



# Guida alla programmazione

VLT<sup>®</sup> HVAC Drive

## Sommar

<b>1 Introduzione</b>	<b>3</b>
1.1.1 Diritti di Copyright, limitazioni della responsabilità e diritti di revisione.	3
1.1.2 Approvazioni	3
1.1.3 Simboli	3
1.1.4 Abbreviazioni	4
1.1.6 Definizioni	4
<b>2 Modalità di programmazione</b>	<b>9</b>
2.1 Pannello di controllo locale	9
2.1.1 Funzionamento LCP (GLCP) grafico grafico	9
2.1.2 Funzionamento dell'LCP numerico (NLCP)	13
2.1.5 Modalità Menu rapido	15
2.1.6 Impostaz. funzione	17
2.1.7 Modalità Menu principale	21
<b>3 Descrizione dei parametri</b>	<b>24</b>
3.1 Selezione dei parametri	24
3.1.1 Struttura del menu principale	24
3.2 Menu principale - Funzionamento e display - Gruppo 0	25
3.3 Menu principale - Carico e motore - Gruppo 1	37
3.4 Menu principale - Freni - Gruppo 2	52
3.4.3 2-16 AC brake Max. Current	54
3.5 Menu principale - Rif./rampe - Gruppo 3	55
3.6 Menu principale - Limiti/avvisi - Gruppo 4	62
3.7 Menu principale -I/O digitali - Gruppo 5	66
3.7.4 5-13 Ingr. digitale morsetto 29	69
3.8 Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6	80
3.9 Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8	87
3.10 Menu principale - Profibus - Gruppo 9	94
3.11 Menu principale - Bus di campo CAN - Gruppo 10	99
3.12 Menu principale - LonWorks - Gruppo 11	103
3.13 Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13	104
3.14 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14	116
3.14.6 14-50 Filtro RFI	120
3.15 Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15	123
3.16 Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16	128
3.17 Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18	135
3.18 Menu principale - FC anello chiuso - Gruppo 20	137
3.19 Menu principale - Anello Chiuso Esteso - Gruppo 21	149
3.20 Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - Gruppo 22	157

3.21 Menu principale - Funzioni temporizzate - Gruppo 23	170
3.22 Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione 2 - Gruppo 24	181
3.23 Menu principale - Controllore in Cascata - Gruppo 25	187
3.24 Menu principale - Opzione I/O analogici MCB 109 - Gruppo 26	198
<b>4 Ricerca guasti</b>	<b>206</b>
4.1 Ricerca guasti	206
4.1.1 Parole di allarme	210
4.1.2 Parole di avviso	211
4.1.3 Parole di stato estese	212
4.1.4 Messaggi di allarme	213
<b>5 Elenchi dei parametri</b>	<b>220</b>
5.1 Opzioni dei parametri	220
5.1.1 Impostazioni di fabbrica	220
5.1.2 0-** Funzionam./display	221
5.1.3 1-** Carico e Motore	223
5.1.4 2-** Freni	224
5.1.5 3-** Rif./rampe	225
5.1.6 4-** Limiti / avvisi	226
5.1.7 5-** I/O digitali	227
5.1.8 6-** I/O analogici	229
5.1.9 8-** Comunicazione e opzioni	230
5.1.10 9-** Profibus	232
5.1.11 10-** CAN fieldbus	233
5.1.12 11-** LonWorks	233
5.1.13 13-** Smart Logic Controller	234
5.1.14 14-** Funzioni speciali	235
5.1.15 15-** Informazioni FC	236
5.1.16 16-** Visualizz. dati	238
5.1.17 18-** Inform. & visualizz.	240
5.1.18 20-** FC Anello Chiuso	241
5.1.19 21-** Anello chiuso est.	243
5.1.20 22-** Funzioni applicazione	245
5.1.21 23-** Funzioni temporizzate	247
5.1.22 24-** Funzioni applicazione 2	248
5.1.23 25-** Controllore in Cascata	249
5.1.24 26-** Opzione I/O analogici MCB 109	251
<b>Indice</b>	<b>252</b>

## 1 Introduzione



Tabella 1.1

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

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

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

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

In nessun caso Danfoss sarà responsabile per danni diretti, indiretti, speciali, incidentali o conseguenti derivanti dall'uso o dall'uso improprio delle informazioni contenute nel presente manuale, anche previo avviso della possibilità di tali danni. In particolare, Danfoss non è responsabile dei

costi, inclusi ma non a titolo esaustivo, i costi derivanti da perdita di guadagni o profitto, perdita o danneggiamento delle apparecchiature, smarrimento di programmi computerizzati, perdita di dati, costi per la sostituzione degli stessi o per qualsiasi altra rivendicazione da terzi.

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

### 1.1.2 Approvazioni



Tabella 1.2

### 1.1.3 Simboli

Simboli utilizzati in questa guida.

#### NOTA!

Indica qualcosa cui il lettore dovrà prestare particolare attenzione.

#### **ATTENZIONE**

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

#### **AVVISO**

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

\* Indica un'impostazione di default

Tabella 1.3

### 1.1.4 Abbreviazioni

Corrente alternata	CA
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
Cavallo-vapore	hp
Kilohertz	kHz
Pannello di Controllo Locale	LCP
Metro	m
Induttanza in milli henry	mH
Milliampere	mA
Millisecondo	ms
Minuto	min
Motion Control Tool	MCT
Nanofarad	nF
Newton metri	Nm
Corrente nominale 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>
Motore a magneti permanenti	Motore PM
Bassissima tensione di sicurezza	PELV
Scheda di circuito stampato	PCB
Corrente nominale di uscita dell'inverter	I <sub>INV</sub>
Giri al minuto	Giri/min.
Morsetti rigenerativi	rigen.
Secondo	sec.
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>

Tabella 1.4

### 1.1.5 Documentazione disponibile per VLT® HVAC Drive

- La Guida alla Progettazione MG.11.Bx.yy fornisce tutte le informazioni tecniche sul convertitore 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.
- Note sull'applicazione, Guida al declassamento della temperatura, MN.11.Ax.yy
- Il tool di configurazione basato su PC MCT 10, MG.10.AAX.YY consente all'utente di configurare il convertitore di frequenza in ambiente Windows™ su PC.
- Software Danfoss VLT® Energy Box all'indirizzo [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions) scegliendo l'opzione PC Software Download
- Manuale di funzionamento VLT® HVAC Drive BACnet, MG.11.Dx.yy
- Manuale di funzionamento VLT® HVAC Drive Metasys, MG.11.Gx.yy
- Manuale di funzionamento VLT® HVAC Drive FLN, MG.11.Zx.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:

$I_{VLT,MAX}$

Corrente di uscita massima.

$I_{VLT,N}$

Corrente di uscita nominale fornita dal convertitore di frequenza.

$U_{VLT,MAX}$

Tensione in uscita massima.

#### Ingresso:

Comando di controllo

Il motore 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

Tabella 1.5

**Motore:**

Motore in funzione

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

$f_{JOG}$

Frequenza 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).

$I_M$

Corrente motore (effettiva).

$I_{M,N}$

Corrente nominale del motore (dati di targa).

$n_{M,N}$

Velocità nominale del motore (dati di targa).

$n_s$

Vel. motore sincrono

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

$P_{M,N}$

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

$T_{M,N}$

Coppia nominale (motore).

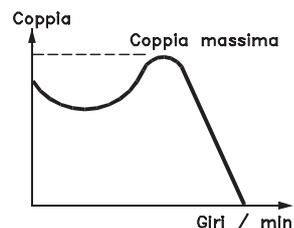
$U_M$

Tensione istantanea del motore.

$U_{M,N}$

Tensione nominale del motore (dati di targa).

Coppia di spunto



175ZA078.10

Disegno 1.1

$\eta_{VLT}$

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).

Rif<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 3-03 *Maximum Reference*.

Rif<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 3-02 *Minimum Reference*.

**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, 0-20mA e 4-20mA

Ingresso di tensione, 0-10V CC ()

Ingresso di tensione, -10 - +10V CC (FC 102).

Uscite analogiche

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

L'Adattamento Automatico Motore, AMA

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 (*14-22 Operation Mode*), il convertitore di frequenza ritorna all'impostazione di default.

Duty cycle intermittente

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

LCP

Il Pannello di controllo locale LCP offre un'interfaccia completa per il controllo e la programmazione del

convertitore di frequenza. Il 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 = 0,5067mm<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 del controllo 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.

Configurazione

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 Asynchronous Vector Modulation (Controllo vettoriale asincrono a orientamento di campo nello statore) (*14-00 Switching Pattern*).

Compens. scorum.

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

Smart Logic Control (SLC)

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

STW

Parola di stato

Bus standard FC

Include bus RS 485 con protocollo FC o protocollo MC.  
Vedere 8-30 Protocol.

Termistore

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

Scatto

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

Scatto bloccato

Uno stato che si verifica in situazioni di guasto quando il convertitore di frequenza entra in autoprotezione e che richiede un intervento manuale, ad es. se nel convertitore di frequenza si verifica un corto circuito sull'uscita. Uno scatto bloccato può essere annullato scollegando la rete, eliminando la causa del guasto e ricollegando il convertitore di frequenza. Il riavvio viene impedito fino a che lo stato di scatto non viene eliminato attivando il ripristino o, in alcuni casi, tramite programmazione di ripristino automatico. Lo scatto non deve essere utilizzato per ragioni di sicurezza personale.

Caratteristiche del VT

Caratteristiche di coppia variabili, utilizzate per pompe e ventilatori.

VVCplus

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° AVM

Modello di commutazione chiamato 60°<sup>A</sup>synchronous Vector Modulation (Modulazione vettoriale asincrona a 60°) (14-00 Switching Pattern).

Fattore di potenza

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

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

Fattore di potenza per regolazione trifase:

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

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

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

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

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

**AVVISO**

**Il convertitore di frequenza è pericoloso ogniqualvolta è collegato alla rete. 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 del convertitore di frequenza non disinserisce l'alimentazione di rete e di conseguenza non può essere utilizzato come interruttore di sicurezza.
3. L'unità deve essere correttamente collegata a massa, l'utente deve essere protetto dalla tensione di alimentazione e il motore deve essere protetto dal sovraccarico in conformità con le norme locali e nazionali vigenti in materia.
4. La corrente di dispersione a terra supera 3,5 mA.
5. La protezione da sovraccarico motore non è inclusa fra le impostazioni di fabbrica. Se si desidera questa funzione, impostare 1-90 Motor Thermal Protection sul valore dati scatto ETR 1 [4] o sul valore dati avviso ETR 1 [3].
6. Non rimuovere i connettori del motore e della rete di alimentazione 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.
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.



#### Alta tensione

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.

#### NOTA!

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

#### 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.

## 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

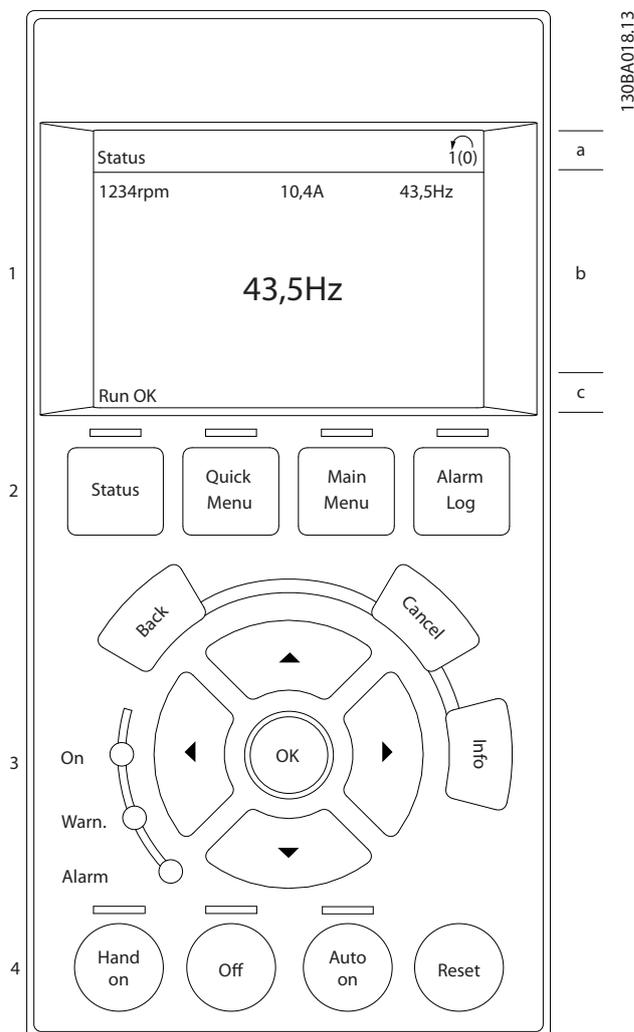
1. Display grafico con linee di stato.
2. Tasti menu e spie luminose (LED) - selezione della modalità, modifica dei parametri e commutazione tra le funzioni di visualizzazione.
3. Tasti di navigazione e spie (LED).
4. Tasti funzione e spie luminose (LED).

#### Display grafico:

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

#### Righe del display

- a. **Riga di stato** Messaggi di stato con visualizzazione di 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 con visualizzazione di testo.



Disegno 2.1

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.

Viene visualizzata la programmazione attiva (selezionata come Setup attivo in *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 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1, 0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2, 0-22 Visualiz.ridotta del display- riga 1,3, 0-23 Visual.completa del display-riga 2 e 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 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1 a 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 meno cifre dopo la virgola decimale.

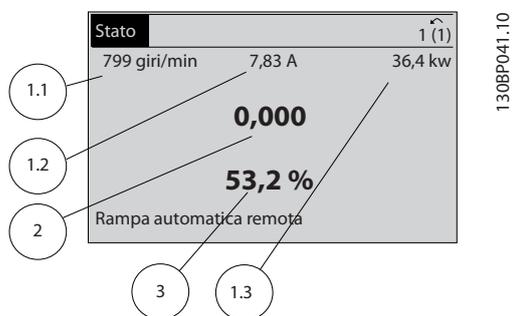
Ad es.: Lettura corrente  
5,25 A; 15,2 A 105 A.

### Visualizzazione di stato I

Questa visualizzazione dello stato 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.



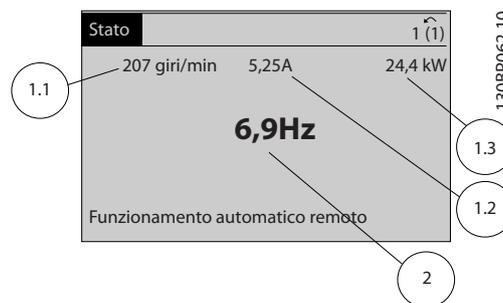
Disegno 2.2

### 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.

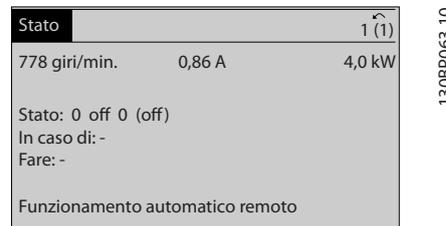
1.1, 1.2 e 1.3 sono visualizzate in dimensioni ridotte. 2 è visualizzata in dimensioni medie.



Disegno 2.3

### Visualizzazione di stato III

Questo stato visualizza l'evento e l'azione dello Smart Logic Control. Per ulteriori informazioni, vedere 3.13 Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13.

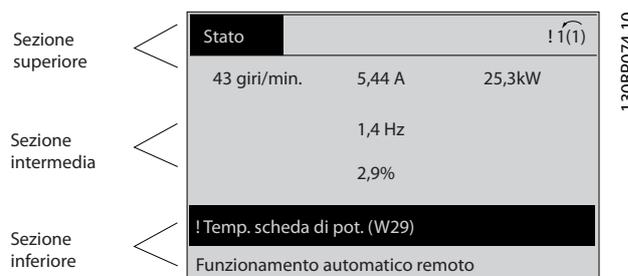


Disegno 2.4

### Regolazione del contrasto del display

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

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

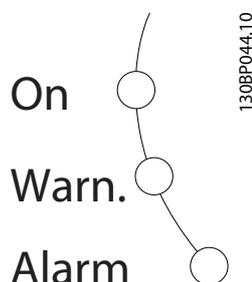


Disegno 2.5

### 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 frequenza è alimentato dalla rete, da un morsetto del bus CC o da un alimentatore esterno 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.



Disegno 2.6

### 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.



Disegno 2.7

#### [Status]

indica lo stato del convertitore di frequenza e/o del motore. È possibile scegliere fra 3 visualizzazioni diverse premendo il tasto [Status]:  
Visualizzazioni 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
- Impostazione 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 *0-60 Passw. menu princ.*, *0-61 Accesso menu princ. senza passw.*, *0-65 Password menu personale* o *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 *0-60 Passw. menu princ.*, *0-61 Accesso menu princ. senza passw.*, *0-65 Password menu personale* o *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 A10). 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]**

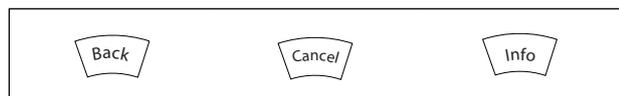
consente di ritornare alla fase o al livello precedente nella struttura di navigazione.

**[Cancel]**

annulla l'ultima modifica o l'ultimo comando, finché la visualizzazione non viene cambiata.

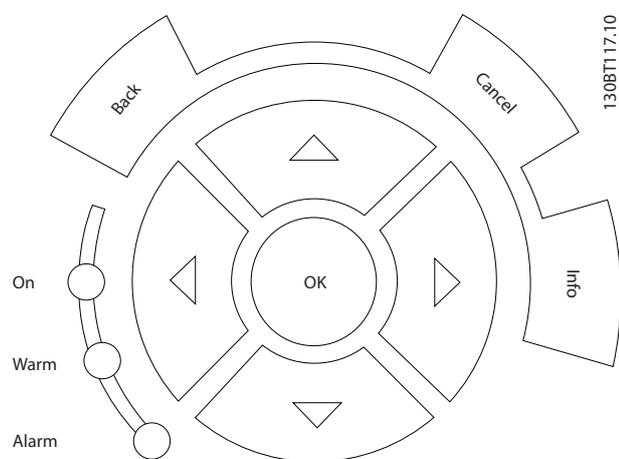
**[Info]**

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.

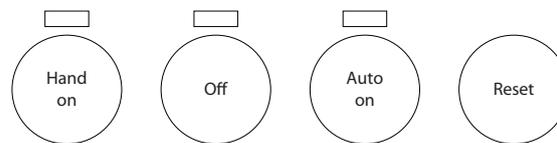

**Tabella 2.1**
**Tasti di navigazione**

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.


**Disegno 2.8**

I **tasti operativi** per il comando locale si trovano nella parte inferiore del pannello di controllo.


**Disegno 2.9**
**[Hand On]**

consente il controllo del convertitore di frequenza mediante il 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 *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 Abilitato [1] o Disabilitato [0] mediante *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 Abilitato [1] o Disabilitato [0] mediante *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]**

viene utilizzato per ripristinare il convertitore di frequenza dopo un allarme (scatto). Può essere selezionato come *Abilitato* [1] o *Disabilitato* [0] mediante 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 Funzionamento dell'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 luminose (LED).

## NOTA!

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

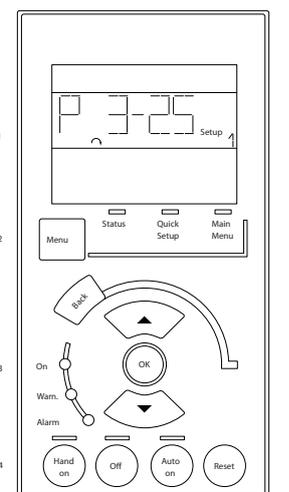
**Selezionare una delle seguenti modalità:**

**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 2.10 LCP numerico (NLCP)



Disegno 2.11 Esempio di visualizzazione di stato

**Spie luminose (LED):**

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



Disegno 2.12 Esempio di visualizzazione di allarme

**Tasto menu**

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

- Stato
- Setup rapido
- Menu principale

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

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

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

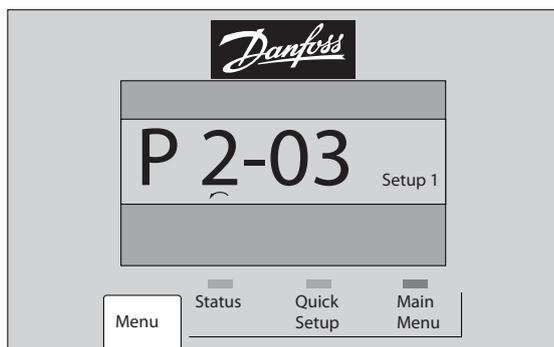
I valori dei parametri vengono modificati utilizzando i cursori alto/basso quando il valore sta lampeggiando. Selezionare il Menu principale premendo più volte il tasto [Menu] finché si accende il LED del menu principale.

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.

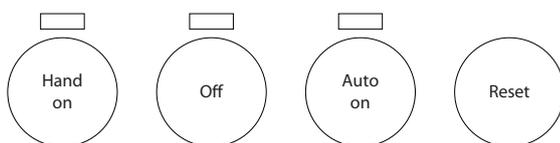


Disegno 2.13

130BP079.10

### Tasti per il funzionamento

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



Disegno 2.14 Tasti di comando del CP numerico (NLCP)

130BP046.10

**[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 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 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 Disabilitato [0] mediante 0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP.

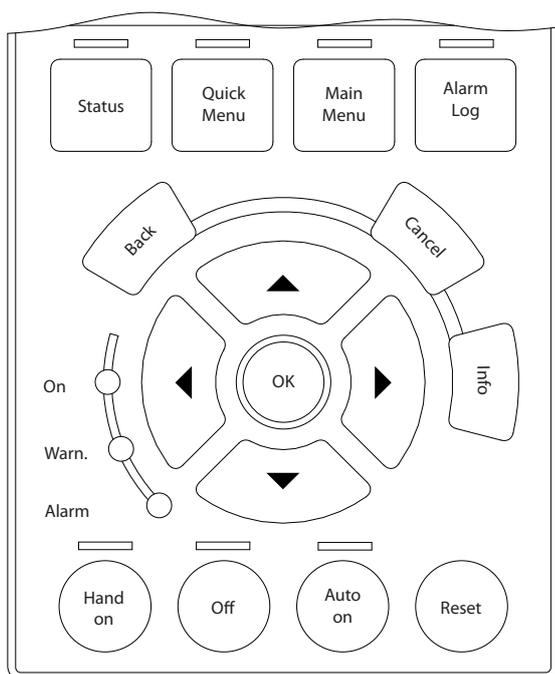
### NOTA!

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

**[Reset]** viene utilizzato per ripristinare il convertitore di frequenza dopo un allarme (scatto). Può essere selezionato come Abilitato [1] o Disabilitato [0] mediante 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 10Software per il comando del convertitore di frequenza DCT 103G3DV - SFDPT - Tool di programmazione del convertitore di frequenza CA.



Disegno 2.15

#### Memorizzazione dei dati nell'LCP

1. Vai a 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.**

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

#### Trasferimento dei dati dall'LCP a un convertitore di frequenza convertitore di frequenza

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

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

### 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 VLT® HVAC Drive.

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

## 2.1.5 Modalità Menu rapido

#### Dati parametrici

Il display grafico (GLCP) consente di accedere a tutti i parametri elencati sotto 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 parametri 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

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

1. Premere il tasto Quick Menu
2. Scegliere i setup funzione con il pulsante [▼]
3. Premere [OK]

4. Scegliere Impostazioni dell'applicazione con il pulsante [▼]
5. Premere [OK]
6. Premere [OK] nuovamente per Funz. ventilat.
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 [My Personal Menu] per visualizzare i parametri personali

In un'applicazione AHU o una pompa OEM è 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 *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 *0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1* e *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 Programmazione rapida

Si supponga di voler impostare il tempo della rampa di discesa a 100 secondi:

1. Selezionare [Quick Setup]. Apparirà *0-01 Lingua* in Setup rapido
2. Premere [▼] ripetutamente fino a far apparire *3-42 Rampa 1 tempo di decel.* con l'impostazione predefinita di 20 secondi
3. Premere [OK]

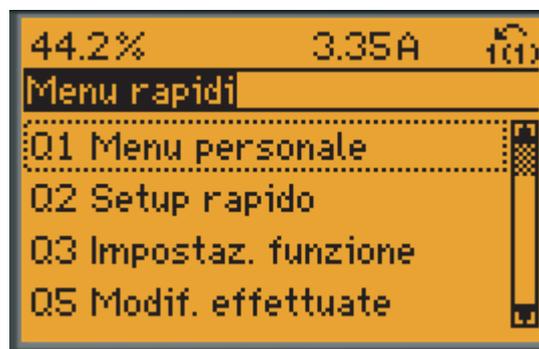
4. Utilizzare il pulsante [◀] per evidenziare la terza cifra davanti alla virgola
5. Modificare '0' a '1' utilizzando il pulsante [▲]
6. Utilizzare il pulsante [▶] per evidenziare la cifra '2'
7. Modificare '2' a '0' con il pulsante [▼]
8. Premere [OK]

Il nuovo tempo della rampa di discesa è ora impostato su 100 secondi.

Si consiglia di effettuare il setup nell'ordine elencato.

#### NOTA!

Una descrizione completa della loro funzione è fornita in *3 Descrizione dei parametri*.



130BP064.11

Disegno 2.16 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]
0-01 Lingua	
1-20 Potenza motore [kW]	[kW]
1-21 Potenza motore [HP]	[HP]
1-22 Tensione motore*	[V]
1-23 Frequen. motore	[Hz]
1-24 Corrente motore	[A]
1-25 Vel. nominale motore	[RPM]
1-28 Controllo rotazione motore	[Hz]
3-41 Rampa 1 tempo di accel.	[s]
3-42 Rampa 1 tempo di decel.	[s]
4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]	[RPM]
4-12 Limite basso velocità motore [Hz]*	[Hz]
4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]	[RPM]
4-14 Limite alto velocità motore [Hz]*	[Hz]
3-19 Velocità marcia jog [RPM]	[RPM]
3-11 Velocità di jog [Hz]*	[Hz]
5-12 Ingr. Digitale morsetto 27	
5-40 Funzione relè**	

**Tabella 2.2 Parametri di setup rapido**

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

\*\* 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 [Nessuna funzione] è selezionato in 5-12 Ingr. Digitale morsetto 27 sul morsetto 27 non è necessario alcun collegamento a +24 V per abilitare l'avviamento.

