slot A 15-61	168
Versione Sw Opzione Slot A 15-71	169
Versione Sw Opzione Slot B 15-73	169
Versione Sw Opzione Slot C0 15-75	169
Versione Sw Opzione Slot C1 15-77	169
Visual. Contatore Errori Ricezione 10-06	130
Visual. Contatore Errori Trasmissione 10-05	130
Visual. Contatore Off Bus 10-07	130
Visual. Data E Ora 0-89	48
Visual. Personaliz. 16-09	171
Visualiz.ridotta Del Display- Riga 1,1 0-20	37
Visualizz.: Prog. Setup/canale 0-14	36
Visualizz.: Setup Collegati 0-13	36
Visualizzazione E Programmazione Dei Parametri Indicizzati	29
Vvcplus	10
<b>Z</b>	
Zero Vivo Morsetto 53 6-17	100