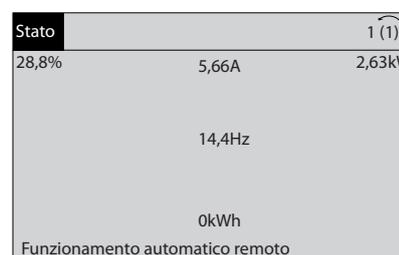
Se in 5-12 Ingr. Digitale morsetto 27 viene selezionato [Evol. libera neg.] (impostazione di fabbrica), è necessario un collegamento a +24 V per consentire l'avviamento.

## 2.1.6 Impostaz. funzione

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.

### Come accedere al Setup funzioni - esempio

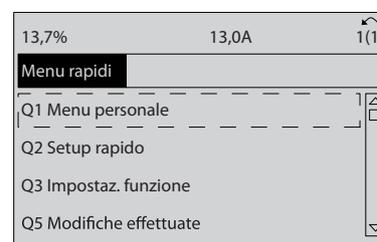
Fase 1: Accendere il convertitore di frequenza (il LED giallo si accende)



130BT110.11

**Disegno 2.17**

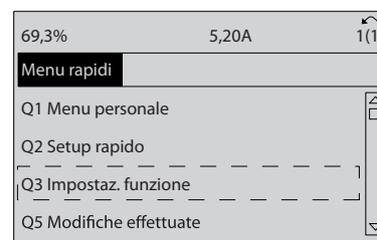
Fase 2: Premere il tasto [Quick Menu] (appaiono le scelte del Menu rapido).



130BT111.10

**Disegno 2.18**

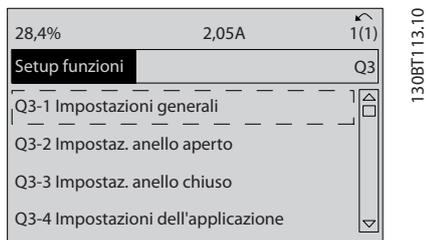
Fase 3. Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere verso il basso a Setup funzione. Premere [OK].



130BT112.10

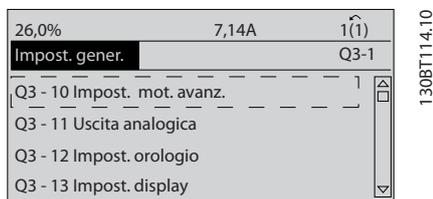
**Disegno 2.19**

Fase 4: Appaiono le scelte Impostaz. funzione. Selezionare Q3-1 *Impostazioni generali*. Premere [OK].



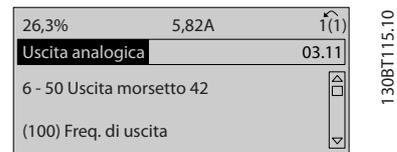
Disegno 2.20

Fase 5: Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere verso il basso fino a Q3-11 *Uscite analogiche*. Premere [OK].



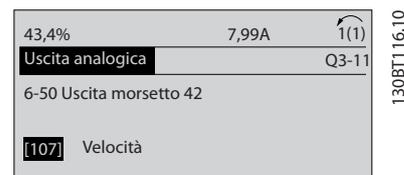
Disegno 2.21

Fase 6: Scegliere 6-50 *Uscita morsetto 42*. Premere [OK].



Disegno 2.22

Fase 7: Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per effettuare la selezione. Premere [OK].



Disegno 2.23

### Parametri Setup funzione

I parametri Setup funzione sono raggruppati nel modo seguente

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

Tabella 2.3

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

Tabella 2.4

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

Tabella 2.5

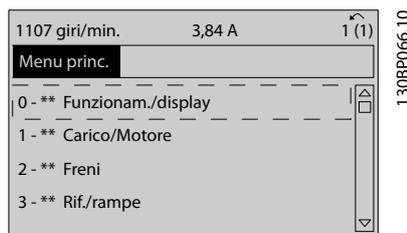
Q3-4 Impostazioni dell'applicazione		
Q3-40 Funz. ventilat.	Q3-41 Funzioni della pompa	Q3-42 Funz. compressore
22-60 Funzione cinghia rotta	22-20 Setup autom. bassa potenza	1-03 Caratteristiche di coppia
22-61 Coppia cinghia rotta	22-21 Rilevam. bassa potenza	1-71 Ritardo avv.
22-62 Ritardo cinghia rotta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

Tabella 2.6

## 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.



Disegno 2.24

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 (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.

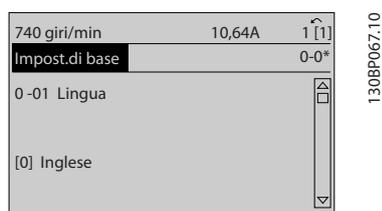
È possibile accedere ai seguenti gruppi di parametri

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	Comun. e opzioni
9	Profibus
10	Fieldbus CAN
11	LonWorks
12	Ethernet IP / Modbus TCP / PROFINET
13	Smart Logic
14	Funzioni speciali
15	Inform. conv. freq.
16	Visualizzazione dati
18	Visual. dati 2
20	Conv. freq. anello chiuso
21	Anello chiuso esterno
22	Funzioni applicative
23	Funzioni temporizzate
25	Controllore in cascata
26	Opzione I/O analogici MCB 109

Tabella 2.7

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.



130BP067.10

Disegno 2.25

## 2.1.9 Modifica dei dati

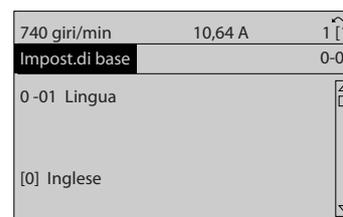
La procedura per la modifica dei dati è la stessa, sia che si selezionino un parametro nella modalità Menu rapido che in quella Menu principale. Premere [OK] per modificare il parametro selezionato.

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, modificare il valore di testo con i 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].

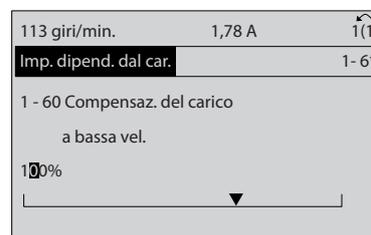


130BP068.10

Disegno 2.26

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

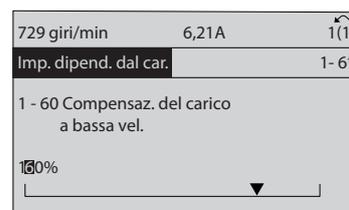
Se il parametro selezionato rappresenta un valore del dato numerico, modificare il valore dato selezionato mediante i tasti di navigazione [◀] [▶] nonché i tasti di navigazione [▲] [▼]. Usare i tasti di navigazione [◀] [▶] per muovere il cursore orizzontalmente.



130BP069.10

Disegno 2.27

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].



130BP070.10

Disegno 2.28

### 2.1.12 Valore, passo-passo

Determinati parametri possono essere modificati passo-passo o in modo continuo. Ciò vale per *1-20 Potenza motore [kW]*, *1-22 Tensione motore* e *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 Lettura e Programmazione dei Parametri indicizzati

I parametri vengono indicizzati quando inseriti in una pila. *15-30 Log allarme: Codice guasto* - *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 *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 default

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

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

1. Selezionare *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 *14-22 Modo di funzionamento* di nuovo su *Funzion.norm.*

#### NOTA!

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

*14-22 Modo di funzionamento* inializza tutti eccetto

*14-50 Filtro RFI*

*8-30 Protocollo*

*8-31 Indirizzo*

*8-32 Baud rate*

*8-35 Ritardo minimo risposta*

*8-36 Ritardo max. risposta*

*8-37 Ritardo max. intercar.*

da *15-00 Ore di funzionamento* a

*15-05 Sovratensioni*

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

da *15-30 Log allarme: Codice guasto* a *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 secondi
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: <i>15-00 Ore di funzionamento</i> ; <i>15-03 Accensioni</i> ; <i>15-04 Sovratemp.</i> ; <i>15-05 Sovratensioni</i> .	

Tabella 2.8

#### NOTA!

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

Rimuove i parametri selezionati in *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

### 3.1 Selezione dei parametri

#### 3.1.1 Struttura del menu principale

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

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

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

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

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

Parametri correlati a funzioni fondam. del convertitore di frequenza, funz. dei pulsanti LCP e configuraz. del display LCP.

### 3.2.1 0-0\* Impost.di base

0-01 Lingua		
Option:		Funzione:
		Definisce la lingua da utilizzare sul display. Il convertitore di frequenza può essere fornito con 2 diversi 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:
		La schermata visualizzata dipende dalle impostazioni effettuate in <i>0-02 Unità velocità motore</i> e <i>0-03 Impostazioni locali</i> . L'impostazione di fabbrica di <i>0-02 Unità velocità motore</i> e <i>0-03 Impostazioni locali</i> dipende dalla località nella quale il convertitore di frequenza viene fornito, ma può essere riprogrammata in base alle esigenze. <b>NOTA!</b> <b>La modifica di <i>Unità Velocità Motore</i> determina il ripristino di alcuni parametri al loro valore originario. Si consiglia di selezionare l'unità velocità motore prima di modificare altri parametri.</b>
[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).

### NOTA!

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

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 <i>0-02 Unità velocità motore</i> e <i>0-03 Impostazioni locali</i> . L'impostazione di fabbrica dei parametri <i>0-02 Unità velocità motore</i> e <i>0-03 Impostazioni locali</i> dipende dalla località nella quale il convertitore di frequenza viene fornito, ma può essere riprogrammata in base alle esigenze.
[0]	Internazionale	Imposta le unità <i>1-20 Potenza motore [kW]</i> su [kW] e il val. di default di <i>1-23 Frequen. motore</i> [50 Hz].
[1] *	Nordamerica	Imposta le unità <i>1-21 Potenza motore [HP]</i> a HP e il valore di default di <i>1-23 Frequen. motore</i> a 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.

### 3.2.2 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.

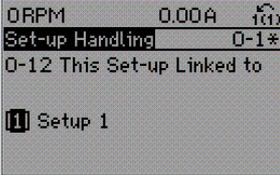
La programmazione attiva (vale a dire il setup in cui funziona attualmente il convertitore di frequenza) può essere selezionata in 0-10 Setup attivo ed è visualizzata nell'LCP. Utilizzando il Multi setup è possibile passare da una programmazione all'altra mentre il convertitore di frequenza è in funzione 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 0-12 Questo setup collegato a sia programmato come richiesto. Per la maggior parte delle applicazioni VLT® HVAC Drive non è necessario programmare 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 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 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 0-51 Copia setup per copiare un setup su un altro o su tutti gli altri setup. Per evitare conflitti di setup dello stesso parametri in due setup diversi, collegare tra di loro i setup utilizzando 0-12 Questo setup collegato a. Applicare un segnale di arresto quando si commuta tra i setup, nei quali i parametri segnati come "non modificabili durante il funz." hanno valori diversi. I parametri che sono 'non 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 Setup 1 [1] a Setup 4 [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 0-12 Questo setup collegato a.

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:	
		<p>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.</p> <p>Per consentire cambiamenti senza conflitti da un setup all'altro mentre il convertitore di frequenza è in funzione, collegare i setup contenenti parametri che non sono modificabili durante il funzionamento. Il collegamento 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 <i>Elenchi dei parametri</i>.</p> <p>La caratteristica <i>0-12 Questo setup collegato a</i> viene utilizzata quando viene selezionato il multi setup in <i>0-10 Setup attivo</i>. 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</p>

0-12 Questo setup collegato a		
Option:	Funzione:	
		<p>motore. Programmare prima i parametri nel Setup 1, quindi assicurare che il setup 1 e il setup 2 siano sincronizzati (o 'collegati'). Il convertitore di frequenza può essere inizializzato all'impostazione di fabbrica in due modi.</p> <p>1. Cambiare il setup di modifica a <i>Setup 2</i> [2] in <i>0-11 Setup di programmazione</i> e imposta <i>0-12 Questo setup collegato a</i> su <i>Setup 1</i> [1]. Ciò avvierà il processo di collegamento (sincronizzazione).</p>
		 <p><b>Disegno 3.1</b></p>
		<p>OR</p> <p>2. Sempre in Setup 1, copiare Setup 1 in Setup 2 utilizzando <i>0-50 Copia LCP</i>. Quindi impostare <i>0-12 Questo setup collegato a</i> su <i>Setup 2</i> [2] . Ciò avvierà il processo di collegamento.</p>
		 <p><b>Disegno 3.2</b></p> <p>A collegamento avvenuto, <i>0-13 Visualizz.: Setup collegati</i> 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. <i>1-30 Resist. statore (RS)</i> 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.</p>
[0] *	Non collegato	
[1]	Setup 1	
[2]	Setup 2	
[3]	Setup 3	
[4]	Setup 4	

0-13 Visualizz.: Setup collegati		
Array [5]		
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>	
0 * [0 - 255 ]	Visualizzare un elenco di tutti i setup collegati mediante 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.	
	<b>Indice</b>	<b>Valore LCP</b>
	0	{0}
	1	{1,2}
	2	{1,2}
	3	{3}
	4	{4}
<p><b>Tabella 3.2 Esempio: il setup 1 e il setup 2 sono collegati</b></p>		

0-14 Visualizz.: Prog. setup/canale		
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>	
0 * [-2147483648 - 2147483647 ]	Visualizza l'impostazione di 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 l'FC-bus ha selezionato il setup 2 in 0-11 Setup di programmazione, che l'LCP ha selezionato il setup 1 e che tutti gli altri utilizzano il setup attivo.	

### 3.2.3 0-2\* LCP Display

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

#### NOTA!

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

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
	Selezionare la variabile da visualizzare nella riga 1, posizione a sinistra	

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
[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.
[1230]	Parametro di avviso	
[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 /

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
		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 0-30 Unità visual. person., 0-31 Valore min. visual. person. e 0-32 Valore max. visual. person..
[1610]	Potenza [kW]	Potenza effettivamente consumata dal motore in kW.
[1611]	Potenza [hp]	Potenza effettivamente consumata dal motore in 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 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]	

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
[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 per il disinserimento è $95 \pm 5^\circ \text{C}$ ; 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]	Stato azioni temporizzate	Vedere il gruppo di parametri 23-0* <i>Azioni temporizzate</i> .
[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.

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
[1660]	Ingr. digitale	Visual. lo stato degli ingressi digitali. 0 = segnale basso; 1 = segnale alto. Per l'ordine, vedere <i>16-60 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 <i>6-50 Uscita morsetto 42</i> per selezionare la variabile che deve essere rappresentata dall'uscita 42.
[1666]	Uscita digitale [bin]	Valore binario di tutte le uscite digitali.
[1667]	Ingr. impulsi #29 [Hz]	Valore effettivo della frequenza applicata al morsetto 29 come ingresso a impulsi.
[1668]	Ingr. impulsi #33 [Hz]	Valore effettivo della frequenza applicata al morsetto 33 come ingresso a impulsi.
[1669]	Uscita impulsi #27 [Hz]	Valore 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 <i>6-60 Uscita morsetto X30/8</i>

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
		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.

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/7 sulla scheda I/O analogici.
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/9 sulla scheda I/O analogici.
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/11 sulla scheda I/O analogici.
[1836]	Ingr. anal. X48/2 [mA]	
[1837]	Ingr. temp. X48/4	
[1838]	Ingr. temp. X48/7	
[1839]	Ingr. temp. X48/10	
[1850]	Lettura senza sensore [unità]	
[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	

0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1		
Option:	Funzione:	
[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)	

**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 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 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 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:	
[30121] *	Frequenza di rete	Le opzioni sono le stesse di quelle elencate in 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1.

0-25 Menu personale		
Array [20]		
<b>Range:</b>		<b>Funzione:</b>
Size related*	[0 - 9999 ]	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.

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

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

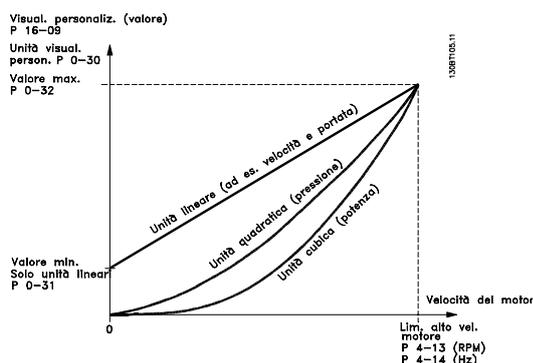
Tabella 3.3

### 3.2.4 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 0-30 Unità visual. person.) \*Testo del display. Stringa di testo memorizzata in un parametro.

#### Visual. personaliz.

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



Disegno 3.3

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 3.3). Il valore reale calcolato può essere letto in 16-09 Visual. personaliz., e/o mostrato nel display selezionando Visual. personaliz. [16-09] in 0-20 Visualiz.ridotta del display-riga 1,1 fino a 0-24 Visual.completa del display-riga 3.
[0]		
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Giri/min.	
[12]	IMPULSI/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m <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	

0-30 Unità visual. person.		
Option:	Funzione:	
[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:	Funzione:	
Size related*	[ 0.00 - 100.00 CustomReadoutUnit]	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 0-30 Unità visual. person.. Per unità quadratiche e cubiche il valore minimo sarà 0.

0-32 Valore max. visual. person.		
Range:	Funzione:	
100.00 CustomReadoutUnit*	[ par. 0-31 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Questo parametro imposta il valore max. da mostrare quando la velocità del motore ha raggiunto il valore impostato per 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] o 4-14 Limite alto velocità motore [Hz] (in funzione delle impostazioni in 0-02 Unità velocità motore).

0-37 Testo display 1		
Range:	Funzione:	
0 * 0 ]	[0 -	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 Testito display 1 in 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1, 0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2, 0-22 Visualiz.ridotta del display- riga 1,3, 0-23 Visual.completa del display-riga 2 o 0-24 Visual.completa del display-riga 3. Usare i pulsanti [▲] o [▼] sull'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 [▼] sull'LCP per modificare un carattere. Un carattere può essere inserito posizionando il cursore tra due caratteri e premendo [▲] o [▼].

0-38 Testito display 2		
Range:	Funzione:	
0 * 0 ]	[0 -	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 Testito display 2 in 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1, 0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2, 0-22 Visualiz.ridotta del display- riga 1,3, 0-23 Visual.completa del display-riga 2 o 0-24 Visual.completa del display-riga 3. Usare i pulsanti [▲] o [▼] sull'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 Testito 3 del display		
Range:	Funzione:	
0 * 0 ]	[0 -	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 Testito display 3 in 0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1, 0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2, 0-22 Visualiz.ridotta del display- riga 1,3, 0-23 Visual.completa del display-riga 2 o 0-24 Visual.completa del display-riga 3. Usare i pulsanti [▲] o [▼] sull'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 [▼].

### 3.2.5 0-4\* LCP Tastierino

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

0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disattivato	Nessuna funz.
[1] *	Abilitato	Tasto [Hand on] abilitato
[2]	Password	Evitare un avviam. non autorizzato in mod. manuale. Se 0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP è incluso nel Menu personale, definire la password in 0-65 Password menu personale. Altrimenti definire la password in 0-60 Passw. menu princ..
[3]	Attivato senza OFF	
[4]	Password senza OFF	
[5]	Abilitato con OFF	
[6]	Password con OFF	

0-41 Tasto [Off] sull'LCP		
Option:	Funzione:	
[0]	Disattivato	Nessuna funz.
[1] *	Abilitato	Il tasto [Off] è abilitato
[2]	Password	Evitare l'arresto non autorizzato. Se 0-41 Tasto [Off] sull'LCP è incluso nel Menu personale, definire la password in 0-65 Password menu personale. Altrimenti definire la password in 0-60 Passw. menu princ..
[3]	Attivato senza OFF	
[4]	Password senza OFF	
[5]	Abilitato con OFF	
[6]	Password con OFF	

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 0-42 Tasto [Auto on] sull'LCP è incluso nel Menu personale, definire la password in 0-65 Password menu personale. Altrimenti definire la password in 0-60 Passw. menu princ..
[3]	Attivato senza OFF	
[4]	Password senza OFF	
[5]	Abilitato con OFF	
[6]	Password con 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 0-43 Tasto [Reset] sull'LCP è incluso nel 0-25 Menu personale, definire la password in 0-65 Password menu personale. Altrimenti definire la password in 0-60 Passw. menu princ..
[3]	Attivato senza OFF	
[4]	Password senza OFF	
[5]	Abilitato con OFF	
[6]	Password con OFF	

### 3.2.6 0-5\* Copia/Salva

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

0-50 Copia LCP		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna copia	Nessuna funz.
[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 0-11 Setup di programmazione) al setup 1.
[2]	Copia nel setup 2	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in 0-11 Setup di programmazione) al setup 2.
[3]	Copia nel setup 3	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in 0-11 Setup di programmazione) al setup 3.
[4]	Copia nel setup 4	Copia tutti i parametri nell'attuale setup di programmazione (definito in 0-11 Setup di programmazione) al setup 4.
[9]	Copia in tutti	Copia i parametri nel presente setup in ognuno dei setup da 1 a 4.

### 3.2.7 0-6\* Password

0-60 Passw. menu princ.		
Range:	Funzione:	
100 *	[0 - 999 ]	Definisce la password per accedere al menu principale tramite il tasto [Main Menu]. Se 0-61 Accesso menu princ. senza passw. è impostato su Accesso pieno [0], questo parametro verrà ignorato.

0-61 Accesso menu princ. senza passw.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Accesso pieno	Disabilita la password in 0-60 Passw. menu princ..
[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], 0-60 Passw. menu princ., 0-65 Password menu personale e 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 0-66 Accesso al menu pers. senza passw. è impostato su Accesso pieno [0], questo parametro viene ignorato.

0-66 Accesso al menu pers. senza passw.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Accesso pieno	Disabilita la password in 0-65 Password menu personale.
[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 0-61 Accesso menu princ. senza passw. è impostato su *Accesso pieno* [0], questo parametro verrà ignorato.

### 3.2.8 0-7\* Impost. orologio

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 del tool software MCT 10.

#### 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 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:	Funzione:	
Size related*	[0 - 0 ]	Imposta la data e l'ora dell'orologio interno. Il formato da utilizzare è impostato in 0-71 Formato data e 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 0-76 DST/avvio ora legale e 0-77 DST/fine ora legale.
[0] *	Off	
[2]	Manuale	

0-76 DST/avvio ora legale		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	

0-77 DST/fine ora legale		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	

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. Se è installato MCB 109, "abilitato" è il default
[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:	Funzione:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	Definisce le date per i giorni feriali supplementari che normalmente sono giorni festivi secondo 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:	Funzione:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	Definisce le date per i giorni feriali supplementari che normalmente sono giorni festivi secondo 0-81 Giorni feriali.

0-89 Visual. data e ora		
Range:	Funzione:	
0 *	[ 0 - 0 ]	Visual. la data e l'ora attuali. La data e l'ora sono continum. aggiornate. L'orologio non inizierà a contare finché è stata effettuata un'impostazione diversa dal default in 0-70 Data e ora.

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

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

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

1-00 Modo configurazione		
Option:	Funzione:	
[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 gruppo di parametri 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	<i>Compressore</i> [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	<i>Coppia variabile</i> [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	<i>Compressore ottim. en. autom.</i> [2]: Per il controllo della velocità ottimale e ad alto rendimento energetico di compressori a vite e scroll. Fornisce un voltaggio ottimizzato

1-03 Caratteristiche di coppia		
Option:	Funzione:	
		per una caratteristica di carico di coppia costante del motore in tutta la gamma fino a 15 Hz e inoltre la funzione AEO adatterà il voltaggio esattamente all'attuale situazione di carico, riducendo così i consumi 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 <i>14-43 Cosphi motore</i> . Il parametro ha un valore predefinito che viene automaticamente regolato all'atto della programmazione dei dati motore. Generalmente queste impostazioni assicurano una tensione motore ottimale, ma se il fattore di potenza motore $\cos \phi$ richiede una taratura, la funzione AMA può essere eseguita utilizzando <i>1-29 Adattamento automatico motore (AMA)</i> . Il parametro del fattore di potenza del motore richiede una regolazione manuale solo in casi molto rari.
[3] *	Ottim. en. autom. VT	<i>Ottimizzazione Automatica dell'Energia VT</i> [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 il voltaggio esattamente all'attuale situazione di carico, riducendo così i consumi 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 <i>14-43 Cosphi motore</i> . Il parametro ha un valore predefinito ed è automaticamente regolato all'atto della programmazione dei dati motore. Generalmente queste impostazioni assicurano una tensione motore ottimale, ma se il fattore di potenza motore $\cos \phi$ richiede una taratura, la funzione AMA può essere eseguita utilizzando <i>1-29 Adattamento automatico motore (AMA)</i> . Il parametro del fattore di potenza del motore richiede una regolazione manuale solo in casi molto rari.

#### NOTA!

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

**NOTA!**

Per le pompe o le applicazioni con ventola in cui la viscosità o densità può variare in modo significativo o in cui può verificarsi un flusso eccessivo, ad es. a causa della rottura del tubo, si raccomanda di selezionare Ottim. en. autom. CT

**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.

**NOTA!**

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

## 3.3.2 1-10 - 1-13 Selezione motore

**NOTA!**

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

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

1-10 <i>Struttura motore</i>	[0] Asincrono	[1] PM, motore non saliente
1-00 <i>Modo configurazione</i>	x	x
1-03 <i>Caratteristiche di coppia</i>	x	
1-06 <i>Senso orario</i>	x	x
1-14 <i>Guadagno smorzamento</i>		x
1-15 <i>Tempo di smorzamento filtro passa alto, bassa velocità</i>		x
1-16 <i>Tempo di smorzamento filtro passa alto, alta velocità</i>		x
1-17 <i>Tempo filtro tensione macchina</i>		x
1-20 <i>Potenza motore [KW]</i>	x	
1-21 <i>Potenza motore [HP]</i>	x	
1-22 <i>Tensione motore</i>	x	
1-23 <i>Frequen. motore</i>	x	
1-24 <i>Corrente motore</i>	x	x

1-10 <i>Struttura motore</i>	[0] Asincrono	[1] PM, motore non saliente
1-25 <i>Velocità nom. motore</i>	x	x
1-26 <i>Coppia nominale motore</i>		x
1-28 <i>Controllo rotazione motore</i>	x	x
1-29 <i>AMA</i>	x	
1-30 <i>RS</i>	x	x
1-31 <i>Rr</i>	x	
1-35 <i>Xh</i>	x	
1-37 <i>Ld</i>		x
1-38 <i>Lq</i>		
1-39 <i>Poli motore</i>	x	x
1-40 <i>Forza c.e.m.</i>		x
1-50 <i>Magnet. motore a velocità 0</i>	x	
1-51 <i>Vel. minima magne. norm. [rpm]</i>	x	
1-52 <i>Vel. minima magne. norm. [Hz]</i>	x	
1-58 <i>Corrente degli impulsi di test riaggancio al volo</i>	x	x
1-59 <i>Frequenza degli impulsi di test riaggancio al volo</i>	x	x
1-60 <i>Compensaz. del carico a bassa vel.</i>	x	
1-61 <i>Compensaz. del carico ad alta vel.</i>	x	
1-62 <i>Compens. scorrim.</i>	x	
1-63 <i>Costante di tempo compensazione dello scorrimento</i>	x	
1-64 <i>Smorzamento risonanza</i>	x	
1-65 <i>Costante di tempo smorzamento risonanza</i>	x	
1-66 <i>Corrente min. a velocità bassa</i>		x
1-70 <i>Modalità di avvio PM</i>		x
1-71 <i>Ritardo avv.</i>	x	x
1-72 <i>Funz. di avv.</i>	x	x
1-73 <i>Riaggancio al volo</i>	x	x
1-77 <i>Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]</i>	x	
1-78 <i>Vel. max. di avviam. comp. [Hz]</i>	x	
1-79 <i>Tempo max. scatto avviam. compressore</i>	x	
1-80 <i>Funzione arresto</i>	x	x
1-81 <i>Funzione velocità minima all'arresto [rpm]</i>	x	x
1-82 <i>V. min. funz. all'arr. [Hz]</i>	x	x
1-86 <i>Velocità media bassa [giri/min]</i>	x	x
1-87 <i>Velocità media bassa [Hz]</i>	x	x
1-90 <i>Protezione termica motore</i>	x	x
1-91 <i>Ventilaz. esterna motore</i>	x	x
1-93 <i>Risorsa termistore</i>	x	x
2-00 <i>Corr. CC di manten.</i>	x	
2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i>	x	x

1-10 Struttura motore	[0] Asincrono	[1] PM, motore non saliente
2-02 Tempo di frenata CC	x	
2-03 Velocità di inserimento freno CC [giri/min]	x	
2-04 Velocità inserimento frenatura CC [Hz]	x	
2-06 Corrente di parcheggio		x
2-07 Tempo di parcheggio		x
2-10 Funzione freno	x	x
2-11 Resistenza di frenatura	x	x
2-12 Limite di potenza freno	x	x
2-13 Monitor. potenza freno	x	x
2-15 Controllo freno	x	x
2-16 Corrente max. freno CA	x	
2-17 Controllo sovratensione	x	
4-10 Direz. velocità motore	x	x
4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]	x	x
4-12 Lim. basso vel. motore [Hz]	x	x
4-13 Lim. alto vel. motore [rpm]	x	x
4-14 Velocità motore limite alto [Hz]	x	x
4-16 Lim. di coppia in modo motore	x	x
4-17 Lim. di coppia in modo generatore	x	x
4-18 Limite corrente	x	x
4-19 Freq. di uscita max.	x	x
4-58 Funzione fase motore mancante	x	
14-40 Livello VT	x	
14-41 Magnetizzazione minima AEO	x	
14-42 Frequenza minima AEO	x	
14-43 Cospì motore	x	

Tabella 3.4

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

**NOTA!**

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

 3.3.3 1-14 - 1-17 VVC<sup>plus</sup> PM

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

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

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

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

1-14 Fatt. di guad. attenuaz.		
Range:	Funzione:	
120 %*	[0 - 250 %]	Il guadagno di smorzamento stabilizzerà la macchina a MP al fine di farla funzionare in modo omogeneo e stabile. Il valore del guadagno di smorzamento controllerà le prestazioni dinamiche della macchina a MP. Un'elevato guadagno di smorzamento con dinamiche ridotte e valori ridotti risulterà in un'elevata dinamica. La prestazione dinamica è collegata ai dati della macchina e al tipo di carico. Se il guadagno di smorzamento è troppo alto o troppo basso, il controllo diventerà instabile.

1-15 Low Speed Filter Time Const.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.01 - 20.00 s]	La costante di tempo per lo smorzamento del filtro passa alto determina il tempo di risposta alle fasi di caricamento. Ottenere un controllo rapido attraverso una breve costante di tempo di smorzamento. Tuttavia, se questo valore è troppo breve, rende il controllo instabile. Questa costante di tempo viene usata al di sotto del 10% della velocità nominale.

1-16 High Speed Filter Time Const.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.01 - 20.00 s]	La costante di tempo per lo smorzamento del filtro passa alto determina il tempo di risposta alle fasi di caricamento. Ottenere un controllo rapido attraverso una breve costante di

1-16 High Speed Filter Time Const.		
Range:		Funzione:
		tempo di smorzamento. Tuttavia, se questo valore è troppo breve, rende il controllo instabile. Questa costante di tempo viene usata oltre il 10% della velocità nominale.

1-17 Voltage filter time const.		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0.001 - 1.000 s]	La costante di tempo del filtro della tensione di alimentazione della macchina viene usata per ridurre l'influsso di elevate ondulazioni di frequenza e risonanze del sistema nel calcolo della tensione di alimentazione della macchina. Senza questo filtro, le ondulazioni nelle correnti possono distorcere la tensione calcolata e compromettono la stabilità del sistema.

### 3.3.4 1-2\* Dati motore

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

#### NOTA!

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

#### NOTA!

1-20 Potenza motore [kW], 1-21 Potenza motore [HP], 1-22 Tensione motore e 1-23 Frequen. motore non avrà alcun effetto quando 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.

1-20 Potenza motore [kW]		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0.09 - 3000.00 kW]	Inserire la potenza nominale del motore in kW (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 0-03 Impostazioni locali, il parametro 1-20 Potenza motore [kW] o 1-21 Potenza motore [HP] è reso invisibile.

1-21 Potenza motore [HP]		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0.09 - 3000.00 hp]	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 0-03 Impostazioni locali, il parametro 1-20 Potenza motore [kW] o 1-21 Potenza motore [HP] è reso invisibile.

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

1-23 Frequen. motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 20 - 1000 Hz]	Impostare il val. della freq. del motore secondo la targhetta dati del motore. Per il funzionamento a 87 Hz con motori da 230/400 V, impostare i dati di targa relativi a 230 V/50 Hz. Adattare 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] e 3-03 Riferimento max. all'applicazione da 87 Hz.

#### NOTA!

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

1-24 Corrente motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0.10 - 10000.00 A]	Immettere il val. di corr. nominale del motore, vedere i dati di targa del motore. Questi dati vengono utilizzati per calcolare la coppia del motore, la protezione termica del motore ecc.

#### NOTA!

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

1-25 Vel. nominale motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[100 - 60000 RPM]	Imp. la velocità nominale del motore, vedere i dati di targa del motore. Questi dati vengono utilizzati per calcolare le compensazioni del motore.

**NOTA!**

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

1-26 Coppia motore nominale cont.		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.1 - 10000.0 Nm]	Impostare il valore dai dati di targa del motore. Il valore di default corrisponde alla potenza nominale dell'unità. Questa par. è disponib. quando 1-10 Struttura motore è imp. su PM, SPM non saliente [1], vale a dire il parametro è valido solamente per motori a MP e SPM non salienti.

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 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.



**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 (da 1-30 Resist. statore (RS) a 1-35 Reattanza principale (Xh)).
[0] *	Off	Nessuna funz.
[1]	Abilit.AMA compl.	Esegue l'AMA della resistenza di statore $R_s$ , della resistenza di rotore $R_r$ , della reattanza di dispersione dello statore $x_1$ , della reattanza di dispersione del rotore $X_2$ e della reattanza principale $X_h$ .
[2]	Abilitare AMA ridotto	Effettua un AMA ridotto in cui viene determinata solo la resistenza $R_s$ del sistema. Selezionare questa opzione se si utilizza un filtro LC tra il convertitore di frequenza e il motore.

**NOTA!**

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

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: "Premere [OK] per terminare AMA". Dopo aver premuto il tasto [OK], il convertitore di frequenza è pronto per funzionare.

**NOTA!**

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

**NOTA!**

Evitare una coppia rigenerativa esterna durante l'AMA.

**NOTA!**

Se una delle impostazioni nel gruppo parametri 1-2\* Dati del motore viene modificata, da 1-30 Resist. statore (RS) a 1-39 Poli motore, i parametri avanzati del motore torneranno alle impostazioni di fabbrica. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

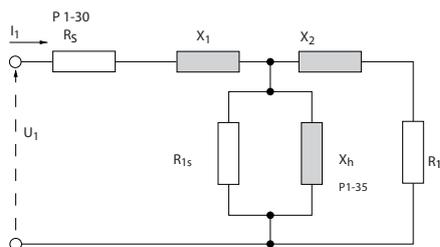
**NOTA!**

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

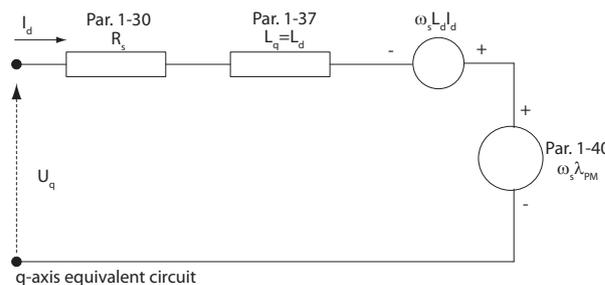
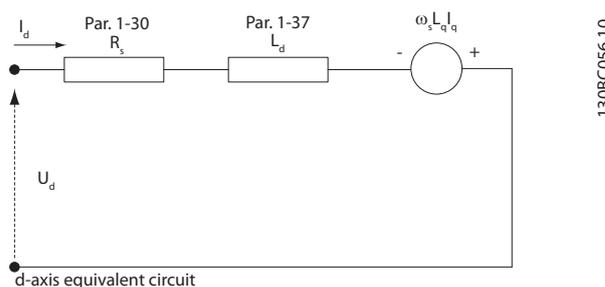
Vedi sezione: Esempi applicativi > Adattamento automatico motore nella Guida alla progettazione.

3.3.5 1-3\* Dati motore avanz.

Parametri per immettere i dati nominali del motore. I dati motore in 1-30 Resist. statore (RS) fino a 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 adattamento automatico del motore (AMA). Vedere la sezione Adattamento automatico del motore. La sequenza AMA regolerà tutti i parametri motore, ad eccezione del momento di inerzia del rotore e delle resistenze nelle perdite del ferro (1-36 Resist. perdite ferro).



Disegno 3.4 Grafico equivalente di un motore asincrono



Disegno 3.5 Diagramma di circuito equivalente di un motore a MP non saliente

1-30 Resist. statore (RS)		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0.0140 - 140.0000 Ohm]	Impostare il valore 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 Rotor Resistance (Rr)		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0.0100 - 100.0000 Ohm]	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: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eseguire l'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misurerà il valore sul motore. Tutte le compensazioni sono ripristinate al 100%.</li> <li>2. Impostare manualmente il valore R<sub>r</sub>. I valori sono indicati dal fornitore del motore.</li> <li>3. Utilizzare l'impostazione standard R<sub>r</sub>. Il convertitore di frequenza seleziona l'impostazione sulla base dei dati di targa del motore.</li> </ol>

**NOTA!**

1-31 Rotor Resistance (Rr) non avrà alcun effetto quando  
1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.

1-35 Reattanza principale (Xh)		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 1.0000 - 10000.0000 Ohm]	Impostare la reattanza principale del motore utilizzando uno dei metodi seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eseguire l'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misurerà il valore sul motore.</li> <li>2. Immettere il valore X<sub>h</sub> manualmente. I valori sono indicati dal fornitore del motore.</li> <li>3. Usare l'impostazione di default X<sub>h</sub>. Il convertitore di frequenza seleziona l'impostazione sulla base dei dati di targa del motore.</li> </ol>

**NOTA!**

1-35 Reattanza principale (Xh) non avrà alcun effetto quando 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.

**NOTA!**

Questo parametro non può essere regolato durante l'esercizio.

1-36 Resist. perdite ferro		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0 - 10000.0000 Ohm]	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 1-36 Resist. perdite ferro sull'impostazione di default.

**NOTA!**

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

**NOTA!**

Questo parametro non è disponibile dall'LCP.

1-37 Induttanza asse d (Ld)		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0.000 - 0.000 mH]	Impost. il valore dell'induttanza d-axis. Vedere la scheda tecnica del motore a magneti permanenti.

**NOTA!**

Questo parametro è solo attivo quando 1-10 Struttura motore ha il valore PM, SPM non saliente [1] (motore a magneti permanenti).

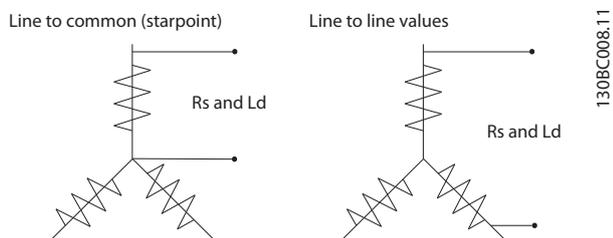
Per i motori asincroni, la resistenza di statore e i valori di induttanza asse d sono descritti in specifiche tecniche come tra linea e comune (centro stella). Per i motori a magnete permanente sono tipicamente descritti nelle specifiche tecniche come tra linea-linea. I motori a MP sono tipicamente costruiti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

1-30 Resist. statore (RS) (Da linea a filo comune)	Questo parametro indica la resistenza di statore dell'avvolgimento (Rs) simile alla resistenza di statore del motore asincrono. La resistenza di statore è definita per la misurazione da linea a filo comune. Ciò significa che per i dati linea-linea (dove la resistenza di statore viene misurata tra due linee qualsiasi), questi devono essere divisi per 2.
1-37 Induttanza asse d (Ld) (Da linea a filo comune)	Questo parametro indica l'induttanza assiale diretta del motore a MP. L'induttanza asse d viene definita per la misurazione da fase a filo comune. Ciò significa per i dati da linea a linea (dove la resistenza di statore viene misurata tra due linee qualsiasi), questi devono essere divisi per 2.
1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto RMS (valore da linea a linea)	Questo parametro indica la forza c.e.m attraverso il morsetto dello statore del motore a MP specificamente alla velocità meccanica di 1000 giri/min. Viene definito tra linea e linea ed espresso come valore RMS.

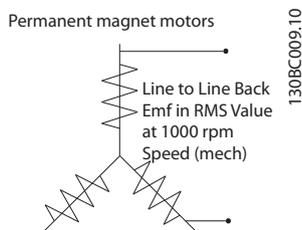
Tabella 3.5

**NOTA!**

I costruttori di motori forniscono valori per la resistenza di statore (1-30 Resist. statore (RS)) e l'induttanza asse d (1-37 Induttanza asse d (Ld)) in specifiche tecniche come tra la linea e il filo comune (centro stella) o tra linea e linea. Non esiste alcuno standard generale. Le varie configurazioni della resistenza di statore dell'avvolgitore e dell'induzione sono mostrate in *Disegno 3.6*. Gli inverter Danfoss richiedono sempre il valore da linea a filo comune. La forza c.e.m. del motore a MP è definita come 'Forza c.e.m indotta attraverso due fasi qualsiasi dell'avvolgimento statorico di un motore a corsa libera'. Gli inverter Danfoss richiedono sempre il valore RMS da linea a linea misurata a 1000 giri/min., velocità meccanica di rotazione. Ciò è visualizzato in *Disegno 3.7*



**Disegno 3.6** I parametri motore sono forniti in vari formati. I convertitori di frequenza Danfoss richiedono sempre il valore da linea a filo comune.



**Disegno 3.7** Definizioni dei parametri macchina della forza c.e.m di motori a magneti permanente

1-39 Poli motore		
Range:	Funzione:	
Size related* [2 - 100 ]	Imp. il numero di poli del motore.	
	<b>Poli</b>	<b>~n<sub>n</sub>@ 50Hz</b>
		<b>~n<sub>n</sub>@60Hz</b>
	2	2700 - 2880
	4	1350 - 1450
	6	700 - 960
		3250 - 3460
		1625 - 1730
		840 - 1153
<b>Tabella 3.7</b>		
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		

1-39 Poli motore		
Range:	Funzione:	
	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 1-39 Poli motore sulla base di 1-23 Frequen. motore Frequen. motore e 1-25 Vel. nominale motore Vel. nominale motore.	
	Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.	

1-40 Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto		
Range:	Funzione:	
Size related* [ 10. - 9000 V]	Impostare la forza c.e.m. nominale per il motore a 1000 giri/minuto. Questo parametro è solo attivo quando 1-10 Struttura motore è impostato su Mot. PM [1] (motore a magneti permanenti).	

### 3.3.6 1-5\* Impos.indip. Impostazione

1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 300 %]	Viene utilizzata insieme a 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.	
	<b>Disegno 3.8</b>	

**NOTA!**

1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla. non avrà effetto quando 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.

1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM]		
Range:		Funzione:
Size related*	[10 - 300 RPM]	Imp. la velocità desiderata per la corr. di magnetizz. normale. Se la velocità è impostata a un valore inferiore alla velocità di scorrimento del motore, <i>1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.</i> e <i>1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM]</i> non hanno alcun significato. Utilizzare questo par. insieme a <i>1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.</i> . Vedere Tabella 3.7.

**NOTA!**

*1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM]* non avrà alcun effetto quando *1-10 Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0.3 - 10.0 Hz]	Imp. la freq. desiderata per la corrente magn. normale. Se la freq. viene imp. a un valore inf. alla freq. di scorrim. del motore, <i>1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.</i> e <i>1-51 Min velocità magnetizz. norm. [RPM]</i> sono inattivi. Utilizzare questo par. insieme a <i>1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.</i> . Vedere Tabella 3.7.

**NOTA!**

*1-52 Min velocità magnetizz. normale [Hz]* non avrà alcun effetto quando *1-10 Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

1-58 Impulsi corr. test riagg. al volo		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0 - 0. %]	Impostare la grandezza della corrente di magnetizzazione degli impulsi usati per rilevare la direzione del motore. L'intervallo di valori e la funzione dipende dai parametri <i>1-10 Struttura motore</i> : [0] Asincrono: [0-200%] La riduzione di questo valore ridurrà la coppia generata. 100% equivale alla corrente nominale piena del motore. In questo caso il valore di default è 30%. [1] PM non saliente: [0-40%] Un'impostazione generale del 20% è raccomandato su motori a MP. Valori più alti possono dare delle prestazioni maggiori. Tuttavia, sui motori in cui la forza controelettrica è superiore a 300VLL (rms) a velocità nominale e con un'elevata induttanza dell'avvolgimento (superiore a 10mH), è

1-58 Impulsi corr. test riagg. al volo		
Range:		Funzione:
		raccomandato un valore inferiore per evitare un'errata stima di velocità. Questo parametro è solo attivo se <i>1-73 Riaggancio al volo</i> è abilitato.

**NOTA!**

Vedere la descrizione di *1-70 Selezione compressore* per una panoramica della relazione tra i parametri di riaggancio al volo PM.

1-59 Frequenza imp. test riagg. al volo		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0 - 0. %]	Il parametro è attivo quando <i>1-73 Riaggancio al volo</i> è abilitato. L'intervallo di valori e la funzione dipende dal parametro <i>1-10 Struttura motore</i> : [0] Asincrono: [0-500%] Controllare la percentuale della frequenza per gli impulsi usati per rilevare la direzione del motore. L'aumento di questo valore ridurrà la coppia generata. In questa modalità il 100% equivale a 2 volte la frequenza di scorrimento. [1] PM non saliente: [0-10%] Questo parametro definisce la velocità motore (in % della velocità motore nominale) al di sotto della quale la funzione di parcheggio (vedere <i>2-06 Corrente di frenatura CC</i> e <i>2-07 Tempo di frenata CC</i> ) si attiveranno. Questo parametro è solo attivo quando <i>1-70 Selezione compressore</i> è impostato su [1] Parcheggio e solo dopo l'avviamento del motore.

**NOTA!**

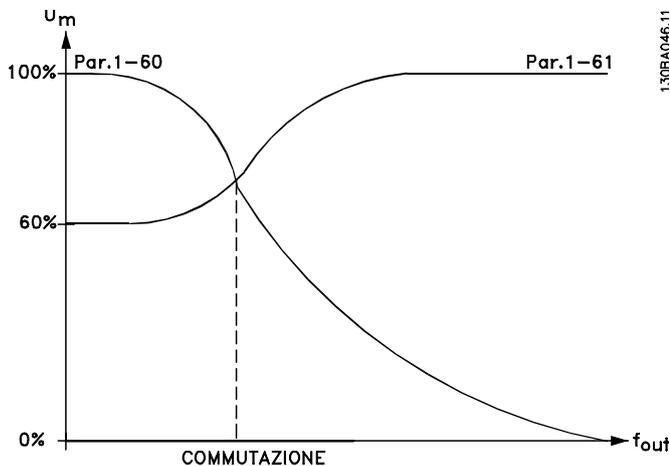
NON impostare questo parametro ad un valore troppo alto nelle applicazioni ad inerzia elevata.

### 3.3.7 1-6\* Imp. dipend. Impostazione

1-60 Compensaz. del carico a bassa vel.										
Range:		Funzione:								
100 %*	[0 - 300 %]	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'interv. di freq. entro cui questo parametro è attivo dipende dalle dimensioni del motore.								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensioni motore [kW]</th> <th>Commutazione [Hz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,25 -7,5</td> <td>&lt; 10</td> </tr> <tr> <td>11-45</td> <td>&lt; 5</td> </tr> <tr> <td>55 -550</td> <td>&lt; 3-4</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensioni motore [kW]	Commutazione [Hz]	0,25 -7,5	< 10	11-45	< 5	55 -550	< 3-4
Dimensioni motore [kW]	Commutazione [Hz]									
0,25 -7,5	< 10									
11-45	< 5									
55 -550	< 3-4									
Tabella 3.8										

**NOTA!**

1-60 *Compensaz. del carico a bassa vel.* non avrà alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.



Disegno 3.9

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

Range:		Funzione:								
100 %*	[0 - 300 %]	Imp. il valore perc. per compensare la tens. in relaz. al carico quando il motore funziona ad alta velocità e ottenere la caratt. U/f ideale. L'interv. di freq. entro cui questo parametro è attivo dipende dalle dimensioni del motore.								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensioni motore [kW]</th> <th>Commutazione [Hz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.25-7.5</td> <td>&gt; 10</td> </tr> <tr> <td>11-45</td> <td>&lt; 5</td> </tr> <tr> <td>55-550</td> <td>&lt; 3-4</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensioni motore [kW]	Commutazione [Hz]	0.25-7.5	> 10	11-45	< 5	55-550	< 3-4
Dimensioni motore [kW]	Commutazione [Hz]									
0.25-7.5	> 10									
11-45	< 5									
55-550	< 3-4									
Tabella 3.9										

**NOTA!**

1-61 *Compensaz. del carico ad alta vel.* non avrà alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

**1-62 Compens. scorrim.**

Range:		Funzione:
0 %*	[-500 - 500 %]	Impostare il valore perc. per la compensazione dello scorrimento per compensare le tolleranze nel valore di nM,N. La compensazione di scorrimento viene calcolata automaticamente, vale a dire sulla base della velocità nominale del motore nM,N.

**NOTA!**

1-62 *Compens. scorrim.* non avrà alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

**1-63 Costante di tempo compens. scorrim.**

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

**NOTA!**

1-63 *Costante di tempo compens. scorrim.* non avrà alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

**1-64 Smorzamento risonanza**

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

**NOTA!**

1-64 *Smorzamento risonanza* non avrà alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

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

Range:		Funzione:
5 ms*	[5 - 50 ms]	Imp. 1-64 <i>Smorzamento risonanza</i> e 1-65 <i>Smorzamento ris. tempo costante</i> per eliminare problemi di risonanza ad alta frequenza. Scegliere la costante di tempo che fornisce lo smorzamento ideale.

**NOTA!**

1-65 *Smorzamento ris. tempo costante* non avrà alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

**1-66 Corr. min. a velocità bassa**

Range:		Funzione:
Size related*	[ 1. - 200. %]	Imp. la min. corr. del motore a bassa velocità. Aumentando questa corr. migliora la coppia del motore a bassa velocità. La bassa velocità qui è definita come velocità inferiori al 6% della velocità

1-66 Corr. min. a velocità bassa	
Range:	Funzione:
	nominale del motore (1-25 Vel. nominale motore) nel controllo a MP VVC <sup>plus</sup>

**NOTA!**

1-66 non ha alcun effetto se 1-10 = [0]

## 3.3.8 1-7\* Regolaz.per avvio

1-70 Selezione compressore	
Option:	Funzione:
[0] Rotor Detection	Adatto per tutte le applicazioni in cui il motore è fermo al momento dell'avviamento (ad es. trasportatori, pompe e ventole non autorotanti).
[1] Parking	Se il motore gira ad una velocità ridotta (cioè meno del 2-5% della velocità nominale), ad es. a causa di ventole con una leggera autorotazione, selezionare [1] <i>Parcheggio</i> e regolare 2-06 <i>Corrente di frenatura CC</i> e 2-07 <i>Tempo di frenata CC</i> di conseguenza.

1-71 Ritardo avv.	
Range:	Funzione:
0.0 s* [0.0 - 120.0 s]	La funzione sel. in 1-80 <i>Funzione all'arresto</i> è attiva nel periodo ritardo. Immettere il ritardo richiesto prima di avviare l'accelerazione.

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

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 1-73 <i>Riaggancio al volo</i> è abilitato, 1-71 <i>Ritardo avv.</i> non funziona.  La direzione di ricerca per il riaggancio al volo è collegata all'impostazione in 4-10 <i>Direz. velocità motore</i> .  <i>Senso orario</i> [0]: Ricerca riaggancio al volo in senso orario. Se non funziona, viene eseguito un freno CC.  <i>Entrambe le direzioni</i> [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 2-02 <i>Tempo di frenata CC</i> . L'avvio avverrà quindi da 0 Hz.
[0] * Disabilitato	Se questa funz. non è nec., selez. <i>Disattivato</i> [0].
[1] Abilitato	Selezionare <i>Abilita</i> [1] per abilitare il convertitore di frequenza ad "agganciare" e controllare un motore in rotazione.  Il parametro è sempre impostato su [1] <i>Abilita</i> quando 1-10 <i>Struttura motore</i> = [1] <i>PM non saliente</i> .  Parametri relativi importanti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-58 <i>Impulsi corr. test riagg. al volo</i></li> <li>• 1-59 <i>Frequenza imp. test riagg. al volo</i></li> <li>• 1-70 <i>Selezione compressore</i></li> <li>• 2-06 <i>Corrente di frenatura CC</i></li> <li>• 2-07 <i>Tempo di frenata CC</i></li> <li>• 2-03 <i>Vel. inserim. frenatura CC [RPM]</i></li> <li>• 2-04 <i>Velocità inserimento frenatura CC [Hz]</i></li> <li>• 2-06 <i>Corrente di frenatura CC</i></li> <li>• 2-07 <i>Tempo di frenata CC</i></li> </ul>

La funzione Riaggancio al volo per motori a MP è basata su una stima di velocità iniziale. La velocità sarà sempre stimata come prima cosa dopo che viene dato un segnale di avviamento attivo. Sulla base dell'impostazione di 1-70 *Selezione compressore*, seguirà quanto segue:  
1-70 *Selezione compressore* = [0] *Rilevamento rotore*:  
Se la stima di velocità risulta essere superiore a 0 Hz, il convertitore di frequenza aggancerà il motore a tale velocità e riprenderà il funzionamento normale. Altrimenti il convertitore di frequenza stimerà la posizione del rotore e avvierà il funzionamento normale da lì.

**1-70 Selezione compressore = [1] Parcheggio:**

Se la stima di velocità risulta essere inferiore dell'impostazione in *1-59 Frequenza imp. test riagg. al volo*, allora verrà attivata la funzione di parcheggio (vedere *2-06 Corrente di frenatura CC* e *2-07 Tempo di frenata CC*). Altrimenti il convertitore di frequenza aggancerà il motore a quella velocità e riprenderà il funzionamento normale. Fare riferimento alla descrizione di *1-70 Selezione compressore* per le impostazioni raccomandate.

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

- L'intervallo di velocità arriva fino al 100% della velocità nominale o alla velocità max in deflusso (a seconda del valore che è più basso).
- Il PMSM con elevata forza controlettromotrice (>300VLL(rms)) e un'elevata induttanza di avvolgimento (>10mH) ha richiesto più tempo per azzerare la corrente di cortocircuito e potrebbe essere soggetta a errori di stima.
- Test della corrente limitato a un intervallo di velocità fino a 300Hz. Per certe unità il limite è 250Hz; tutte le unità 200-240V fino a 2,2kW inclusi e tutte le unità 380-480V fino a 4kW inclusi.
- Il test della corrente è limitato a una taglia di potenza della macchina fino a 22kW.
- Predisposto per una macchina a poli salienti (IPMSM) ma non ancora verificato su questo tipo di macchina.
- Per applicazioni ad elevata inerzia (cioè dove l'inerzia del carico è di oltre 30 volte superiore all'inerzia del motore), si raccomanda una resistenza di frenatura per evitare uno scatto per sovratensione durante l'azione ad alta velocità della funzione di riaggancio al volo.

**1-77 Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]**

Range:		Funzione:
0 giri/m*	[0,0 - max velocità di uscita]	Il parametro consente "Coppia di avviamento elevata". Questa è una funzione nella quale il Limite di corrente e il Limite di coppia vengono ignorati durante l'avviamento del motore. Il tempo a partire da quando viene dato il segnale di avviamento finché la velocità supera la velocità impostata in questo parametro, diventa una "zona di avviamento" dove il limite di corrente e il limite della coppia vengono impostati al valore massimo possibile per la combinazione convertitore di frequenza/motore. Questo parametro è normalmente impostato allo stesso valore presente in <i>4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> . Se impostato su zero, la funzione è inattiva.

**1-77 Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]**

Range:	Funzione:
	<p>In questa "zona di avviamento", <i>3-82 Tempo di accel. all'avviamento</i> è attivo al posto di <i>3-40 Ramp 1 Type</i> per assicurare un'accelerazione supplementare durante l'avviamento e per minimizzare il tempo in cui il motore viene fatto funzionare a velocità minima per l'applicazione. Il tempo senza la protezione dal Limite di corrente e dal Limite di coppia non deve eccedere il valore impostato in <i>1-79 T. max scatto avviam. compr.</i> oppure il convertitore di frequenza scatterà con un allarme [A18] Avviamento fallito.</p> <p>Quando questa funzione viene attivata per ottenere un avviamento rapido, allora viene attivato anche <i>1-86 Velocità scatto bassa [giri/min]</i> per proteggere l'applicazione da un funzionamento al di sotto della velocità minima del motore ad es. se funzione al limite di corrente.</p> <p>Questa funzione consente un'elevata coppia di avviamento e l'uso di una rampa di avviamento rapida. Per assicurare la formazione di una coppia elevata durante l'avviamento, possono essere adottati vari trucchi tramite l'uso intelligente del ritardo all'avviamento / velocità di avviamento / corrente di avviamento.</p>

**NOTA!**

**1-77 Vel. max. di avviam. comp. [giri/min] non avrà alcun effetto quando 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.**

**1-78 Vel. max. di avviam. comp. [Hz]**

Range:	Funzione:
Size related* [ 0.0 - par. 4-14 Hz]	<p>Il parametro consente "Coppia di avviamento elevata". Questa è una funzione nella quale il Limite di corrente e il Limite di coppia vengono ignorati durante l'avviamento del motore. Il tempo a partire da quando viene dato il segnale di avviamento finché la velocità supera la velocità impostata in questo parametro, diventa una "zona di avviamento" dove il limite di corrente e il limite della coppia vengono impostati al valore massimo possibile per la combinazione convertitore di frequenza/motore. Questo parametro è normalmente impostato allo stesso valore presente in <i>4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i>. Se impostato su zero, la funzione è inattiva.</p> <p>In questa "zona di avviamento", <i>3-82 Tempo di accel. all'avviamento</i> è attivo al posto di <i>3-41 Rampa 1 tempo di accel.</i> per assicurare</p>

1-78 Vel. max. di avviam. comp. [Hz]	
Range:	Funzione:
	<p>un'accelerazione supplementare durante l'avviamento e per minimizzare il tempo in cui il motore viene fatto funzionare a velocità minima per l'applicazione. Il tempo senza la protezione dal Limite di corrente e dal Limite di coppia non deve eccedere il valore impostato in 1-79 <i>T. max scatto avviam. compr.</i> oppure il convertitore di frequenza scatterà con un allarme [A18] Avviamento fallito.</p> <p>Quando questa funzione viene attivata per ottenere un avviamento rapido, allora viene attivato anche 1-86 <i>Velocità scatto bassa [giri/min]</i> per proteggere l'applicazione da un funzionamento al di sotto della velocità minima del motore ad es. se funzione al limite di corrente.</p> <p>Questa funzione consente un'elevata coppia di avviamento e l'uso di una rampa di avviamento rapida. Per assicurare la formazione di una coppia elevata durante l'avviamento, possono essere adottati vari trucchi tramite l'uso intelligente del ritardo all'avviamento / velocità di avviamento / corrente di avviamento.</p>

**NOTA!**

1-78 *Vel. max. di avviam. comp. [Hz]* non avrà alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

1-79 T. max scatto avviam. compr.	
Range:	Funzione:
5.0 s* [0.0 - 10.0 s]	<p>Il tempo che trascorre da quando viene dato il segnale di avviamento finché la velocità supera la velocità impostata in 1-77 <i>Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]</i>, non deve superare il tempo impostato nel parametro o nel convertitore di frequenza scatterà con un allarme [A18] Avviamento fallito.</p> <p>Qualsiasi tempo impostato in 1-71 <i>Ritardo avv.</i> per l'uso di una funzione di avviamento deve essere eseguito entro il limite di tempo.</p>

**NOTA!**

1-79 *T. max scatto avviam. compr.* non avrà alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

### 3.3.9 1-8\* Adattam. arresto

1-80 Funzione all'arresto	
Option:	Funzione:
	Selez. la funz. del convertitore di frequenza dopo un comando di arresto o dopo che la

1-80 Funzione all'arresto		
Option:	Funzione:	
	<p>vel. è stata decel. a rampa secondo le impostazioni in 1-81 <i>Vel.min. per funz.all'arresto[giri/min]</i>.</p> <p>Le selezioni disponibili dipendono da 1-10 <i>Struttura motore</i>:</p> <p>[0] Asincrono:</p> <p>[0] Evol. libera</p> <p>[1] Manten. CC</p> <p>[2] Controllo motore, avviso</p> <p>[6] Controllo motore, allarme</p> <p>[1] PM non saliente:</p> <p>[0] Evol. libera</p>	
[0] *	Evol. libera	Lascia il motore in evoluzione libera.
[1]	Corrente CC/prerisc. mot.	Alimenta il motore con una corrente di mantenimento CC (vedere 2-00 <i>Corrente CC funzionamento/preriscaldamento</i> ).
[2]	Contr. motore, avv.	Emette un avviso se il motore non è collegato.
[6]	Contr. motore, all.	Emette un allarme se il motore non è collegato.

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

1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]	
Range:	Funzione:
Size related* [0.0 - 20.0 Hz]	Imp. la frequenza di uscita alla quale attivare 1-80 <i>Funzione all'arresto</i> .

### 3.3.10 Scatto al limite basso velocità motore

In 4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* e 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 14-20 *Modo ripristino*.

Se lo scatto deve avvenire a una velocità esatta (giri/min), si raccomanda di impostare *0-02 Unità velocità motore* su giri/min. e utilizzare la compensazione dello scorrimento che può essere impostata in *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 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:	
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	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 *0-02 Unità velocità motore* è impostato su [RPM].

1-87 Velocità scatto bassa [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0.0 - par. 4-14 Hz]	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.

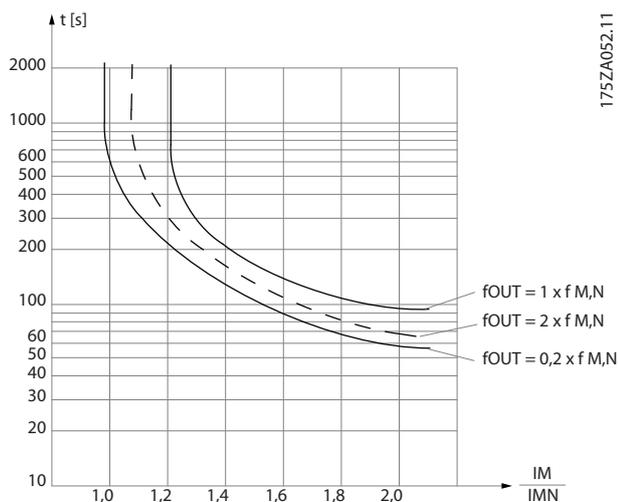
### NOTA!

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

### 3.3.11 1-9\* Temp. 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tramite un sensore a termistori collegato a uno degli ingressi analogici o digitali (<i>1-93 Fonte termistore</i>).</li> <li>Mediante il calcolo del carico termico (ETR -Electronic Thermal Relay-relè termico elettronico), basato sul carico corrente e sul tempo. Il calcolo viene confrontato con la corrente nominale del motore <math>I_{M,N}</math> e la frequenza nominale del motore <math>f_{M,N}</math>. Il calcolo stima la richiesta di una diminuzione del carico a basse velocità a causa di un minor raffreddamento dalla ventola incorporata nel motore.</li> </ul>
[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 ETR (Relè termico elettronico) 1-4 calcolano il carico fino a che non si passa al setup in cui sono state selezionate. Ad esempio l'ETR-3 inizia il calcolo quando è selezionato il setup 3. Per il mercato nordamericano: le funzioni ETR forniscono una protezione da sovraccarico ai motori classe 20, conformemente alle norme NEC.



Disegno 3.10

### ⚠ AVVISO

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 V CC come tensione di alimentazione del termistore.

### NOTA!

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

### NOTA!

Per la corretta operazione della funzione ETR, l'impostazione in 1-03 *Caratteristiche di coppia* deve essere adatta all'applicazione (vedere la descrizione di 1-03 *Caratteristiche di coppia*).

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 superiore nel grafico in alto ( $f_{out} = 1 \times f_{M,N}$ ) è valida se la corrente del motore è inferiore alla corrente nominale del motore (vedere 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:
[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

Selez. l'ingr. al quale coll. il term.e (sens. 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 3-15 *Risorsa di rif. 1*, 3-16 *Risorsa di riferimento 2* o 3-17 *Risorsa di riferimento 3*). Se si utilizza MCB 112, selezionare sempre [0] *Nessuno*.

3

### 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 in 5-00 Modo I/O digitale*.

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

#### NOTA!

2-00 *Corrente CC funzionamento/preriscaldamento* non avrà alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

#### NOTA!

Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore.

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

2-01 Corrente di frenatura CC		
Range:		Funzione:
50.0 %*	[ 0 - 1000. %]	Immettere un valore per la corrente come percentuale della corrente motore nominale $I_{M,N}$ , vedere 1-24 <i>Corrente motore</i> . Il 100% della corrente di mantenimento CC corrisponde a $I_{M,N}$ . La corrente di frenatura CC viene applicata dopo un com. di arresto se la vel. è inferiore al limite in 2-03 <i>Vel. inserim. frenatura CC [RPM]</i> ; quando la funz. freno cc inv. è attiva Comunicazione attiva (nessun timeout) mediante la porta di comunicazione seriale. La corr. di frenata è attiva durante il periodo di tempo impostato in 2-02 <i>Tempo di frenata CC</i> .

#### 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 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> dopo l'attivaz.

2-03 Vel. inserim. frenatura CC [RPM]		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0 - 0. RPM]	Imp. la vel. di inserimento del freno attivo per la corr. di frenatura CC impostata in 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> in seguito a un com. di arresto. Quando 1-10 <i>Struttura motore</i> e impostato su [1] PM, SPM non saliente, questo valore è limitato a 0 rpm (OFF)

#### NOTA!

2-03 *Vel. inserim. frenatura CC [RPM]* non avrà alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

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

#### NOTA!

non avrà alcun effetto quando 1-10 *Struttura motore* = [1] PM, SPM non saliente.

2-06 Corrente di frenatura CC		
Range:		Funzione:
50 %*	[ 0 - 1000. %]	Impostare la corrente come percentuale della corrente motore nominale, 1-24 <i>Corrente motore</i> . Attivo nel collegamento con 1-73 <i>Riaggancio al volo</i> . La corr. di parcheggio è attiva durante il periodo di tempo impostato in 2-07 <i>Tempo di frenata CC</i> .

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

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

Gruppo di parametri per parametri specifici di DeviceNet. Solo valido per convertitori di frequenza con chopper di frenatura.

2-10 Funzione freno		
Option:		Funzione:
		Le selezioni disponibili dipendono da <i>1-10 Struttura motore</i> : [0] Asincrono: [0] off [1] Freno resistenza [2] Freno AS [1] PM non saliente: [0] off [1] Freno resistenza
[0] *	Off	Nessuna resistenza freno installata.
[1]	Freno resistenza	La resistenza freno incorporata nel sistema, per la dissipazione o per un eccesso di energia di frenatura come calore. Il collegamento di una resistenza di frenatura consente una maggiore 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 <i>1-03 Caratteristiche di coppia</i> .

2-11 Resistenza freno (ohm)		
Range:		Funzione:
Size related* [ 5.00 - 65535.00 Ohm]		Imp. il val. della resist. freno in ohm. Questo valore viene usato per monitorare la potenza trasmessa alla resistenza di frenatura in <i>2-13 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 <i>30-81 Brake Resistor (ohm)</i> .

2-12 Limite di potenza freno (kW)		
Range:		Funzione:
Size related* [ 0.001 - 2000.000 kW]		<i>2-12 Limite di potenza freno (kW)</i> è la potenza media prevista dissipata nella resistenza di frenatura per un periodo di 120 sec. Viene usato come limite di monitoraggio per <i>16-33 Brake Energy /2 min</i>

2-12 Limite di potenza freno (kW)		
Range:		Funzione:
		e pertanto specifica il momento di dare un avviso / allarme. Per calcolare <i>2-12 Limite di potenza freno (kW)</i> , è possibile usare la seguente formula. $P_{br,avg}[W] = \frac{U_{br}^2[V] \times t_{br}[s]}{R_{br}[\Omega] \times T_{br}[s]}$ $P_{br,avg}$ è la potenza media dissipata nella resistenza di frenatura, $R_{br}$ è la resistenza della resistenza di frenatura. $t_{br}$ è la frenatura attiva entro il periodo di 120 s, $T_{br}$ . $U_{br}$ è la tensione CC dove è attiva la resistenza di frenatura. Ciò dipende dall'unità come segue: Unità T2: 390V Unità T4: 778V Unità T5: 810V Unità T6: 943V / 1099V per telai D – F Unità T7: 1099V <b>NOTA!</b> Se $R_{br}$ è sconosciuta o se $T_{br}$ è diversa da 120 s, l'approccio pratico sta nel far funzionare l'applicazione di frenatura, visualizzare <i>16-33 Brake Energy /2 min</i> e quindi immettere questo + 20% nel <i>2-12 Brake Power Limit (kW)</i> .

2-13 Monitor. potenza freno		
Option:		Funzione:
		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. <i>2-11 Resistenza freno (ohm)</i> , della tensione bus CC e del tempo di funz. della resistenza.
[0] *	Off	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 ( <i>2-12 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.

3

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:	
		<p>Selezionare il tipo di test e la funzione di monitoraggio per controllare il collegamento alla resistenza freno o la presenza di una resistenza freno e quindi visualizzare un avviso o un allarme in caso di guasto. La funzione di disconnessione resistenza freno è testata durante l'accensione. Comunque il test dell'IGBT freno è eseguito in assenza di frenatura. Un avviso o scatto disinserisce la funzione di frenatura.</p> <p>La sequenza di prova è la seguente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'ampiezza dell'ondulazione della tensione nel bus CC viene misurata per 300 ms senza frenare.</li> <li>2. L'ampiezza dell'ondulazione della tensione nel bus CC viene misurata per 300 ms con il freno inserito.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>
[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 decelererà fino all'evoluzione libera e quindi scatta. Viene visualizzato un allarme scatto bloccato.

2-15 Controllo freno		
Option:	Funzione:	
[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.

## 3.4.3 2-16 AC brake Max. Current

2-16 AC brake Max. Current		
Range:	Funzione:	
100.0 %* %	[ 0.0 - 1000.0	Inserire la corr. max consentita quando si usa il freno CA per evitare il surriscaldamento degli avvolg. motore. La funz. freno CA è disp. solamente in modalità Flux.

**NOTA!**

2-16 AC brake Max. Current non avrà alcun effetto quando 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.

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

**NOTA!**

2-17 Controllo sovratensione non avrà alcun effetto quando 1-10 Struttura motore = [1] PM, SPM non saliente.

**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 gruppo di parametri 20-0\* per informazioni sulle impostazioni in anello chiuso.

3-02 Riferimento minimo		
Range:		Funzione:
Size related*	[ -999999,999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	Immettere il riferimento minimo. Il Riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti. Il val. e l'unità del riferimento min. corrisp. alla config. selez. in 1-00 Modo configurazione e 20-12 Unità riferimento/ Retroazione, rispettivamente.
<p><b>NOTA!</b> Questo parametro è utilizzato solo in anello aperto.</p>		

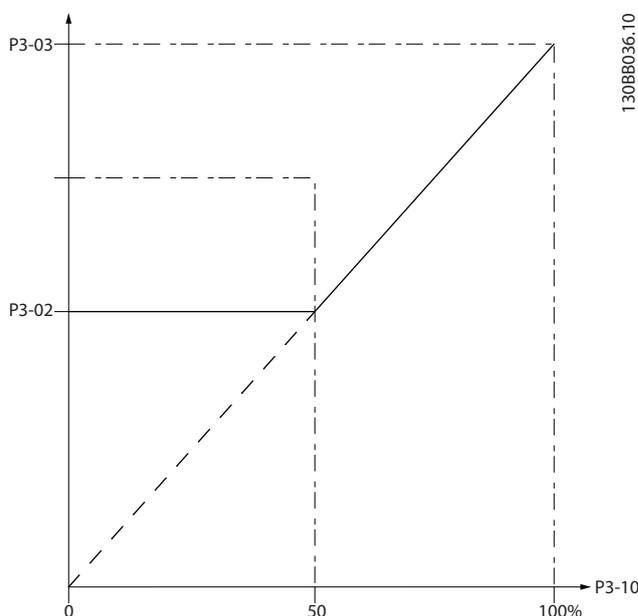
3-04 Funzione di riferimento		
Option:		Funzione:
[0] *	Somma	Somma per sommare le fonti dei riferim. preimp. ed esterno.
[1]	Esterno/ Preimpost.	Utilizzare le fonti del rif. est. o quelle preimpostate. Passaggio da esterno a preimpostato mediante un comando su un ingresso digitale.

3-04 Funzione di riferimento		
Option:		Funzione:
[0] *	Somma	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.

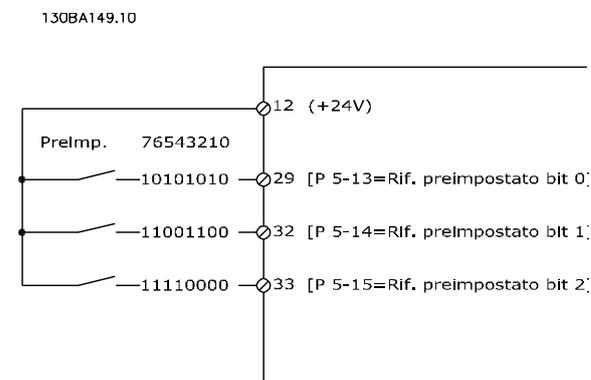
#### 3.5.2 3-1\* Riferimenti

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:		Funzione:
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	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> (3-03 Riferimento max., per anello chiuso, vedere 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.



Disegno 3.11



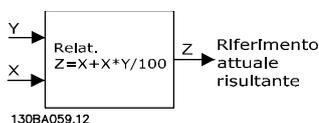
Disegno 3.12

3-11 Velocità di jog [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related* [ 0.0 - par. 4-14 Hz]	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 3-80 Tempo rampa Jog.	

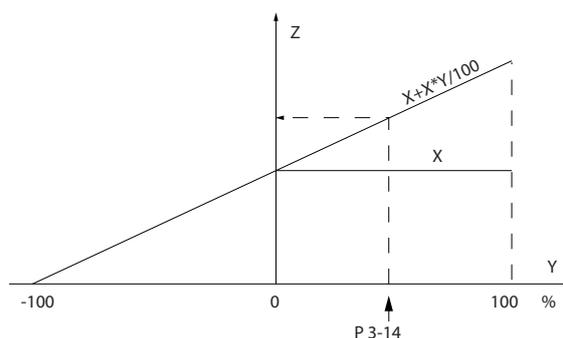
3-13 Sito di riferimento		
Option:	Funzione:	
	Selezionare la pos. di rif. da attivare.	
[0] *	Collegato Man./Auto	Utilizzare il riferimento locale in modalità manuale; o il riferimento remoto in modalità autom.
[1]	Remoto	Usare il riferimento remoto sia nel modo Manuale che Automatico.
[2]	Locale	Usare 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:	Funzione:	
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	Il riferimento corrente, X, viene aumentato o diminuito con la percentuale Y impostata in 3-14 Rif. relativo preimpostato. Questo produce il riferimento attuale Z. Il riferimento corrente (X) è la somma degli ingressi selezionati in 3-15 Risorsa di rif. 1, 3-16 Risorsa di riferimento 2, 3-17 Risorsa di riferimento 3 e 8-02 Origine del controllo.	



Disegno 3.13



Disegno 3.14

3-15 Risorsa di rif. 1		
Option:	Funzione:	
	Definisce quale ingresso di riferimento debba essere trattato come sorgente del primo segnale di riferimento. 3-15 Risorsa di rif. 1, 3-16 Risorsa di riferimento 2 e 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.	
[0]	Nessuna funz.	
[1] *	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[7]	Ingr. impulsi 29	
[8]	Ingr. impulsi 33	
[20]	Potenziom. digitale	
[21]	Ingresso anal. X30/11	
[22]	Ingresso anal. X30/12	
[23]	Ingresso anal. X42/1	
[24]	Ingresso anal. X42/3	
[25]	Ingresso anal. X42/5	
[29]	Ingr. anal. X48/2	
[30]	Anello chiuso est. 1	
[31]	Anello chiuso est. 2	
[32]	Anello chiuso est. 3	

**NOTA!**

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

3-16 Risorsa di riferimento 2		
Option:	Funzione:	
	Definisce quale ingresso di riferimento debba essere trattato come sorgente del secondo segnale di riferimento. 3-15 Risorsa di rif. 1, 3-16 Risorsa di riferimento 2 e 3-17 Risorsa di riferimento 3 definiscono fino a 3 diversi segnali	

3-16 Risorsa di riferimento 2		
Option:	Funzione:	
		di riferim. La somma di questi segnali di riferimento definisce il riferimento effettivo.
[0]	Nessuna funz.	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[7]	Ingr. impulsi 29	
[8]	Ingr. impulsi 33	
[20] *	Potenziom. digitale	
[21]	Ingresso anal. X30/11	
[22]	Ingresso anal. X30/12	
[23]	Ingresso anal. X42/1	
[24]	Ingresso anal. X42/3	
[25]	Ingresso anal. X42/5	
[29]	Ingr. anal. X48/2	
[30]	Anello chiuso est. 1	
[31]	Anello chiuso est. 2	
[32]	Anello chiuso est. 3	

### NOTA!

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

3-17 Risorsa di riferimento 3		
Option:	Funzione:	
		Selez. l'ingresso di riferimento da usare come terzo segnale di riferimento. 3-15 Risorsa di rif. 1, 3-16 Risorsa di riferimento 2 e 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.
[0] *	Nessuna funz.	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[7]	Ingr. impulsi 29	
[8]	Ingr. impulsi 33	
[20]	Potenziom. digitale	
[21]	Ingresso anal. X30/11	
[22]	Ingresso anal. X30/12	
[23]	Ingresso anal. X42/1	
[24]	Ingresso anal. X42/3	
[25]	Ingresso anal. X42/5	
[29]	Ingr. anal. X48/2	
[30]	Anello chiuso est. 1	
[31]	Anello chiuso est. 2	
[32]	Anello chiuso est. 3	

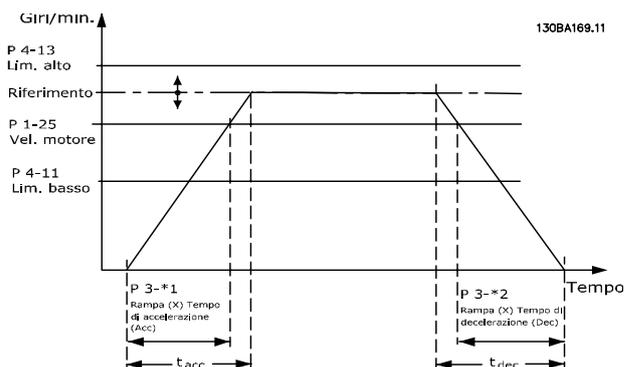
### NOTA!

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

3-19 Velocità marcia jog [RPM]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Inserire un valore per la velocità di jog $n_{JOG}$ che è una velocità di uscita fissa. Il convertitore di frequenza funziona a questa velocità quando la funz. jog è attiva. Il limite massimo è definito in 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]. Vedere anche 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 (gruppo parametri 3-4\* e gruppo parametri 3-5\*).



Disegno 3.15

3-40 Ramp 1 Type		
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'acceleraz. non lineare compensando il jerk nell'applicaz.
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	Accelerazione con il jerk più basso possibile.
[2]	S-ramp Const Time	Rampa-S basata sui valori impostati nei par. 3-41 Ramp 1 Ramp up Time e 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time.

**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:
Size related*	[ 1.00 - 3600.00 s]	Immettere il tempo di rampa di salita, vale a dire il tempo di accelerazione da 0 giri/min. a 1-25 Vel. nominale motore. Selezionare un tempo di rampa di salita tale che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato in 4-18 Limite di corrente durante la rampa. Vedere il tempo di rampa di discesa in 3-42 Rampa 1 tempo di decel..

$$par.3 - 41 = \frac{tacc \times nnorm [par.1 - 25]}{rif [giri/min]} [s]$$

3-42 Rampa 1 tempo di decel.		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 1.00 - 3600.00 s]	Immettere il tempo di rampa di discesa, vale a dire il tempo di decelerazione da 1-25 Vel. nominale motore a 0 giri/min. Selezionare un tempo di rampa di discesa 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 4-18 Limite di corrente. Vedere il tempo rampa di salita in 3-41 Rampa 1 tempo di accel..

$$par.3 - 42 = \frac{tdec \times nnorm [par.1 - 25]}{rif [giri/min]} [s]$$

3-45 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:		Funzione:
50 %*	[ 1 - 99. %]	Imp. il periodo del tempo totale della rampa di accel. (3-41 Ramp 1 Ramp up Time) 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 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:		Funzione:
50 %*	[ 1 - 99. %]	Imp. il periodo del tempo totale della rampa di accel. (3-41 Ramp 1 Ramp up Time) 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 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:		Funzione:
50 %*	[ 1 - 99. %]	Imp. il periodo del tempo totale della rampa di deceleraz. (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time) 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 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:		Funzione:
50 %*	[ 1 - 99. %]	Impostare il periodo del tempo totale rampa di decelerazione (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time) 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 il gruppo di parametri 3-4\*.

3-51 Rampa 2 tempo di accel.		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 1.00 - 3600.00 s]	Impostare il tempo rampa di salita, vale a dire il tempo di accelerazione necessario per passare da 0 giri/min a 1-25 Vel. nominale motore. Selezionare un tempo rampa di salita tale che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato in 4-18 Limite di corrente durante la rampa. Vedere tempo rampa di discesa in 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:	Funzione:	
Size related* [ 1.00 - 3600.00 s]	Impostare il tempo rampa di discesa, vale a dire il tempo di decelerazione da 1-25 Vel. nominale motore a 0 giri/min. Selezionare un tempo rampa di discesa tale da assicurare che non si verifichino sovratensioni nell'inverter a causa del funzionamento rigenerativo del motore oppure che la corrente generata raggiunga il limite di coppia impostato in 4-18 Limite di corrente. Vedere il tempo rampa di salita in 3-51 Rampa 2 tempo di accel. $par.3 - 52 = \frac{t_{dec} \times n_{norm} [par. 1 - 25]}{rif [giri/min]} [s]$	

3-55 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:	Funzione:	
50 %* [ 1 - 99. %]	Imp. il periodo del tempo totale della rampa di accel. (3-51 Ramp 2 Ramp up Time) 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.	

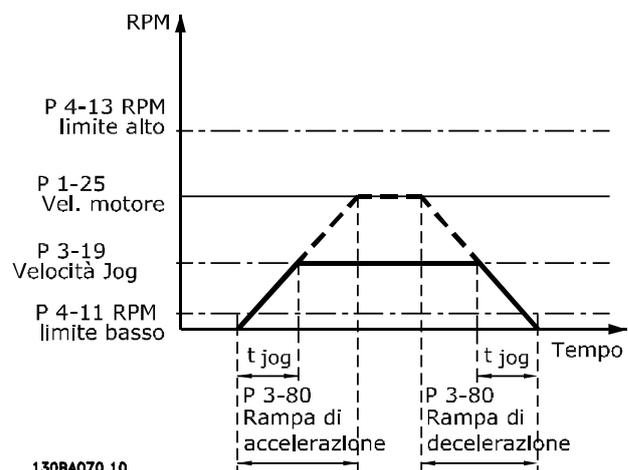
3-56 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:	Funzione:	
50 %* [ 1 - 99. %]	Imp. il periodo del tempo totale della rampa di accel. (3-51 Ramp 2 Ramp up Time) dove la coppia di accel. viene smorzata. Maggiore è il valore percent. maggiore è la compensaz. del jerk ottenuta e quindi minori sono i jerk di coppia nell'applicazione.	

3-57 Ramp 2 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Funzione:	
50 %* [ 1 - 99. %]	Impostare il periodo del tempo totale di rampa di decelerazione (3-52 Ramp 2 Ramp down Time) 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 Ramp 2 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Funzione:	
50 %* [ 1 - 99. %]	Impostare il periodo del tempo totale rampa di decelerazione (3-52 Ramp 2 Ramp down Time) 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.	

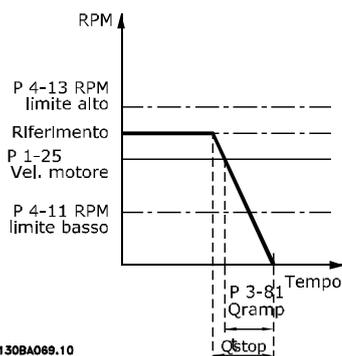
### 3.5.5 3-8\* Altre rampe

3-80 Tempo rampa Jog		
Range:	Funzione:	
Size related* [1.00 - 3600.00 s]	Impostare il tempo rampa jog, vale a dire il tempo di accelerazione/decelerazione da 0 giri/min alla velocità nominale del motore (n <sub>M,N</sub> ) (impostato in 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 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. $par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} \times n_{norm} [par. 1 - 25]}{jog\ velocità [par. 3 - 19]} [s]$	



130BA070.10  
Disegno 3.16

3-81 Quick Stop Ramp Time		
Range:	Funzione:	
Size related* [0.01 - 3600.00 s]	Il tempo rampa di discesa 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 discesa specifico. Assic. che la corr. di uscita necessaria per ottenere il tempo rampa di discesa impostato non superi il lim. di corr. imp. nel par 4-18 Current Limit. L'arresto rapido viene attivato per mezzo di un segnale su un ingresso digitale programmato oppure mediante la porta di comunicazione seriale.	



130BA069.10

Disegno 3.17

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

3-82 Tempo di accel. all'avviamento		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0.01 - 3600.00 s]	Il Tempo rampa di acceleraz. è il tempo impiegato per acceler. da 0 giri/min. alla vel. nomin. del motore impostata in 3-82 Tempo di accel. all'avviamento quando la Coppia del compressore è attiva in 1-03 Caratteristiche di coppia.

### 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:	Funzione:	
0.10 %*	[0.01 - 200.00 %]	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:	Funzione:	
1.00 s	[0.00 - 3600.00 s]	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 3-95 Ritardo rampa il rif. risultante sarà aumentato/diminuito gradualmente secondo questo tempo di rampa. Il tempo di rampa è definito come il

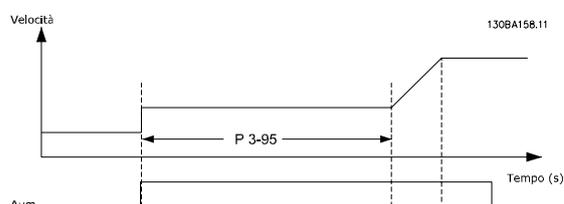
3-91 Tempo rampa		
Range:	Funzione:	
		tempo richiesto per regolare il riferimento con passi di dimensione definita in 3-90 Dimensione Passo.

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

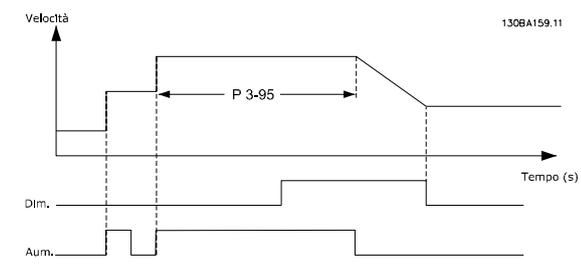
3-93 Limite massimo		
Range:	Funzione:	
100 %*	[-200 - 200 %]	Imp. il valore massimo raggiungibile dal riferim. risultante. Consigliabile se il Potenziometro digitale è utilizzato per la regolaz. di precisione del riferim. risultante.

3-94 Limite minimo		
Range:	Funzione:	
0 %*	[-200 - 200 %]	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:	Funzione:	
Size related*	[ 0.000 - 0.000 ]	Immettere il ritardo dall'attivaz. della funzione potenz. dig. prima che il convertitore di frequenza inizi ad aumentare il riferimento. Con un ritardo di 0 ms, il riferim. avvia la rampa non appena il segnale AUMENTO/DIMIN. è attivato. Vedere anche 3-91 Tempo rampa.



Disegno 3.18



Disegno 3.19

3

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

#### 3.6.1 4-1\* Limiti motore

Definiz. limiti di coppia, corr. e vel per il motore e la reaz. 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 **4-10 Direz. velocità motore** influisce sul **Riaggancio al volo** in **1-73 Riaggancio al volo**.

4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	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 <b>4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</b> .

4-12 Limite basso velocità motore [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0 - par. 4-14 Hz]	Imp. il lim. min. della vel. del motore. Il Lim. basso vel. motore può essere imp. per corrispondere alla freq. di uscita min. dell'albero motore. Il Limite basso velocità non deve superare l'impostazione in <b>4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</b> .

4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ par. 4-11 - 60000. RPM]	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

4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]		
Range:	Funzione:	
		velocità motore deve essere maggiore del valore impostato in <b>4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</b> . Verrà visualizzato solo <b>4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</b> o <b>4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</b> 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 (**14-01 Freq. di commutaz.**).

#### NOTA!

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

4-14 Limite alto velocità motore [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	

#### NOTA!

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

4-16 Lim. di coppia in modo motore		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0.0 - 1000.0 %]	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 <b>1-25 Vel. nominale motore</b> . 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 <b>14-25 Ritardo scatto al lim. di coppia</b> per ulteriori dettagli. Se viene modificata un'imp. in <b>1-00 Modo configurazione</b> fino a <b>1-28 Controllo rotazione motore</b> , <b>4-16 Lim. di coppia in modo motore</b> non viene ripr. automaticam. alle impostaz. predefinite.

4-17 Lim. di coppia in modo generatore		
Range:	Funzione:	
100.0 %*	[ 0.0 - 1000.0 %]	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 (1-25 Vel. nominale motore). Fare rif. al 14-25 Ritardo scatto al lim. di coppia per altre informaz. Se viene modificata un'impostazione in 1-00 Modo configurazione fino a 1-28 Controllo rotazione motore , 4-17 Lim. di coppia in modo generatore non viene resettato automaticamente alle impostazioni predefinite.

4-18 Limite di corrente		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 1.0 - 1000.0 %]	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 1-24 Corrente motore). Se viene modificata un'impostazione in 1-00 Modo configurazione fino a 1-28 Controllo rotazione motore, 4-16 Lim. di coppia in modo motore fino a 4-18 Limite di corrente non vengono ripristinati automaticamente alle impostazioni predefinite.

4-19 Freq. di uscita max.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 1.0 - 1000.0 Hz]	Imp. il val. max. d. freq. di uscita. 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 1-00 Modo configurazione. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. Quando 1-10 Struttura motore è impostato su [1] PM, SPM non saliente, il valore massimo è limitato a 300Hz.

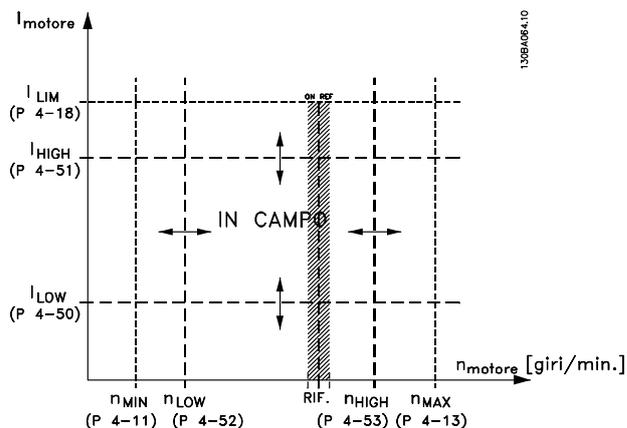
### 3.6.2 4-5\* Adattam. avvisi

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.



Disegno 3.20

4-50 Avviso corrente bassa		
Range:	Funzione:	
0.00 A*	[ 0.00 - par. 4-51 A]	Immettere il valore I <sub>LOW</sub> . Se la corrente motore è al di sotto di questo limite (I <sub>LOW</sub> ), 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 a Disegno 3.20.

4-51 Avviso corrente alta		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ par. 4-50 - par. 16-37 A]	Immettere il valore I <sub>HIGH</sub> . Quando la corrente motore supera questo limite (I <sub>HIGH</sub> ), 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 a Disegno 3.20.

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

4-53 Avviso velocità alta		
Range:		Funzione:
Size related*	[ par. 4-52 - par. 4-13 RPM]	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 a <i>Disegno 3.20</i> .

### NOTA!

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

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

4-55 Avviso riferimento alto		
Range:		Funzione:
999999.999 *	[ par. 4-54 - 999999.999 ]	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:		Funzione:
-999999.999 ProcessCtrlUnit*	[ -999999.999 - par. 4-57 ProcessCtrlUnit]	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:		Funzione:
999999.999 ProcessCtrlUnit*	[ par. 4-56 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	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:		Funzione:
		Visualizza un allarme in caso di fase del motore mancante.
[0]	Disattivato	In caso di mancanza di una fase del motore non viene visualizzato nessun allarme.
[2] *	Scatto 1000 ms	

### NOTA!

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

### 3.6.3 4-6\* Bypass di velocità

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:		Funzione:
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	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:		Funzione:
Size related*	[ 0.0 - par. 4-14 Hz]	Alcuni sistemi richiedono di evitare determinate velocità di uscita per probl. di risonanza nel sistema. Immettere i limiti inferiori delle velocità da evitare.

4-62 Bypass velocità a [giri/min]		
Array [4]		
<b>Range:</b>		<b>Funzione:</b>
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	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]		
<b>Range:</b>		<b>Funzione:</b>
Size related*	[ 0.0 - par. 4-14 Hz]	Alcuni sistemi richiedono di evitare determinate velocità di uscita per probl. di risonanza nel sistema. Immettere i limiti superiori delle velocità da evitare.

Se le frequenze per una determinata banda di risonanza non sono registrate nell'ordine corretto (i valori di frequenza salvati in Velocità bypass a sono più alti di quelli in Velocità bypass da), o se non hanno gli stessi numeri di registrazione per Bypass da e Bypass a, tutte le registrazioni saranno eliminate e verrà visualizzato il seguente messaggio: *Le aree di velocità rilevate si sovrappongono o non sono determinate completamente. Premere [Cancel] per annullare.*

4-64 Setup bypass semiautom.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	Nessuna funz.
[1]	Abilitato	Avvia il setup del bypass semiautom. e continua con la procedura descritta sopra.

### 3.6.4 Setup velocità bypass semiautom.

Il setup velocità bypass semiautom. 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 *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 *4-62 Bypass velocità a [giri/min]* o *4-63 Bypass velocità a [Hz]* (array). Ripetere per ogni banda di risonanza identificata alla rampa di salita (fino a un massimo di quattro regolazioni)
5. Quando viene raggiunta la velocità massima il motore inizierà automaticamente a decelerare. Ripetere la procedura quando la velocità si discosta dalle bande di risonanza durante la decelerazione. Le frequenze attuali registrate quando si preme *OK* saranno salvate in *4-60 Bypass velocità da [giri/min]* o *4-61 Bypass velocità da [Hz]*.
6. Quando il motore ha decelerato fino all'arresto, premere *OK*. Il *4-64 Setup bypass semiautom.* verrà riportato automaticamente su *Off*. Il convertitore di frequenza rimarrà in modalità *Hand* finché non viene premuto *Off* o *Auto On* sull'LCP.

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

#### 3.7.1 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 modificato 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.

#### NOTA!

Questo parametro non può essere modificato 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.

#### NOTA!

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

#### 3.7.2 5-1\* Ingr. digitali

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

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

Funzione dell'ingresso digitale	Selezionare	Morsetto
N. 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. a impulsi	[9]	Tutti
Inversione	[10]	Tutti
Avv. inversione	[11]	Tutti
Marcia 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
Blocco riferimento	[19]	Tutti
Blocco uscita	[20]	Tutti
Speed up	[21]	Tutti
Speed down	[22]	Tutti
Selez. setup bit 0	[23]	Tutti
Selez. setup bit 1	[24]	Tutti
Ingr. impulsi	[32]	morsetto 29, 33
Rampa bit 0	[34]	Tutti
Guasto rete (negato)	[36]	Tutti
Modalità incendio	[37]	Tutti
Abilitaz. avviam.	[52]	Tutti
Avviam. man.	[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
Scheda PTC 1	[80]	Tutti
Avviam. pompa di comando	[120]	Tutti
Alternanza pompa primaria	[121]	Tutti
Interbl. pompa 1	[130]	Tutti
Interbl. pompa 2	[131]	Tutti

Funzione dell'ingresso digitale	Selezionare	Morsetto
Interbl. pompa 3	[132]	Tutti

Tabella 3.10

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

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

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

Tutti gli ingressi digitali possono essere impostati sulle seguenti funzioni

[0]	Nessuna funzione	Nessuna reazione ai segnali trasmessi al morsetto.
[1]	Ripristino	Ripristina il convertitore di frequenza dopo uno SCATTO/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 2-01 <i>Corrente di frenatura CC</i> a 2-03 <i>Vel. inserim. frenatura CC [RPM]</i> . La funzione è attiva soltanto quando il valore in 2-02 <i>Tempo di frenata CC</i> è diverso da 0. '0' logico => Frenata CC. Questa selezione non è possibile quando 1-10 <i>Struttura motore</i> è impostato su [1] PM, SPM non saliente.
[6]	Stop (negato)	Funzione Stop negato. Genera una funzione di arresto quando il morsetto selezionato passa dal livello logico '1' a '0'. L'arresto viene eseguito in base al tempo di rampa selezionato (3-42 <i>Rampa 1 tempo di decel.</i> , 3-52 <i>Rampa 2 tempo di decel.</i> , 3-62 <i>Ramp 3 Ramp down Time</i> , 3-72 <i>Ramp 4 Ramp Down Time</i> ).

## NOTA!

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 *Coppia lim. e arresto* [27] e collegare questa uscita digitale ad un ingresso digitale che è configurato come *evoluzione libera*.

[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 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 22-00 <i>Ritardo interblocco esterno</i> .
[8]	Avviamento	Selezionare Avviam. per un comando di avviamento/arresto. '1' logico = avviamento, '0' logico = arresto. (Ingresso digitale di default 18).
[9]	Avv. a impulsi	Il motore viene avviato se viene fornito un impulso per almeno 2 ms. Il motore si arresta se viene attivato Stop (negato).
[10]	Inversione	Cambia il senso di rotazione dell'albero motore. 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 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]	Marcia jog	Utilizzato per attivare la velocità jog. Vedere 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 3-04 <i>Funzione di riferimento</i> sia stato selezionato Esterno/preimpostato [1]. '0' logico = riferimenti esterni attivi; '1' logico =

		è attivo uno dei due 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	<p>Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base alla tabella seguente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rif. preimp. bit</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rif. preimp. 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tabella 3.11</b></p>	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
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 (3-51 <i>Rampa 2 tempo di accel.</i> e 3-52 <i>Rampa 2 tempo di decel.</i> ) nell'intervallo 0 - 3-03 <i>Riferimento max.</i> (per anello chiuso vedere 20-14 <i>Riferimento max./retroaz.</i> ).																																				
[20]	Blocco uscita	<p>Blocca la frequenza del motore corrente (Hz). La frequenza motore bloccata è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di Speed up e Speed down. Se vengono utilizzati accelerazione/decelerazione, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (3-51 <i>Rampa 2 tempo di accel.</i> e 3-52 <i>Rampa 2 tempo di decel.</i>) nell'intervallo 0 - 1-23 <i>Frequen. motore.</i></p> <p><b>NOTA!</b>                      Se è attivo Blocco uscita, 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].</p>																																				
[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 3-41 <i>Rampa 1 tempo di accel.</i>
[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 parametri 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 14-10 <i>Guasto di rete.</i> Guasto rete è attivo in una condizione di '0' logico.
[37]	Modalità incendio	Un segnale applicato commuterà il convertitore di frequenza in modalità Fire Mode e tutti gli altri comandi verranno ignorati. Vedere 24-0* <i>Fire Mode.</i>
[52]	Abilitaz. avviam.	<p>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 Ritardo all'avviamento (Avviam. [8], Marcia jog [14] o Uscita congelata [20]) programmati nel gruppo di par. 5-3* o nel gruppo di par. 5-4*, non saranno influenzati da Abilitazione avviamento.</p> <p><b>NOTA!</b>                      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.</p>
[53]	Avviam. man.	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> sul LCP non hanno effetto. Il pulsante <i>Off</i> sul LCP sovrascriverà <i>Avvio manuale</i> e <i>Avvio automatico</i> . Premere il pulsante <i>Avvio manuale</i> o <i>Avvio automatico</i> per rendere nuovamente attivi <i>Avvio manuale</i> e <i>Avvio automatico</i> . Se non c'è né il segnale di <i>Avvio manuale</i> né quello di <i>Avvio automatico</i> , il motore si fermerà indipendentemente da qualunque Comando di avviamento applicato. Se il segnale è applicato sia a <i>Avvio manuale</i> che a <i>Avvio automatico</i> , la funzione sarà <i>Avvio automatico</i> . Premendo il pulsante <i>Off</i> sul LCP il motore si arresterà indipendentemente dai segnali su <i>Avvio manuale</i> e <i>Avvio automatico</i> .
[54]	Avviam. autom.	Un segnale applicato metterà il convertitore di frequenza in Modalità automatica come se fosse stato premuto il pulsante <i>Auto On</i> dell'LCP. Vedere inoltre <i>Avviamento manuale</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 descritto 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 gruppo par. 22-4*). Reagisce in corrispondenza del fronte di salita del segnale!
[68]	Azioni temp. disatt.	Le azioni temporizzate sono disattivate. Vedere il gruppo di parametri 23-0* <i>Azioni temporizzate</i> .
[69]	OFF costante	Le <i>Azioni temporizzate</i> sono impostate per OFF costante. Vedere il gruppo di parametri 23-0* <i>Azioni temporizzate</i> .

[70]	ON costante	Le <i>Azioni temporizzate</i> sono impostate per ON costante. Vedere il gruppo di parametri 23-0* <i>Azioni temporizzate</i> .
[78]	Riprist. parola manutenz. preventiva	Azzerata tutti i dati in 16-96 <i>Parola di manutenzione</i> .
[80]	Scheda PTC 1	Tutti gli ingressi digitali possono essere impostati su Scheda PTC 1 [80]. Tuttavia solo un ingresso digitale deve essere impostato su questa scelta.

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

Stesse opzioni e funzioni del gruppo di parametri 5-1\*, tranne per *Ingr. impuls*.

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

[8] *	Avviamento	
-------	------------	--

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

Stesse opzioni e funzioni del gruppo di parametri 5-1\*, tranne per *Ingr. impuls*.

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

[0] *	N. funzione	
-------	-------------	--

#### 5-12 Ingr. digitale morsetto 27

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

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

### 3.7.4 5-13 Ingr. digitale morsetto 29

#### 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.
--	--	---

[14] *	Marcia jog	Le funzioni sono descritte in 5-1* <i>Ingr. digitali</i>
--------	------------	--

#### 5-14 Ingr. digitale morsetto 32

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

[0] *	Nessuna funzione	Stesse opzioni e funzioni del gruppo di parametri 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , eccetto per <i>Ingr. impuls</i> .
-------	------------------	---

#### 5-15 Ingr. digitale morsetto 33

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

[0] *	Nessuna funzione	Stesse opzioni e funzioni del gruppo par. 5-1* <i>Ingressi digitali</i> .
-------	------------------	---

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

Il par. è attivo solo quando il modulo opzioni MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del gruppo di parametri 5-1\*, tranne per *Ingr. impuls* [32].

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

[0] *	N. funzione	
-------	-------------	--

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

Il par. è attivo solo quando il modulo opzioni MCB 101 è install. nel convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del gruppo di parametri 5-1\*, tranne per *Ingr. impulsi* [32].

**Option:** \_\_\_\_\_ **Funzione:** \_\_\_\_\_

[0] *	N. funzione	
-------	-------------	--

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

Il par. è attivo solo quando il modulo opzioni MCB 101 è install. nel convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del gruppo di parametri 5-1\*, tranne per *Ingr. impulsi* [32].

**Option:** \_\_\_\_\_ **Funzione:** \_\_\_\_\_

[0] *	N. funzione	
-------	-------------	--

**5-19 Terminal 37 Safe Stop**

**Option:** \_\_\_\_\_ **Funzione:** \_\_\_\_\_

[1] *	Safe Stop Alarm	Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando la funzione Arresto di sicurezza è attivata. Ripristino manuale da LCP, ingresso digitale o bus di campo.
[3]	Safe Stop Warning	Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando è attivato l'arresto di sicurezza (T-37 off). Quando viene ristabilito il circuito dell'arresto di sicurezza, il convertitore di frequenza continua a funzionare senza ripristino manuale.
[4]	PTC 1 Alarm	Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando la funzione Arresto di sicurezza è attivata. Ripristino manuale da LCP, ingresso digitale o bus di campo. La scelta 4 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.
[5]	PTC 1 Warning	Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando è attivato l'arresto di sicurezza (T-37 off). Quando il circuito Arresto di sicurezza viene ristabilito, il convertitore di frequenza continua a funzionare senza ripristino manuale, a meno che sia ancora abilitato un ingresso digitale impostato a Scheda PTC 1 [80]. La scelta 5 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.
[6]	PTC 1 & Relay A	Questa opzione viene utilizzata quando l'opzione PCT è abbinata a un pulsante di Stop tramite un relè di sicurezza sul morsetto T-37. Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando la funzione Arresto di sicurezza è attivata. Ripristino manuale da LCP, ingresso digitale o bus di campo. La scelta 6 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.
[7]	PTC 1 & Relay W	Questa opzione viene utilizzata quando l'opzione PCT è abbinata a un pulsante di Stop tramite un relè di sicurezza sul morsetto T-37.

**5-19 Terminal 37 Safe Stop**

**Option:**

**Funzione:**

		Fa girare il convertitore di frequenza a ruota libera quando è attivato l'arresto di sicurezza (T-37 off). Quando il circuito Arresto di sicurezza viene ristabilito, il convertitore di frequenza continua a funzionare senza ripristino manuale, a meno che sia ancora abilitato un ingresso digitale impostato a Scheda PTC 1 [80]. La scelta 7 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.
[8]	PTC 1 & Relay A/W	Questa opzione permette di utilizzare una combinazione di Allarme e Avviso. La scelta 8 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.
[9]	PTC 1 & Relay W/A	Questa opzione permette di utilizzare una combinazione di Allarme e Avviso. La scelta 9 è solo disponibile se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.

Le scelte 4 - 9 sono solo disponibili se è collegata la scheda termistore PTC MCB 112.

## NOTA!

Quando si seleziona Autoripristino/Avviso, il convertitore di frequenza si predispose per un riavviamento automatico

### Descrizione delle funzioni, allarmi e avvisi

Funzione	N.	PTC	Relè
Nessuna funzione	[0]	-	-
All. arresto di sic.	[1]*	-	Arresto di sicurezza [A68]
All. arresto di sic.	[3]	-	Arresto di sicurezza [W68]
Allarme PTC 1	[4]	Arresto di sicurezza PTC 1 [A71]	-
Avviso PTC 1	[5]	Arresto di sicurezza PTC 1 [W71]	-
PTC 1 e relè A	[6]	Arresto di sicurezza PTC 1 [A71]	Arresto di sicurezza [A68]
PTC 1 e relè W	[7]	Arresto di sicurezza PTC 1 [W71]	Arresto di sicurezza [W68]
PTC 1 e relè A/W	[8]	Arresto di sicurezza PTC 1 [A71]	Arresto di sicurezza [W68]
PTC 1 e relè W/A	[9]	Arresto di sicurezza PTC 1 [W71]	Arresto di sicurezza [A68]

**Tabella 3.12**

La lettera W significa Avviso e la lettera A significa Allarme. Per ulteriori informazioni, vedere Allarmi e Avvisi nella sezione della Guida alla progettazione o nel Manuale di funzionamento

Un guasto pericoloso relativo all'Arresto di sicurezza farà scattare un allarme: Guasto pericoloso [A72].

Fare riferimento a Tabella 4.3 in 4.1 Ricerca guasti.

### 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 5-01 Modo Morsetto 27 e la funzione I/O per il morsetto 29 in 5-02 Modo Morsetto 29. Questi parametri non possono essere regolati mentre il motore è in funzione.

		È possibile programmare le uscite digitali mediante queste funzioni:
[0]	N. funzione	Valori predefiniti per tutte le uscite digitali e le uscite a relè
[1]	Contr. pronto	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 il funzionamento. Non è stato trasmesso alcun comando di avviamento o di arresto (avviamento/disabilitazione). Non sono presenti avvisi.
[5]	In funzione	Il motore è in funzione.
[6]	In marcia/no avviso	La velocità di uscita è maggiore della velocità impostata in 1-81 Vel.min. per funz.all'arresto[giro/min]. Il motore è in funzione e non ci sono avvisi.
[8]	Mar.in range / no avviso	Il motore gira alla velocità di riferimento.
[9]	Allarme	L'uscita è attivata da un allarme. Non sono presenti avvisi.
[10]	Allarme o avviso	L'uscita è attivata da un allarme o da un avviso.
[11]	Al lim. coppia	È stato superato il limite di coppia impostato nel par. 4-16 Lim. di coppia in modo motore o 4-13 Lim. alto vel. motore [giro/min].
[12]	Fuori interv.di corr.	La corrente del motore è al di fuori dell'intervallo impostato in 4-18 Limite di corrente.
[13]	Sotto corr., bassa	La corrente del motore è inferiore a quella impostata in 4-50 Avviso corrente bassa.
[14]	Sopra corrente, alta	La corrente del motore è superiore a quella impostata in 4-51 Avviso corrente alta.
[15]	Fuori interv. vel.	La velocità di uscita è oltre i limiti impostati in 4-52 Avviso velocità bassa e 4-53 Avviso velocità alta.
[16]	Sotto velocità, bassa	La velocità di uscita è inferiore al valore impostato in 4-52 Avviso velocità bassa.
[17]	Sopra velocità, alta	La velocità di uscita è superiore al valore impostato in 4-53 Avviso velocità alta.
[18]	Fuori campo retroaz.	La retroazione è oltre i limiti impostati in 4-56 Avviso retroazione bassa e 4-57 Avviso retroazione alta.
[19]	Sotto retroaz. bassa	La retroazione è inferiore al limite programmato in 4-56 Avviso retroazione bassa.
[20]	Sopra retroaz. alta	La retroazione è superiore al limite impostato in 4-57 Avviso retroazione alta.
[21]	Avviso termico	È attivo l'avviso termico se è stato superato il limite di temperatura nel motore, nel convertitore di frequenza,

		nella resistenza di frenatura o nel termistore.
[25]	Inversione	<i>Inversione.</i> '1' logico = relè attivato, 24 V CC quando il motore ruota in senso orario. '0' logico = relè non attivato, nessun segnale quando il motore ruota in senso antiorario.
[26]	Bus OK	Comunicazione attiva (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, ness. avv.	Il freno è attivo e non ci sono avvisi.
[29]	Fr.pronto, no gu.	Il freno è pronto per funzionare e non ci sono guasti.
[30]	Guasto freno (IGBT)	L'uscita è un "1" logico quando l'IGBT 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]	Interbl. esterno	Interblocco esterno viene attivato mediante uno degli ingressi digitali.
[40]	Fuori campo rif.	
[41]	Sotto rif., basso	
[42]	Sopra rif., alto	
[45]	Com. bus	
[46]	Com. bus, 1 se T/O	
[47]	Com. bus, 0 se T/O	
[55]	Uscita a impulsi	
[60]	Comparatore 0	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il gruppo di parametri 13-1*. Se il Comparatore 4 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.

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

[84]	Uscita digitale SL E	Vedere 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [42] <i>Imp. usc. dig. E alta</i> . L'ingresso diminuirà ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [36] <i>Imp. usc. dig. E bassa</i> .
[85]	Uscita digitale SL F	Vedere 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [43] <i>Imp. usc. dig. F alta</i> . L'ingresso diminuirà ogniqualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [37] <i>Imp. usc. dig. F bassa</i> .
[160]	Nessun allarme	L'uscita aumenta se non è presente alcun allarme.
[161]	Inversione attiva	L'uscita è alta ogniqualvolta il convertitore di frequenza ruota in senso antiorario (il prodotto logico dei bit di stato 'In funzione' E 'Inversione').
[165]	Rif. locale attivo	L'uscita sarà alta se 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = [2] <i>Locale</i> o se 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = [0] <i>Collegato a Manuale / Autom.</i> sono attivi contemporaneamente mentre l'LCP è in modalità [Hand on].
[166]	Rif. remoto attivo	L'uscita sarà alta se 3-13 <i>Sito di riferimento</i> [1] o <i>Collegato a Manuale / Autom.</i> [0] sono attivi mentre l'LCP è in modalità [Auto on].
[167]	Com. di avv. attivo	L'uscita sarà alta ogniqualvolta è presente un comando di avviamento attivo (cioè mediante una connessione bus all'ingresso digitale o [Hand on] o [Auto on], e non è attivo nessun comando di Arresto o di Avviamento.
[168]	Conv.freq.mod.al. man.	L'uscita aumenta ogni qualvolta il convertitore di frequenza è in modalità manuale (come indicato dalla luce del LED in alto [Auto on]).
[169]	Conv.freq.mod.auto	L'uscita aumenta ogni qualvolta il convertitore di frequenza è in modalità manuale (come indicato dalla luce del LED in alto [Auto on]).
[180]	Errore orologio	La funzione orologio è stata reimpostata ai valori predefiniti (2000-01-01) a causa di una caduta di tensione.
[181]	Manutenzione preventiva	Uno o più degli Interventi di manutenzione preventiva programmati in 23-10 <i>Elemento soggetto a manutenzione</i> ha superato il tempo per l'intervento specificato in 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 22-21 <i>Rilevam. bassa potenza e/o</i> 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 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 22-50 <i>Funzione fine curva</i> .
[193]	Modo pausa	Il convertitore di frequenza/sistema è entrato in modo pausa. Vedere il par. 22-4*.
[194]	Cinghia rotta	È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Questa funzione deve essere abilitata in 22-60 <i>Funzione cinghia rotta</i> .
[195]	Contr. valv. bypass	<p>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 4-11 <i>Lim. basso vel. motore [giri/min]</i>. 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. 1-71 <i>Ritardo avv.</i> può essere utilizzato per ritardare l'avviamento del motore. Il principio di controllo della valvola di bypass:</p> <p><b>Disegno 3.21</b></p>

[196]	Mod. incendio	Il convertitore di frequenza funziona in modalità incendio. Vedere il gruppo di parametri 24-0* <i>Mod. incendio</i> .
[197]	Mod. inc. era attiva	Il convertitore di frequenza funzionava in modalità Fire Mode, ma è ora ritornato al funzionamento normale.
[198]	Bypass conv. di freq.	Da utilizzarsi come segnale per attivare un bypass elettromeccanico esterno che commuta il motore ad avviamento diretto. Vedere 24-1* <i>Drive Bypass</i> . <b>⚠ATTENZIONE</b> Se si attiva la funzione Drive Bypass, il convertitore di frequenza non è più certificato per applicazioni di sicurezza (per l'uso dell'arresto di sicurezza nelle versioni nelle quali è incluso).

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

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

[200]	Piena capacità	Tutte le pompe funzionano a piena velocità
[201]	Pompa 1 in funzione	Una o più pompe controllate dal controllore in cascata sono in funzione. Il funzionamento dipenderà anche dall'impostazione di 25-06 <i>Numero di pompe</i> . Se impostato su No [0] Pompa 1 si riferisce alla pompa comandata dal relè RELÈ 1 ecc. Se impostato su Sì [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 gruppo parametri 5-3*	Impostazione in 25-06 <i>Numero di pompe</i>	
	[0] No	[1] Sì
[200] Pompa 1 in funzione	Comandato da RELÈ 1	Controllato da Convertitore di frequenza
[201] Pompa 2 in funzione	Comandato da RELÈ 2	Comandato da RELÈ 1
[203] Pompa 3 in funzione	Comandato da RELÈ 3	Comandato da RELÈ 2

Tabella 3.13

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

Stesse opzioni e funzioni del gruppo parametri 5-3\*.

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

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

#### 5-31 Uscita dig. morsetto 29

Stesse opzioni e funzioni del gruppo parametri 5-3\*.

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

[0] *	N. funzione	
-------	-------------	--

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

Il par. è attivo solo quando il modulo opzioni MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del gruppo parametri 5-3\*.

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

[0] *	N. funzione	
-------	-------------	--

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

Il par. è attivo solo quando il modulo opzioni MCB 101 è installato nel convertitore di frequenza. Stesse opzioni e funzioni del gruppo parametri 5-3\*.

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

[0] *	N. 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.

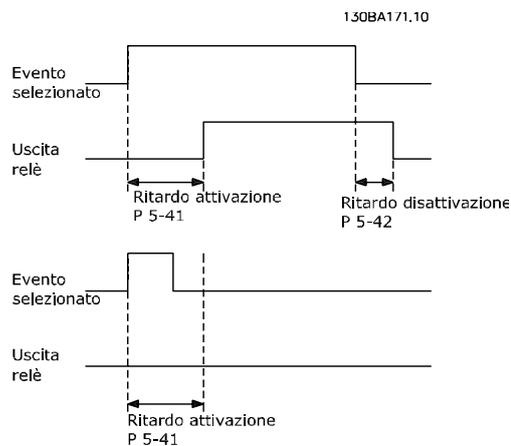
**Option:** **Funzione:**

[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	

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:	
[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.&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]	Manuale / Off	
[169]	Modalità automatica	
[180]	Errore orologio	

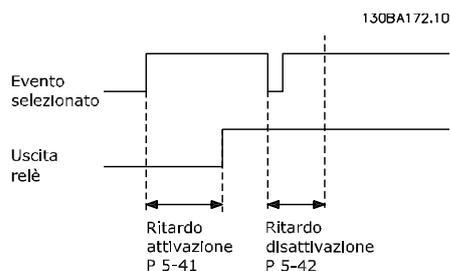
5-40 Funzione relè		
Array [8]		
(Relè 1 [0], Relè 2 [1])		
Opzione MCB 105: Relè 7 [6], Relè 8 [7] e Relè 9 [8]).		
Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè.		
La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array.		
Option:	Funzione:	
[181]	Manut. preventiva	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	Com. vent. esterno	
[190]	Portata nulla	
[191]	Funzione pompa a secco	
[192]	Fine curva	
[193]	Modo pausa	
[194]	Cinghia rotta	
[195]	Controllo valvola bypass	
[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 [9], (relè 1 [0], relè 2 [1], relè 3 [2], relè 4 [3], relè 5 [4], relè 6 [5], relè 7 [6], relè 8 [7], relè 9 [8])		
Range:	Funzione:	
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Imp. il ritardo per il tempo di attivazione dei relè. Scegliere uno dei relè meccanici disponibili e MCB 105 in una funzione array. Vedere 5-40 Funzione relè. I relè 3-6 sono inclusi in MCB 113.



Disegno 3.22

5-42 Ritardo disatt., relè		
Array [9], (relè 1 [0], relè 2 [1], relè 3 [2], relè 4 [3], relè 5 [4], relè 6 [5], relè 7 [6], relè 8 [7], relè 9 [8])		
Range:	Funzione:	
0.01 s* [0.01 - 600.00 s]	Imp. il ritardo del tempo di disatt. dei relè. Scegliere uno dei relè meccanici disponibili e MCB 105 in una funzione array. Vedere 5-40 Funzione relè.	

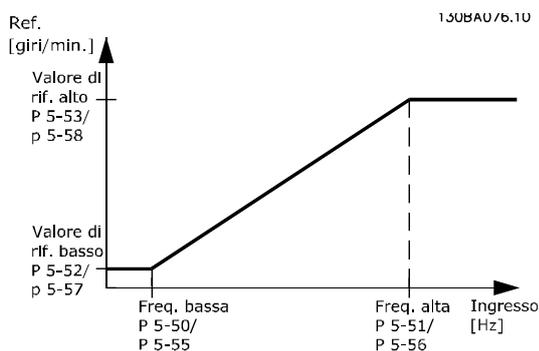


Disegno 3.23

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 (5-13 Ingr. digitale morsetto 29) o il morsetto 33 (5-15 Ingr. digitale morsetto 33) su Ingr. impulsi [32]. Se il morsetto 29 viene utilizzato come ingresso, 5-02 Modo Morsetto 29 deve essere impostato su Ingresso [0].



Disegno 3.24

5-50 Frequenza bassa morsetto 29		
Range:	Funzione:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Impostare il limite di bassa freq. corrisp. alla vel. bassa dell'albero mot. (cioè al val. di rif. basso) in 5-52 Rif. basso/val. retroaz.	

5-50 Frequenza bassa morsetto 29		
Range:	Funzione:	
	retroaz. morsetto 29. Fare rif. alla fig. in questa sez.	

5-51 Frequenza alta mors. 29		
Range:	Funzione:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Impostare il limite alto della freq. corrisp. al valore alto della velocità all'albero mot. in 5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29.	

5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29		
Range:	Funzione:	
0.000 * [-999999.999 - 999999.999 ]	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 5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33.	

5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29		
Range:	Funzione:	
100.000 * [-999999.999 - 999999.999 ]	Impostare il valore di riferimento massimo [giri/min.] per la velocità dell'albero motore e il valore di retroazione massimo, vedi anche 5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33.	

5-54 Tempo costante del filtro impulsi #29		
Range:	Funzione:	
100 ms* [1 - 1000 ms]	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:	Funzione:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Impostare la bassa frequenza corrisp. alla vel. bassa dell'albero mot. (cioè al val. di rif. basso) in 5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33.	

5-56 Frequenza alta mors. 33		
Range:	Funzione:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Impostare l'alta frequenza corrisp. al valore alto della velocità all'albero motore in 5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33.	

5-57 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33		
Range:		Funzione:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Impostare il valore di rif. basso [giri/min.] per la velocità dell'albero motore. È anche il val. di retroaz. minimo, vedere anche 5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29.

5-58 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33		
Range:		Funzione:
100.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Impostare il valore di riferim. max [RPM] per la velocità dell'albero mot. Vedere anche 5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29.

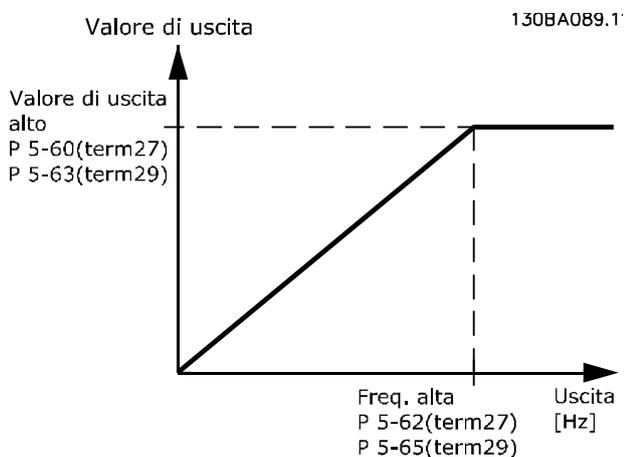
5-59 Tempo costante del fitro impulsi #33		
Range:		Funzione:
100 ms*	[1 - 1000 ms]	Immettere la costante di tempo del filtro a impulsi. Le oscillaz. sul segnale di retroaz. dal regolatore sono smorzate da un filtro passa-basso in modo da ridurre l'influenza Ciò è un vantaggio, p. es. in caso di forte instabilità del sistema.

### NOTA!

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

### 3.7.8 5-6\* Uscita 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 5-01 Modo Morsetto 27 e il 29 come uscita in 5-02 Modo Morsetto 29.



Disegno 3.25

### Opzioni per la lettura delle variabili di uscita

- [0] Nessuna funzione
- [45] Com. bus
- [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 esterno
- [114] Anello chiuso esterno
- [115] Anello chiuso esterno

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

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

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

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

5-62 Freq. max. uscita impulsi #27		
Imp. la frequenza massima per il mors. 27 in riferimento alla variabile di uscita selez. in 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 gruppo parametri 5-6\*.

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

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

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

Impostare la frequenza massima per il morsetto 29 corrispondente alla variabile di uscita impostata in 5-63 *Uscita impulsi variabile morsetto 29*.

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

5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	
----------	----------------	--

**5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable**

Selez. la variab. per la visualizzaz. sul mors. X30/6.

Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza.

Stesse opzioni e funzioni del gruppo parametri 5-6\*.

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

[0] *	No operation	
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[51]	MCO controlled	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

**5-68 Pulse Output Max Freq #X30/6**

Imp. la frequenza massima sul morsetto X30/6 che si riferisce alla variabile di uscita in 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:**

Size related*	[0 - 32000 Hz]	
---------------	----------------	--

### 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

**Tabella 3.14**

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:	Funzione:
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	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:	Funzione:
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	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:	Funzione:
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Contiene la frequenza da applicare al mors. di uscita digitale 27, quando è configurato come [Bus Controlled].

5-98 Preimp. timeout uscita impulsi #X30/6	
Range:	Funzione:
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	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 6-0\* Mod. I/O analogici

Gruppo di par. per imp. la conf. di I/O anal.

Il convertitore di frequenza è dotato di 2 ingressi analogici: morsetto 53 e 54. Gli ingressi analogici sono progettati per consentire di scegliere liberamente l'ingresso di tensione (0-10 V) o di corrente (0/4-20 mA).

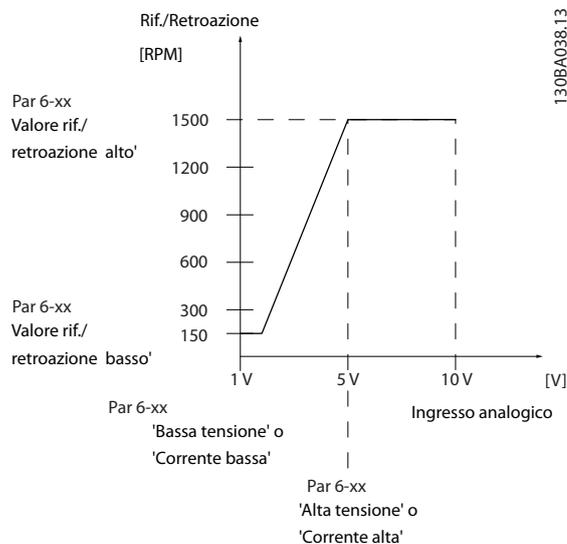
#### NOTA!

I termistori sono collegati a un ingresso analogico o digitale.

6-00 Tempo timeout tensione zero		
Range:		Funzione:
10 s*	[1 - 99 s]	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 6-10 Tens. bassa morsetto 53, 6-12 Corr. bassa morsetto 53, 6-20 Tens. bassa morsetto 54 o 6-22 Corr. bassa morsetto 54 per un periodo superiore al tempo impostato in 6-00 Tempo timeout tensione zero, verrà attivata la funzione selezionata in 6-01 Funz. temporizz. tensione zero.

6-01 Funz. temporizz. tensione zero		
Option:		Funzione:
		Selez. la funzione di timeout. La funz. impostata in 6-01 Funz. temporizz. tensione zero verrà attivata se il segnale di ingr. sul terminale 53 e 54 è infer. al 50% del valore 6-10 Tens. bassa morsetto 53, 6-12 Corr. bassa morsetto 53, 6-20 Tens. bassa morsetto 54 o 6-22 Corr. bassa morsetto 54 per l'intervallo definito in 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 <ol style="list-style-type: none"> <li>6-01 Funz. temporizz. tensione zero</li> <li>8-04 Funzione controllo timeout</li> </ol> La frequenza di uscita del convertitore di frequenza può essere: <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] bloccata al valore attuale</li> <li>[2] portata all'arresto</li> <li>[3] forzata alla velocità jog</li> <li>[4] forzata alla velocità massima</li> <li>[5] portata all'arresto con conseguente scatto.</li> </ul>

6-01 Funz. temporizz. tensione zero		
Option:		Funzione:
[0] *	Off	
[1]	Blocco uscita	
[2]	Arresto	
[3]	Mar.Jog	
[4]	Vel. max.	
[5]	Stop e scatto	



Disegno 3.26

6-02 Funzione Fire mode timeout		
Option:		Funzione:
		La funz. impostata in 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. da 6-1* a 6-6* "Corrente bassa morsetto xx" or "Tensione bassa morsetto xx" per l'intervallo di tempo definito in 6-00 Tempo timeout tensione zero.
[0] *	Off	
[1]	Blocco uscita	
[2]	Arresto	
[3]	Mar.Jog	
[4]	Vel. max.	

### 3.8.2 6-1\* Ingr. analog. 1

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

6-10 Tens. bassa morsetto 53		
Range:	Funzione:	
0.07 V* [ 0.00 - par. 6-11 V ]	Immettere il valore di bassa tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso in <i>6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53</i> .	

6-11 Tensione alta morsetto 53		
Range:	Funzione:	
10.00 V* [ par. 6-10 - 10.00 V ]	Immettere il valore di alta tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel <i>6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53</i> .	

6-12 Corr. bassa morsetto 53		
Range:	Funzione:	
4.00 mA* [ 0.00 - par. 6-13 mA ]	Immettere il valore di corrente bassa. Questo segnale di riferimento deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel <i>6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53</i> ). Il valore impostato deve essere >2 mA in modo da attivare la Funz. temporizz. tensione zero nel <i>6-01 Funz. temporizz. tensione zero</i> .	

6-13 Corrente alta morsetto 53		
Range:	Funzione:	
20.00 mA* [ par. 6-12 - 20.00 mA ]	Immettere il valore di corr. alta che corrisponde al riferimento/retroazione alti impostati in <i>6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53</i> .	

6-14 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53		
Range:	Funzione:	
0.000 * [ -999999.999 - 999999.999 ]	Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde alla bassa tens. o bassa corr. impostata in <i>6-10 Tens. bassa morsetto 53</i> e <i>6-12 Corr. bassa morsetto 53</i> .	

6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53		
Range:	Funzione:	
Size related* [ -999999.999 - 999999.999 ]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico	

6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53		
Range:	Funzione:	
	che corrisponde al valore di alta tensione/corrente in <i>6-11 Tensione alta morsetto 53</i> e <i>6-13 Corrente alta morsetto 53</i> .	

6-16 Tempo cost. filtro morsetto 53		
Range:	Funzione:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s ]	Immettere la costante di tempo. È la cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul mors. 53. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo.	

#### NOTA!

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	

### 3.8.3 6-2\* Ingr. analog. 2

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

6-20 Tens. bassa morsetto 54		
Range:	Funzione:	
0.07 V* [ 0.00 - par. 6-21 V ]	Immettere il valore di bassa tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel <i>6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54</i> ).	

6-21 Tensione alta morsetto 54		
Range:	Funzione:	
10.00 V* [ par. 6-20 - 10.00 V ]	Immettere il valore di alta tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel <i>6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54</i> .	

6-22 Corr. bassa morsetto 54		
Range:	Funzione:	
4.00 mA*	[ 0.00 - par. 6-23 mA]	Immettere il valore di corrente bassa. Questo segnale di riferimento deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel 6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54). Il valore impostato deve essere >2 mA in modo da attivare la Funz. temporizz. tensione zero nel 6-01 Funz. temporizz. tensione zero.

6-23 Corrente alta morsetto 54		
Range:	Funzione:	
20.00 mA*	[ par. 6-22 - 20.00 mA]	Immettere il valore di corr.alta che corrisponde al valore di riferimento o di retroazione alti impostati in 6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54.

6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54		
Range:	Funzione:	
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di basso voltaggio/bassa corrente impostato in 6-20 Tens. bassa morsetto 54 e 6-22 Corr. bassa morsetto 54.

6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54		
Range:	Funzione:	
100.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione/corrente in 6-21 Tensione alta morsetto 54 e 6-23 Corrente alta morsetto 54.

6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54		
Range:	Funzione:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Immettere la costante di tempo. È la cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul mors. 54. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo.

### NOTA!

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

6-27 Tensione zero morsetto 54		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilitato	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.
[1] *	Abilitato	

### 3.8.4 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:	Funzione:	
0.07 V*	[ 0.00 - par. 6-31 V]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato in 6-34 M. X30/11 val.b. Rif/Retr.).

6-31 Val. tensione alta mors. X30/11		
Range:	Funzione:	
10.00 V*	[ par. 6-30 - 10.00 V]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto (impostato in 6-35 Morsetto X30/11 val. alto Rif/Retroz.).

6-34 M. X30/11 val.b. Rif/Retr.		
Range:	Funzione:	
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di bassa tensione (impostato in 6-30 Val. di tens. bassa mors. X30/11).

6-35 Morsetto X30/11 val. alto Rif/Retroz.		
Range:	Funzione:	
100.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di alta tensione (impostato in 6-31 Val. tensione alta mors. X30/11).

6-36 Tempo cost. filt. mors. X30/11		
Range:		Funzione:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul morsetto X30/11.

### NOTA!

Questo parametro 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 decentrato (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	

### 3.8.5 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:		Funzione:
0.07 V*	[ 0.00 - par. 6-41 V]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/ retroazione basso impostato in 6-44 Val. tens. alta morsetto X30/12.

6-41 Val. tens. bassa morsetto X30/12		
Range:		Funzione:
10.00 V*	[ par. 6-40 - 10.00 V]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/ retroazione alto impostato in 6-45 M. X30/12 val.b. Rif/Retr..

6-44 Val. tens. alta morsetto X30/12		
Range:		Funzione:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di bassa tensione impostato in 6-40 Val. tens. bassa morsetto X30/12.

6-45 M. X30/12 val.b. Rif/Retr.		
Range:		Funzione:
100.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di alta tensione impostato in 6-41 Val. tens. bassa morsetto X30/12.

6-46 Tempo cost. filtro mors. X30/12		
Range:		Funzione:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul morsetto X30/12.

### NOTA!

Questo parametro 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 decentrato (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 6-5\* Uscita analog.1

Par. per configurare le funz. di conversione in scala e i limiti per l'uscita anal. 1 (mors. 42). Le uscite anal. sono le uscite in corr.: 0/4-20mA. 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)

6-50 Uscita morsetto 42		
Option:	Funzione:	
[102]	Retroazione +-200%	da -200% a +200% di 20-14 Riferimento max./retroaz., (0-20 mA)
[103]	Corr. mot. 0-lmax	0 - Corrente max. inverter (16-37 Corrente max inv.), (0-20 mA)
[104]	Coppia 0-Tlim	: 0 - Lim. di coppia (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 - Limite alto velocità (4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] e 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 20-14 Riferimento max./retroaz.
[133]	Corr. mot. 4-20mA	0 - Corrente max inverter (16-37 Corrente max inv.)
[134]	Copp.0-lim 4-20 mA	0 - Lim. di coppia (4-16 Lim. di coppia in modo motore)
[135]	Copp.0-nom. 4-20 mA	0 - Coppia motore nominale
[136]	Potenza 4-20mA	0 - Potenza 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  
3-02 Riferimento minimo per l'anello aperto e  
20-13 Riferimento minimo/retroaz. per l'anello chiuso - i  
valori del Riferimento max. per l'anello aperto si trovano in  
3-03 Riferimento max. e per l'anello chiuso in  
20-14 Riferimento max./retroaz..

6-51 Mors. 42, usc. scala min.		
Range:	Funzione:	
0.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Conversione in scala dell'uscita minima (0 o 4 mA) del segnale analogico sul morsetto 42. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in 6-50 Uscita morsetto 42.	

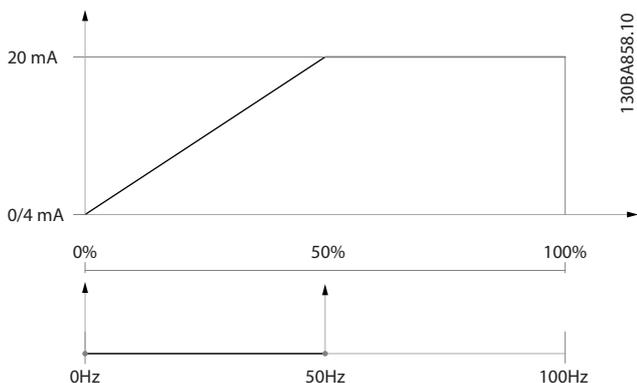
6-52 Mors. 42, usc. scala max.		
Range:	Funzione:	
100.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Messa in scala dell'uscita massima (20 mA) segnale analogico sul mors. 42. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in 6-50 Uscita morsetto 42.	
<b>Disegno 3.27</b>		
È possibile ottenere 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:**

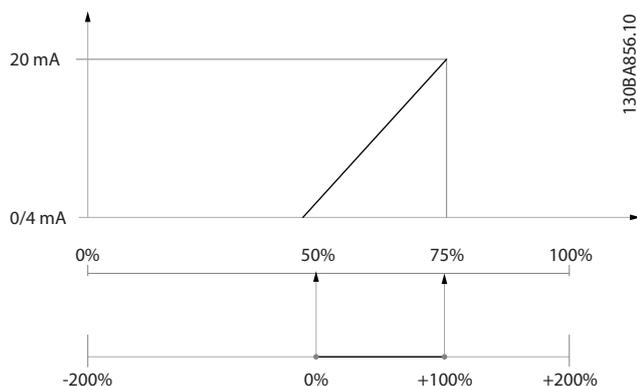
Valore variabile= FREQ. DI USCITA, range = 0-100 Hz  
 Range necessario per l'uscita = 0-50 Hz  
 Il segnale di uscita 0 o 4 mA è necessario a 0 Hz (0% del range) - impostare 6-51 Mors. 42, usc. scala min. a 0%  
 Il segnale di uscita 20 mA è necessario a 50 Hz (50% del range) - impostare 6-52 Mors. 42, usc. scala max. a 50%



Disegno 3.28

**ESEMPIO 2:**

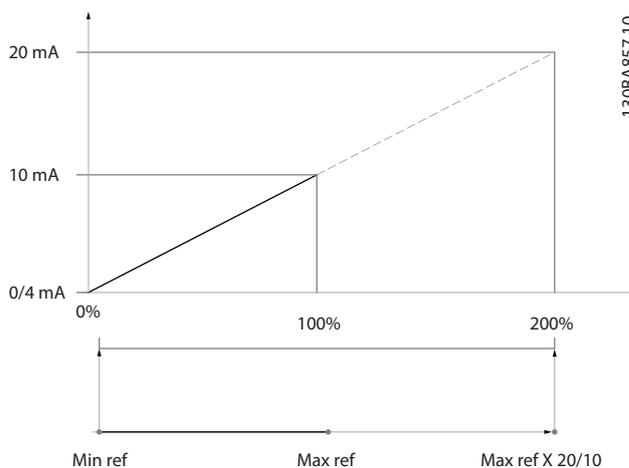
Variabile= RETROAZIONE, range= da -200% a +200%  
 Range necessario per l'uscita= 0-100%  
 Il segnale di uscita 0 o 4 mA è necessario a 0% (50% del range) - impostare 6-51 Mors. 42, usc. scala min. al 50%  
 Il segnale di uscita 20 mA è necessario al 100% (75% del range) - impostare 6-52 Mors. 42, usc. scala max. a 75%



Disegno 3.29

**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 6-51 Mors. 42, usc. scala min. a 0%  
 Il segnale di uscita 10 mA è necessario a Rif. max (100% del range) - impostare 6-52 Mors. 42, usc. scala max. a 200%  
 (20 mA / 10 mA x 100%=200%).



Disegno 3.30

6-53 Morsetto 42, uscita controllata via bus		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Mantiene il livello dell'uscita 42 se controllato tramite bus.

6-54 Mors. 42 Preimp. timeout uscita		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Mantiene il livello preimpostato dell'uscita 42. Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout in 6-50 Uscita morsetto 42, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

**3.8.7 6-6\* Uscita analogica 2 MCB 101**

Le uscite anal. sono le uscite in corr.: 0/4 - 20mA. 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 6-50 Uscita morsetto 42.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	

6-61 Morsetto X30/8, scala min.		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	<p>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 0 mA (o 0 Hz) al 25% del valore di uscita massimo, viene programmato il 25%. Il valore non può mai essere superiore all'impostazione corrispondente in 6-62 Morsetto X30/8, scala max. se il valore è inferiore a 100%.</p> <p>Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza.</p>

6-62 Morsetto X30/8, scala max.		
Range:	Funzione:	
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	<p>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:</p> $20 \text{ mA} / \text{corrente massima desiderata} \times 100 \%$ <p>i.e. 10 mA : <math>\frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%</math></p>

6-63 Mors. X30/8, uscita controllata via bus		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	<p>Contiene il valore da applicare al mors. di uscita quando è configurato come [Bus Controlled].</p>

6-64 Mors. X30/8 Preimp. timeout uscita		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	<p>Contiene il valore da applicare al mors. di uscita quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un time-out.</p>

### 3.9 Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8

#### 3.9.1 8-0\* Impost.gener.

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

8-02 Origine del controllo		
Option:	Funzione:	
		Selez. la fonte della parola di controllo: 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 8-02 <i>Origine del controllo</i> all'impostazione di fabbrica la <i>porta del FC</i> e il convertitore di frequenza quindi scatta. Se un'opzione viene installata dopo l'accensione iniziale, l'impostazione di 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:	
Size related*	[1.0 - 18000.0 s]	Imp. il tempo massimo previsto che deve trascorrere fra il ricevim. di due telegrammi consecutivi. Se questo tempo viene

8-03 Tempo temporizz. di contr.		
Range:	Funzione:	
		superato, ciò indica che la comunicazione seriale si è arrestata. La funzione selezionata in 8-04 <i>Funzione controllo timeout Funzione temporizz. parola di controllo</i> sarà quindi eseguita.  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 8-03 <i>Tempo temporizz. di contr.</i> . 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	

3

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 8-04 Funzione controllo timeout è impostato su [Set-up 1-4].
[0]	Setup mant.	Mantiene il setup selezionato in 8-04 Funzione controllo timeout e visualizza un avviso finché 8-06 Riprist. tempor. contr. commuta. Quindi il convertitore di frequenza ritorna alla propria impostazione originale.
[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 8-05 Funz. fine temporizzazione .
[0] *	Nessun ripr.	Mantenere il setup specificato in 8-04 Funzione controllo timeout, [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 Riprist. [1], il convertitore di frequenza esegue il ripristino e quindi passa immediatamente all'impostazione Nessun ripr. [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	

### 3.9.2 8-1\* Imp. parola di controllo

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.	
[1] *	Profilo default	La funzione corrisponde al profilo di default selezionato in 8-10 Profilo di controllo.
[2]	Solo allarme 68	Impostato solamente nell'eventualità di un Allarme 68.
[3]	Scatto escl. all. 68	Impostare in caso di scatto ad eccezione del caso in cui lo scatto viene attivato dall'Allarme 68.
[10]	Stato T18 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 18 <sup>1</sup> .
[11]	Stato T19 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 19 <sup>1</sup> .
[12]	Stato T27 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 27 <sup>1</sup> .
[13]	Stato T29 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 29 <sup>1</sup> .
[14]	Stato T32 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 32 <sup>1</sup> .
[15]	Stato T33 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 33 <sup>1</sup> .
[16]	Stato T37 DI	Il bit indica lo stato del morsetto 37 <sup>2</sup> .
[21]	Avviso termico	È attivo l'avviso termico se è stato superato il limite di temperatura nel motore, nel convertitore di frequenza, nella resistenza di frenatura o nel termistore.
[30]	Guasto freno (IGBT)	L'uscita è un "1" logico quando l'IGBT 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.
[40]	Fuori campo rif.	
[60]	Comparatore 0	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 1 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 4 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.

8-13 Parola di stato configurabile (STW)		
Option:	Funzione:	
[65]	Comparatore 5	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 5 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[70]	Regola logica 0	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 0 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[71]	Regola logica 1	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 1 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[72]	Regola logica 2	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 2 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[73]	Regola logica 3	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[74]	Reg. log. 4	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 4 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[75]	Reg. log. 5	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 5 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Vedere il par. 13-52 Azione regol. SL. L'uscita aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [38] Imp. usc. dig. A alta. L'uscita diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [32] Imp. usc. dig. A bassa.
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere il par. 13-52 Azione regol. 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	Vedere il par. 13-52 Azione regol. 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	Vedere il par. 13-52 Azione regol. 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	Vedere il par. 13-52 Azione regol. 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	Vedere il par. 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [43]

8-13 Parola di stato configurabile (STW)	
Option:	Funzione:
	Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [37] Imp. usc. dig. A bassa. *1: "0" indica che lo stato del morsetto è basso "1" significa che il morsetto è alto *1: "0" significa che T37 è basso (arresto di sicurezza) "1" significa che T37 è alto (normale)

### 3.9.3 Impostazioni porta 8-3\*FC

8-30 Protocollo		
Option:	Funzione:	
		Selezione del protocollo per la porta FC integrata (standard) (RS485) sulla scheda di controllo. Il gruppo parametri 8-7* è solo visibile se viene selezionata l'Opzione FC [9].
[0] *	FC	Comunicazione secondo il protocollo FC come descritto nella <i>Guida alla Progettazione VLT® HVAC Drive, Installazione e configurazione RS-485</i> .
[1]	FC MC	Come FC [0] ma da utilizzarsi quando si scarica SW nel convertitore di frequenza o si caricano file .dll (che comprendono le informazioni riguardanti i parametri disponibili nel convertitore di frequenza e le loro interdipendenze) nel Motion Control Tool MCT10.
[2]	Modbus RTU	Comunicazione secondo il Protocollo Modbus RTU come descritto nella <i>Guida alla Progettazione VLT® HVAC Drive, Installazione e configurazione RS485</i> .
[3]	Metasys N2	Protocollo di comunicazione. Il protocollo del software N2 è progettato con una natura generale per supportare le proprietà esclusive di ogni dispositivo. Vedere il manuale specifico <i>VLT® HVAC Drive Metasys MG.11.GX.YY</i> .
[4]	FLN	Comunicazione secondo il protocollo Apogee FLN P1.
[5]	BACnet	Comunicazione in base a un protocollo aperto di comunicazione dati (automazione degli edifici e rete di controllo), American National Standard (ANSI/ASHRAE 135-1995).
[9]	Opzione FC	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 a 1 e 8-31 <i>Indirizzo</i> viene ora utilizzato per impostare l'indirizzo del gateway sulla rete, ad es. BACnet.

8-30 Protocollo	
Option:	Funzione:
	Vedere il manuale apposito <i>VLT® HVAC Drive BACnet, MG.11.DX.YY.</i> -Il baud rate della porta FC verrà impostato a un valore fisso (115.200 Baud) e <i>8-32 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, MG.11.GX.YY.

8-31 Indirizzo	
Range:	Funzione:
Size related* [ 1. - 255. ]	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 validi solo 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 FC.

8-33 Parità / bit di stop	
Option:	Funzione:
	Parità e bit di stop per il protocollo <i>8-30 Protocollo</i> 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:	Funzione:
0 ms* [ 0 - 1000000 ms]	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:	Funzione:
Size related* [ 5. - 10000. ms]	Specifica un tempo di ritardo minimo tra la ricez. di una richiesta e la trasm. di una risposta. Viene utilizzato per superare i tempi di attesa del modem.

8-36 Ritardo max. risposta	
Range:	Funzione:
Size related* [ 11. - 10001. ms]	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:	Funzione:
Size related* [ 0.00 - 35.00 ms]	Specificare l'intervallo di tempo max ammissibile fra due byte ricevuti. Questo par. attiva la temporizzaz. in caso di interruz. della trasm.

### 3.9.4 8-4\* Selezione telegramma

8-40 Selezione telegramma	
Option:	Funzione:
	Consente l'utilizzo di telegrammi liberamente configurabili o telegrammi per la porta del FC.
[1] *	Teleg. 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]	Teleg. person. 1

8-42 PCD write configuration	
Range:	Funzione:
Size related* [ 0 - 9999 ]	

8-43 PCD read configuration	
Range:	Funzione:
Size related*	[0 - 9999 ]

### 3.9.5 8-5\* Digitale/Bus

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

#### NOTA!

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

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 Avvio 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 Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.

8-52 Selez. freno CC	
Option:	Funzione:
	Selez. se controllare la frenatura CC tramite mors. (ingr. digitale) e/o mediante bus.  <b>NOTA!</b> È disponibile solo la selezione [0] Ingresso digitale quando 1-10 Struttura motore è impostato su [1] PM non saliente SPM.
[0]	Ingr. digitale Attiva il comando di Avvio 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 il bus di campo/porta di comunicazione seriale E (AND) anche tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O Attiva il comando di Avvio tramite il bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.

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.

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 8-01 Sito di comando è impostato su [0] Digitale e parola di controllo.

8-55 Selez. setup	
Option:	Funzione:
	Selez. il contr. della selez. del setup del convertitore di frequenza mediante morsetti (ingresso digitale) e/o 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.

8-55 Selez. setup		
Option:	Funzione:	
[3] *	Logica O	Attiva la selezione del setup mediante bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.

8-56 Selezione rif. preimpostato		
Option:	Funzione:	
		Imp. il controllo della selez. del Riferimento preimpostato del convertitore di frequenza tramite i mors. (ingr. dig.) 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.

### 3.9.6 8-7\* BACnet

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

8-72 Master max. MS/TP		
Range:	Funzione:	
127 *	[1 - 127 ]	Definire l'indirizzo del master che possiede l'indirizzo maggiore in questa rete. La riduzione di questo valore ottimizza il polling per il token.

#### NOTA!

Questo par. è attivo solo se **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 **8-30 Protocollo** è imp. su [9] *Opzione FC.*

8-74 Servizio "I-Am"		
Option:	Funzione:	
[0] *	Invio all'accensione	
[1]	Continuamente	Scegliere se il dispositivo debba inviare il messaggio di servizio solo all'accensione o continuamente con un intervallo di circa 1 min.

#### NOTA!

Questo par. è attivo solo se **8-30 Protocollo** è imp. su [9] *Opzione FC.*

8-75 Password di inizializz.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[1 - 1 ]	

#### NOTA!

Questo par. è attivo solo se **8-30 Protocollo** è imp. su [9] *Opzione FC.*

### 3.9.7 8-8\* O-8# Diagnostica porta 8-8\* FC

Questi parametri vengono usati per monitorare la comunicazione del Bus tramite la porta del FC.

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

8-81 Conteggio errori bus		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi con errori (ad es. guasto CRC), rilevati su bus.

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

8-83 Conteggio errori slave		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Questo parametro mostra il numero di telegrammi di errore che il convertitore di frequenza non ha potuto eseguire.

8-84 Messaggi slave inviati		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Questo parametro mostra il numero di messaggi inviati da questo convertitore di frequenza.

8-85 Errore timeout slave		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Questo par. indica il n. di messaggi soppressi per timeout.

### 3.9.8 8-9\* Bus Jog

8-90 Bus Jog 1 velocità		
Range:	Funzione:	
100 RPM*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	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*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	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 <i>20-00 Fonte retroazione 1</i> , <i>20-03 Fonte retroazione 2</i> o <i>20-06 Fonte retroazione 3</i> come fonte di retroazione.

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

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

## 3.10 Menu principale - Profibus - Gruppo 9

3

9-15 Config. scrittura PCD		
Array [10]		
Option:	Funzione:	
	Selez. i par. da assegnare ai PCD da 3 a 10 dei telegrammi. The number of available PCDs depends on the telegram type. I valori nel PCD da 3 a 10 verranno scritti nei parametri selezionati come valori di dati. Altrimenti specificare un telegramma standard Profibus in 9-22 <i>Selezione telegramma</i> .	
[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]	Tempo di accel. all'avviamento	
[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	

9-15 Config. scrittura PCD		
Array [10]		
Option:	Funzione:	
[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 9-22 <i>Selezione telegramma</i> .	
[0] *	Nessuno	
[894]	Retroazione bus 1	
[895]	Retroazione bus 2	
[896]	Retroazione bus 3	
[1500]	Ore di funzionamento	
[1501]	Ore esercizio	
[1502]	Contatore kWh	
[1600]	Parola di controllo	
[1601]	Riferimento [unità]	
[1602]	Riferimento [%]	
[1603]	Parola di stato	
[1605]	Val. reale princ. [%]	
[1609]	Visual. personaliz.	
[1610]	Potenza [kW]	
[1611]	Potenza [hp]	
[1612]	Tensione motore	
[1613]	Frequenza	
[1614]	Corrente motore	
[1615]	Frequenza [%]	
[1616]	Coppia [Nm]	
[1617]	Velocità [giri/m]	
[1618]	Term. motore	
[1622]	Coppia [%]	
[1630]	Tensione bus CC	
[1632]	Energia freno/s	
[1633]	Energia freno/2 min	
[1634]	Temp. dissip.	
[1635]	Termica conv. di freq.	
[1638]	Stato controllore logico	
[1639]	Temp. scheda di controllo	

**9-16 Config. lettura PCD**

Array [10]

Option:	Funzione:
[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]	Impost. commut. mors. 53
[1662]	Ingr. analog. 53
[1663]	Impost. commut. mors. 54
[1664]	Ingr. analog. 54
[1665]	Uscita analogica 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
[1675]	Ingr. anal. X30/11
[1676]	Ingr. anal. X30/12
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]
[1684]	Opz. com. par. stato
[1685]	Par. com. 1 p. conv.
[1690]	Parola d'allarme
[1691]	Parola d'allarme 2
[1692]	Parola di avviso
[1693]	Parola di avviso 2
[1694]	Parola di stato estesa
[1695]	Parola di stato est. 2
[1696]	Parola di manutenzione
[1830]	Ingr. anal. X42/1
[1831]	Ingr. anal. X42/3
[1832]	Ingr. anal. X42/5
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]

**9-18 Indirizzo nodo**

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

**9-22 Selezione telegramma**

Option:	Funzione:
	Selez. una configuraz. del telegramma Profibus std per il conv. in alternativa all'util. dei telegrammi in <i>9-15 Config. scrittura PCD</i> e <i>9-16 Config. lettura PCD</i> .
[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

**9-23 Parametri per segnali**

Array [1000]

Option:	Funzione:
	Questo par. contiene un elenco di segnali selezionab. in <i>9-15 Config. scrittura PCD</i> e <i>9-16 Config. lettura PCD</i> .
[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]	Tempo di accel. all'avviamento
[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

9-23 Parametri per segnali		
Array [1000]		
Option:	Funzione:	
[1501]	Ore esercizio	
[1502]	Contatore kWh	
[1600]	Parola di controllo	
[1601]	Riferimento [unità]	
[1602]	Riferimento [%]	
[1603]	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	

9-23 Parametri per segnali		
Array [1000]		
Option:	Funzione:	
[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'LC.P..
[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 8-50 <i>Selezione ruota libera</i> fino a 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 Manuale di Funzionamento Profibus per ulteriori dettagli.

Di sola lettura

Bit:	Significato:
0	Connessione con DP-master non attiva
1	Non utilizzato
2	FDLNDLstrato del collegamento dei dati di (bus di campo non funzionante
3	Comando Cancella dati ricevuto
4	Valore attuale non aggiornato
5	Ricerca Baud rate
6	PROFIBUS ASIC non trasmette
7	Inizializzazione del PROFIBUS non funziona
8	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 active
15	Avviso 34 attivo

Tabella 3.15

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 0-10 <i>Setup attivo</i> .

Questo parametro è unico per LCP e i bus di campo. Vedere anche 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 <i>Off</i> [0].
[2]	Salva tutti i setup	Salva tutti i valori dei parametri per tutti i setup nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a <i>Off</i> [0].

9-72 Ripr. conv.freq. Profibus		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessun'azione	
[1]	Riprist. accens.	Ripristina il 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. 9-18 <i>Indirizzo nodo</i> . Il convertitore di frequenza al ripristino scomparirà da 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:	Funzione:	
0 *	[0 - 9999 ]	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:	Funzione:	
0 *	[0 - 9999 ]	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:	Funzione:	
0 *	[0 - 9999 ]	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:	Funzione:	
0 *	[0 - 9999 ]	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-\*\* DeviceNet e Fieldbus CAN

#### 3.11.3 10-1\* DeviceNet

#### 3.11.2 10-0\* Impostaz. di base

10-00 Protocollo CAN		
Option:	Funzione:	
[1] *	DeviceNet	Visual. il protocollo CAN attivo.

### NOTA!

Le opzioni dei parametri 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:	
Size related*	[0 - 63.]	Selezione dell'indirizzo di stazione. Ogni stazione collegata alla stessa rete DeviceNet deve avere un indirizzo univoco.

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

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

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

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 8-10 Profilo di controllo. Quando 8-10 Profilo di controllo è impostato su [0] Profilo FC, 10-10 Selez. tipo dati di processo, sono disponibili le opzioni [0] e [1]. Quando 8-10 Profilo di controllo è impostato su [5] ODVA, sono disponibili le opzioni [2] e [3] 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 <i>Manuale di Funzionamento DeviceNet</i> 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	

3

10-11 Dati processo scrittura config.		
Option:	Funzione:	
[382]	Tempo di accel. all'avviamento	
[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	

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

10-12 Dati processo lettura config.		
Option:	Funzione:	
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]	
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]	
[1850]	Lettura senza sensore [unità]	

10-13 Parametro di avviso		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 65535 ]	Visualizza una parola di avviso specifica DeviceNet. Ad ogni avviso è assegnato un bit. Consultare il 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 inizializzazione
8	Nessuna alimentazione bus
9	Bus off
10	Errore passivo
11	Avviso di errore
12	Errore MAC ID duplicato
13	Sovraccarico coda RX
14	Sovraccarico coda TX
15	Sovraccarico CAN

Tabella 3.16

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

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:	Funzione:	
0 *	[0 - 65535 ]	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

### 3.11.5 10-3\* Accesso ai parametri

Gruppo di par. per accedere ai parametri indicizzati e definisce il setup di programmaz.

**3**

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

Gruppo di parametri specifici per LonWorks.

Parametri correlati a LonWorks ID.

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

11-10 Profilo del convertitore di frequenza		
Option:	Funzione:	
		Questo par. consente di scegliere tra i profili funzionali LONMARK.
[0] *	Profilo VSD	Il profilo Danfoss e l'Oggetto del nodo sono comuni a tutti i profili.
[1]	Regolatore pompa	

11-15 Parola di avviso LON		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 65535 ]	Questo parametro contiene gli avvisi specifici LON.

Bit	Stato
0	Guasto interno
1	Guasto interno
2	Guasto interno
3	Guasto interno
4	Guasto interno
5	Riservato
6	Riservato
7	Riservato
8	Riservato
9	Tipi intercambiabili
10	Errore di inizializzazione
11	Errore di comunicazione interno
12	Incompatibilità della versione software
13	Bus non attivo
14	Opzione non presente
15	Ingresso LON (nvi/nci) supera i limiti

Tabella 3.17

11-17 Revisione XIF		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Questo par. contiene la versione del file dell'interfaccia esterna sul chip Neuron C presente sull'opz. LON.

11-18 Revisione LonWorks		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Questo par. contiene la vers. software del programma applicativo sul chip Neuron C presente sull'opzione LON.

#### 11-21 Memorizzare i valori di dati

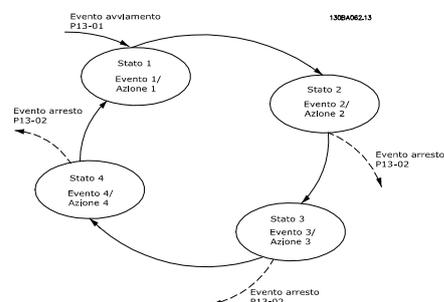
Option:	Funzione:	
		Questo par. viene utilizz. per attivare la memorizz. di dati nella memoria non volatile.
[0] *	Off	La funzione di memorizzazione funzione è inattiva.
[2]	Salva tutti i setup	Memorizza tutti i valori dei parametri in E <sup>2</sup> PROM. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a <i>Off</i> .

### 3.13 Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13

#### 3.13.1 13-\*\* Caratteristiche di programmaz. Caratteristiche di programmaz.

**3**

Lo Smart Logic Control (SLC) è essenzialmente una sequenza di azioni definite dall'utente (vedere 13-52 *Azione regol. SL [x]*), le quali vengono eseguite dall'SLC quando l'evento associato definito dall'utente (vedere 13-51 *Evento regol. SL [x]*) è valutato come TRUE dall'SLC. Tutti gli eventi e le azioni sono numerati e collegati fra loro formando delle coppie. Questo significa che quando 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 (nell'SLC) e non verranno valutati altri eventi. Questo significa che quando l'SLC inizia, valuta ogni intervallo di scansione come evento [0] (e solo evento [0]). Solo se l'evento [0] viene valutato come TRUE, l'SLC esegue l'azione [0] ed 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



Disegno 3.31

#### Avvio e arresto dell'SLC:

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

#### 3.13.2 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:	
		Selez. l'ingresso booleano (TRUE o FALSE) per attiv. lo Smart Logic Control.
[0] *	Falso	Inserisce il valore fisso di FALSE nella regola logica.
[1]	Vero	Inserisce il valore fisso TRUE nella regola logica.
[2]	In funzione	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.

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
[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

13-01 Evento avviamento		
Option:	Funzione:	
		(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.
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[90]	Mod. ECB Drive	
[91]	Modalità bypass ECB	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	
13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
		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.

13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
[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.

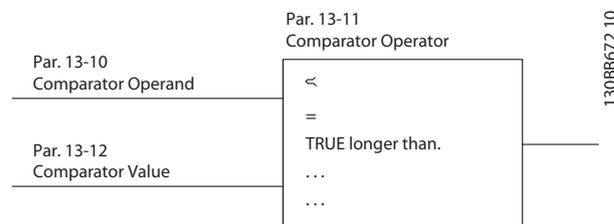
13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
[27]	Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.
[28]	Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29]	Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[30]	Timeout 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, 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.

13-02 Evento arresto		
Option:	Funzione:	
[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.
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	Mod. ECB Drive	
[91]	Modalità bypass ECB	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	

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.



Disegno 3.32

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

13-10 Comparatore di operandi		
Array [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.	
[21]	Numero di avviso	
[22]	Ingr. anal. x30 11	
[23]	Ingr. anal. x30 12	
[30]	Contatore A	
[31]	Contatore B	

13-10 Comparatore di operandi		
Array [4]		
Option:	Funzione:	
[40]	Ingr. anal. x42/1	
[41]	Ingr. anal. x42/3	
[42]	Ingr. anal. x42/5	
[50]	FALSE	
[51]	TRUE	
[52]	Comando pronto	
[53]	Conv. freq. pronto	
[54]	In funzione	
[55]	Inversione	
[56]	In range	
[60]	On reference	
[61]	Sotto rif., basso	
[62]	Sopra rif., alto	
[65]	Limite di coppia	
[66]	Limite corrente	
[67]	Fuori interv.di corr.	
[68]	Sotto I, bassa	
[69]	Sopra I, alta	
[70]	Fuori interv. vel.	
[71]	Sotto velocità, bassa	
[72]	Sopra velocità, alta	
[75]	Fuori campo retroaz.	
[76]	Sotto retr. bassa	
[77]	Sopra retr. alta	
[80]	Termica Avviso	
[82]	Tens. rete f. campo	
[85]	Avviso	
[86]	Allarme (scatto)	
[87]	All. (scatto blocc.)	
[90]	Bus OK	
[91]	Limite coppia arresto	
[92]	Guasto freno (IGBT)	
[93]	Com. freno mecc.	
[94]	Arresto di sic. att.	
[100]	Comparatore 0	
[101]	Comparatore 1	
[102]	Comparatore 2	
[103]	Comparatore 3	
[104]	Comparatore 4	
[105]	Comparatore 5	
[110]	Reg. log. 0	
[111]	Reg. log. 1	
[112]	Reg. log. 2	
[113]	Reg. log. 3	
[114]	Reg. log. 4	
[115]	Reg. log. 5	
[120]	Timeout SL 0	
[121]	Timeout SL 1	
[122]	Timeout SL 2	
[123]	Timeout SL 3	
[124]	Timeout SL 4	

13-10 Comparatore di operandi		
Array [4]		
Option:	Funzione:	
[125]	Timeout SL 5	
[126]	Timeout SL 6	
[127]	Timeout SL 7	
[130]	Ingr. digitale DI18	
[131]	Ingr. digitale DI19	
[132]	Ingr. digitale DI27	
[133]	Ingr. digitale DI29	
[134]	Ingr. digitale DI32	
[135]	Ingr. digitale DI33	
[150]	Uscita digitale SL A	
[151]	Uscita digitale SL B	
[152]	Uscita digitale SL C	
[153]	Uscita digitale SL D	
[154]	Uscita digitale SL E	
[155]	Uscita digitale SL F	
[160]	Relè 1	
[161]	Relè 2	
[180]	Rif. locale attivo	
[181]	Rif. remoto attivo	
[182]	Comando avviam.	
[183]	Conv. di freq. arr.	
[185]	Conv.freq.modal. man.	
[186]	Conv.freq.mod.auto	
[187]	Emes. com. avviam.	
[190]	Ingr. digitale x30 2	
[191]	Ingr. digitale x30 3	
[192]	Ingr. digitale x30 4	

13-11 Comparatore di operandi		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[0] * <	Selezionando un valore < [0], la valutazione è TRUE, se la variabile selezionata in 13-10 Comparatore di operandi è inferiore al valore fisso in 13-12 Valore comparatore. Il risultato è FALSE, se la variabile selezionata in 13-10 Comparatore di operandi è superiore al valore fisso in 13-12 Valore comparatore.	
[1] ≈ (uguale)	Selezionando ≈ [1], il risultato della valutazione è TRUE quando la variabile selezionata in 13-10 Comparatore di operandi è pressoché uguale al valore fisso in 13-12 Valore comparatore.	
[2] >	Selezionare > [2] per la logica inversa dell'opzione < [0].	
[5] TRUE maggiore di..		
[6] FALSE maggiore di..		
[7] TRUE minore di..		
[8] FALSE minore di..		

13-12 Valore comparatore		
Array [6]		
Range:	Funzione:	
Size related* [-100000.000 - 100000.000 ]	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

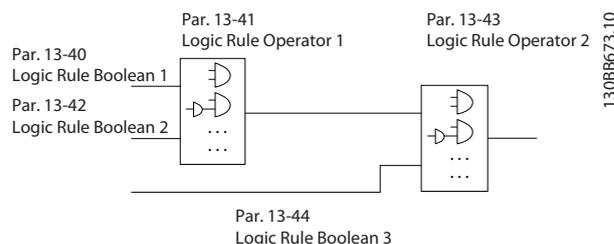
È possibile utilizzare il risultato (TRUE o FALSE) dai timer direttamente per definire un evento (vedere 13-51 Evento regol. SL), oppure come ingresso booleano in una regola logica (vedere 13-40 Regola logica Booleana 1, 13-42 Regola logica Booleana 2 o 13-44 Regola logica Booleana 3). Un timer è solo FALSE se avviato da un'azione (ad es. 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:	
Size related* [ 0.000 - 0.000 ]	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 13-40 Regola logica Booleana 1, 13-42 Regola logica Booleana 2 e 13-44 Regola logica Booleana 3. Definire gli operatori per combinare logicamente gli ingressi selezionati in 13-41 Operatore regola logica 1 e 13-43 Operatore regola logica 2.



Disegno 3.33

#### Priorità di calcolo

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

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[0] * Falso	Inserisce il valore fisso di FALSE nella regola logica.	
[1] Vero	Inserisce il valore fisso TRUE nella regola logica.	
[2] In funzione	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.	

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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.

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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.

13-40 Regola logica Booleana 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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.
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	Mod. ECB Drive	
[91]	Modalità bypass ECB	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	

13-41 Operatore regola logica 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		Selez. il primo operatore logico da utilizzare negli ingressi booleani da <i>13-40 Regola logica Booleana 1</i> e <i>13-42 Regola logica Booleana 2</i> .

13-41 Operatore regola logica 1		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		[13-**] rappresenta l'ingresso booleano del gruppo di parametri 13-**.
[0] *	DISATTIVATO	Ignora <i>13-42 Regola logica Booleana 2</i> , <i>13-43 Operatore regola logica 2</i> e <i>13-44 Regola logica Booleana 3</i> .
[1]	AND	Valuta l'espressione [13-40] AND [13-42].
[2]	OR	valuta l'espressione [13-40] OR [13-42].
[3]	AND NOT	valuta l'espressione [13-40] AND NOT [13-42].
[4]	OR NOT	valuta l'espressione [13-40] OR NOT [13-42].
[5]	NOT AND	valuta l'espressione NOT [13-40] AND [13-42].
[6]	NOT OR	valuta l'espressione NOT [13-40] OR [13-42].
[7]	NOT AND NOT	valuta l'espressione NOT [13-40] AND NOT [13-42].
[8]	NOT OR NOT	valuta l'espressione NOT [13-40] OR NOT [13-42].

13-42 Regola logica Booleana 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		Selez. il secondo ingr. booleano (TRUE o FALSE) per la reg. logica selezionata.  Vedere <i>13-40 Regola logica Booleana 1</i> 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	

13-42 Regola logica Booleana 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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	
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	Mod. ECB Drive	
[91]	Modalità bypass ECB	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	

13-43 Operatore regola logica 2		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		Selez. il secondo operatore logico da utilizzare negli ingressi booleani calcolati in 13-40 Regola logica Booleana 1, 13-41 Operatore regola logica 1 e 13-42 Regola logica Booleana 2 e l'ingresso booleano da 13-42 Regola logica Booleana 2. [13-44] indica l'ingresso booleano di 13-44 Regola logica Booleana 3. [13-40/13-42] indica l'ingresso booleano calcolato in 13-40 Regola logica Booleana 1, 13-41 Operatore regola logica 1 e 13-42 Regola logica Booleana 2DISATTIVATO [0] (impostazione di fabbrica) – selezionare questa opzione per ignorare 13-44 Regola logica Booleana 3.
[0] *	DISATTIVATO	
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	
[8]	NOT OR NOT	

13-44 Regola logica Booleana 3		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
		Selez. il terzo ingr. booleano (TRUE o FALSE) per la reg. logica selezionata. Vedere 13-40 Regola logica Booleana 1 per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.
[0] *	Falso	
[1]	Vero	
[2]	In funzione	
[3]	Nel campo	
[4]	Riferimento on	
[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	

13-44 Regola logica Booleana 3		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[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	
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	Mod. ECB Drive	

13-44 Regola logica Booleana 3		
Array [6]		
Option:	Funzione:	
[91]	Modalità bypass ECB	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	

### 3.13.6 13-5\* Stati

13-51 Evento regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
		Selez. l'ingresso booleano (VERO o FALSO) per def. l'evento Smart Logic Control. Vedere 13-02 Evento arresto per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.
[0] *	Falso	
[1]	Vero	
[2]	In funzione	
[3]	Nel campo	
[4]	Riferimento on	
[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	

13-51 Evento regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
[35]	Ingr. digitale DI27	
[36]	Ingr. digitale DI29	
[37]	Ingr. digitale DI32	
[38]	Ingr. digitale DI33	
[39]	Comando avviamento	
[40]	Conv. di freq. arr.	
[41]	Ripr. scatto	
[42]	Ripr. autom. scatto	
[43]	Tasto OK	
[44]	Tasto ripristino	
[45]	Tasto SINISTRA	
[46]	Tasto DESTRA	
[47]	Tasto SU	
[48]	Tasto GIÙ	
[50]	Comparatore 4	
[51]	Comparatore 5	
[60]	Reg. log. 4	
[61]	Reg. log. 5	
[70]	Timeout SL 3	
[71]	Timeout SL 4	
[72]	Timeout SL 5	
[73]	Timeout SL 6	
[74]	Timeout SL 7	
[76]	Ingr. digitale x30 2	
[77]	Ingr. digitale x30 3	
[78]	Ingr. digitale x30 4	
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	
[90]	Mod. ECB Drive	
[91]	Modalità bypass ECB	
[92]	Modalità test ECB	
[100]	Mod. incendio	

13-52 Azione regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
		Selez. l'azione corrispondente all'evento SLC. Le azioni vengono eseguite se l'evento corrispondente (def. in 13-51 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 (0-10 Setup attivo) a '1'.
[3]	Selez. setup 2	Cambia il setup attivo (0-10 Setup attivo) a '2'.

13-52 Azione regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
[4]	Selez. setup 3	Cambia il setup attivo (0-10 Setup attivo) a '3'.
[5]	Selez. setup 4	Cambia il setup attivo (0-10 Setup attivo) 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 fieldbus.
[18]	Selez. rampa 1	Seleziona la rampa 1
[19]	Selez. rampa 2	Seleziona la rampa 2
[22]	Funzionamento	Invia un comando di avvio al convertitore di frequenza.
[23]	Mar.in se.antior.	Invia un comando di avvio marcia in senso antiorario (inversa) al convertitore di frequenza.
[24]	Arresto	Invia un comando di arresto al convertitore di frequenza.
[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 evoluzione libera, arrestano l'SLC.
[28]	Blocco uscita	Blocca la frequenza di uscita del convertitore di frequenza.

13-52 Azione regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
[29]	Avvio timer 0	Avvia il timer 0, vedere <i>13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[30]	Avvio timer 1	Avvia il timer 1, vedere <i>13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[31]	Avvio timer 2	Avvia il timer 2, vedere <i>13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[32]	Imp. usc. dig. A bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 1' selezionata è bassa (off).
[33]	Imp. usc. dig. B bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 2' selezionata è bassa (off).
[34]	Imp. usc. dig. C bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 3' selezionata è bassa (off).
[35]	Imp. usc. dig. D bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 4' selezionata è bassa (off).
[36]	Imp. usc. dig. E bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 5' selezionata è bassa (off).
[37]	Imp. usc. dig. F bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 6' selezionata è bassa (off).
[38]	Imp. usc. dig. A alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 1' selezionata è alta (chiusa).
[39]	Imp. usc. dig. B alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 2' selezionata è alta (chiusa).
[40]	Imp. usc. dig. C alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 3' selezionata è alta (chiusa).
[41]	Imp. usc. dig. D alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 4' selezionata è alta (chiusa).
[42]	Imp. usc. dig. E alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 5' selezionata è alta (chiusa).
[43]	Imp. usc. dig. F alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 6' selezionata è alta (chiusa).
[60]	Ripristino cont. A	Azzerà il contatore A.
[61]	Ripristino cont. B	Azzerà il contatore A.
[70]	Avvio timer 3	Avvia il timer 3, vedere <i>13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[71]	Avvio timer 4	Avvia il timer 4, vedere <i>13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[72]	Avvio timer 5	Avvia il timer 5, vedere <i>13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.

13-52 Azione regol. SL		
Array [20]		
Option:	Funzione:	
[73]	Avvio timer 6	Avvia il timer 6, vedere <i>13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[74]	Avvio timer 7	Avvia il timer 7, vedere <i>13-20 Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[80]	Pausa motore	
[90]	Imp. mod. byp. ECB	
[91]	Imp. mod. c. fr. ECB	
[100]	Reimp. allarmi	

## 3.14 Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14

## 3.14.1 14-0\* Commutazione dell'inverter

14-00 Modello di commutaz.		
Option:	Funzione:	
		Selez. il modello di commutaz.: 60 ° AVM o SFAVM.
[0] *	60 AVM	
[1]	SFAVM	

14-01 Freq. di commutaz.		
Option:	Funzione:	
		Imp. la freq. di comm. dell'inverter. Modif. la freq. di comm. può contribuire a ridurre la rumorosità acustica del motore.  <b>NOTA!</b> Il valore della frequenza di uscita del convertitore di frequenza non può mai essere un valore superiore a 1/10 della frequenza di commutazione. Quando il motore è in funz., regolare la frequenza di commutazione in 14-01 Freq. di commutaz. fino ad ottenere il rumore minimo. Vedere anche 14-00 Modello di commutaz. e la sezione <i>Declassamento</i> .
[0]	1,0 kHz	
[1]	1,5 kHz	
[2]	2,0 kHz	
[3]	2,5 kHz	
[4]	3,0 kHz	
[5]	3,5 kHz	
[6]	4,0 kHz	
[7] *	5,0 kHz	
[8]	6,0 kHz	
[9]	7,0 kHz	
[10]	8,0 kHz	
[11]	10,0 kHz.	
[12]	12,0 kHz.	
[13]	14,0 kHz	
[14]	16,0 kHz	

**NOTA!**

L'attivazione della sovrarmodulazione può causare vibrazioni che potrebbero distruggere la meccanica se si lavora in aree con indebolimento del campo (da 47Hz).

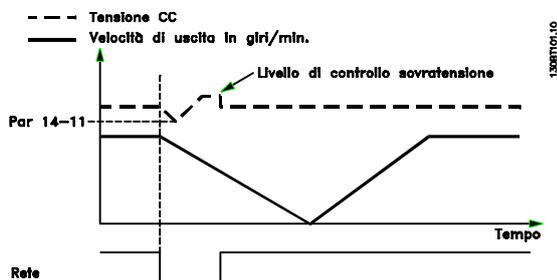
14-03 Sovrarmodulazione		
Option:	Funzione:	
[0]	Off	Non seleziona alcuna sovrarmodulazione della tensione di uscita per evitare un'oscillazione della coppia sull'albero motore.
[1] *	On	La funzione di sovrarmodulazione genera una tensione aggiuntiva fino all'8% della tensione di uscita $U_{max}$ senza sovrarmodulazione, che genera una coppia aggiuntiva del 10-12% al centro della gamma ipersincrona (dallo 0% alla velocità nominale aumentando a circa il 12% al doppio della velocità nominale).

14-04 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.

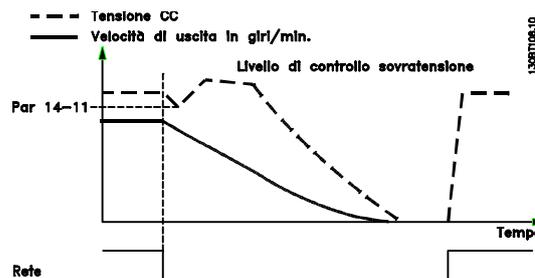
### 3.14.2 14-1\* Rete On/Off

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

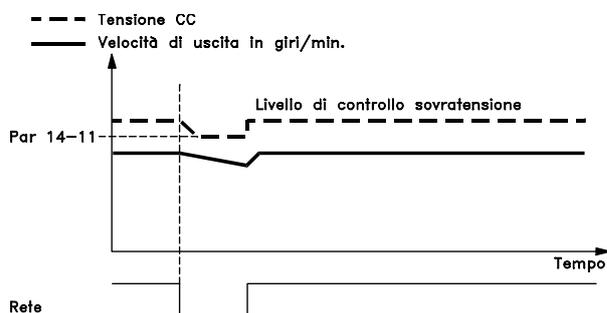
14-10 Guasto di rete		
Option:	Funzione:	
		<p>Seleziona la funzione alla quale il convertitore di frequenza deve intervenire quando viene raggiunta la soglia impostata in 14-11 <i>Tensione di aliment. a guasto di rete</i> o viene attivato un comando <i>Guasto rete (negato)</i> tramite uno degli ingressi digitali (par. 5-1*).</p> <p>È disponibile solo la selezione [0] Nessuna funzione, [3] Ruota libera o [6] Allarme quando 1-10 <i>Struttura motore</i> è impostato su [1] PM, SPM non saliente</p>
[0] *	Nessuna funzione	L'energia residua nella batteria del condensatore sarà utilizzata per "azionare" il motore, ma verrà scaricata.
[1]	Rampa decel. contr.	Il convertitore di frequenza eseguirà una rampa di discesa controllata. È necessario impostare 2-10 <i>Funzione freno</i> su Off [0].
[3]	Ruota libera	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.
[6]	Soppr. allarme contr.	



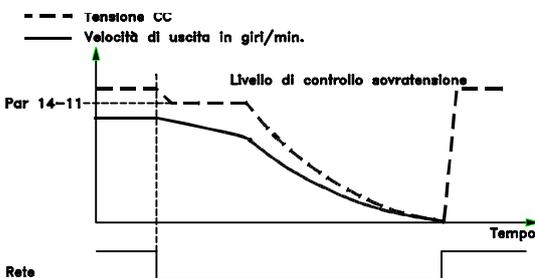
Disegno 3.34 Rampa di discesa controllata - guasto di rete breve. Decelerazione fino all'arresto seguita da accelerazione fino al riferimento.



Disegno 3.35 Rampa di discesa controllata, guasto di rete prolungato. Effettuare una rampa di discesa fino a quando l'energia nel sistema lo consente, poi il motore è in evoluzione libera.



Disegno 3.36 Funz. rigenerativo, guasto di rete breve. Marcia fin quando l'energia nel sistema lo consente.



Disegno 3.37 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:	Funzione:	
Size related* [180 - 600 V]	Questo parametro definisce la tensione di soglia alla quale deve essere attivata la funz. selez. in 14-10 <i>Guasto di rete</i> . Il livello di rilevamento è impostato su un fattore sqrt(2) del valore in questo parametro.	

14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete		
Option:	Funzione:	
		Il 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>Disattivato</i> [2] per nessuna azione.
[3]	Declasseamento	Selezionare <i>Declassam.</i> [3] per ridurre il convertitore di frequenza.

Parametri per configurare la gestione del ripristino automatico, la gestione speciale degli scatti e l'autotest o l'inizializzazione della scheda di controllo.

14-20 Modo ripristino		
Option:	Funzione:	
		Selez. la funz. di riprist. dopo lo scatto. Dopo il ripristino, è possibile riavviare il convertitore di frequenza.
[0] *	Ripristino manuale	Selezionare <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!**

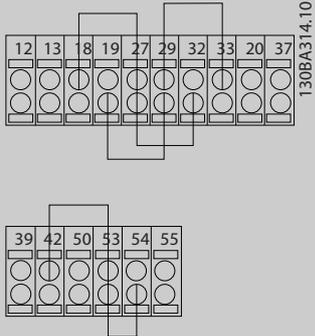
Il ripristino automatico sarà attivo anche per ripristinare la funzione di arresto di sicurezza.

**NOTA!**

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

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 <i>14-20 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 <i>15-03 Accensioni</i> , <i>15-04 Sovratemp.</i> e <i>15-05 Sovratensioni</i> . Questa funzione è attiva solamente quando il convertitore di frequenza viene spento e successivamente riaccesso.
[0] *	Funzion.norm.	Selezionare <i>Funzion.norm.</i> [0] per il funzionamento normale con il motore nell'applicazione selezionata.
[1]	Test scheda com.	Selezionare <i>Test scheda com.</i> [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: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selezionare il <i>Test scheda di comando</i> [1].</li> <li>2. Disinserire l'alimentazione di rete e attendere che si spenga la luce nel display.</li> <li>3. Impostare gli interruttori S201 (A53) e S202 (A54) = "ON" / I.</li> <li>4. Inserire il connettore di prova (vedere sotto).</li> <li>5. Collegare alla rete di alimentazione</li> <li>6. Effettuare i vari test.</li> <li>7. Il risultato viene scritto sull'LCP e il convertitore di frequenza entra in un ciclo infinito.</li> <li>8. <i>14-22 Modo di funzionamento</i> viene impostato automaticamente su Funzionamento normale.</li> </ol>

14-22 Modo di funzionamento	
Option:	Funzione:
	<p>Eseguire un ciclo di accensione per avviare il convertitore di frequenza in Funzion.norm. dopo un test della scheda di controllo.</p> <p><b>Se il test è OK:</b> visualizzazione LCP Scheda di controllo OK. Disinserire la rete di alimentazione e togliere il connettore di prova. Il LED verde sulla scheda di controllo si accende.</p> <p><b>Se il test fallisce:</b> visualizzazione LCP 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).</p>  <p><b>Disegno 3.38</b></p>
[2]	<p>Inizializzazione</p> <p>Selezionare <i>Inizializzazione</i> [2] per riportare tutti i valori dei parametri all'impostazione di default, ad eccezione di 15-03 <i>Accensioni</i>, 15-04 <i>Sovratemp.</i> e 15-05 <i>Sovratensioni</i>. Il convertitore di frequenza effettua un reset durante la successiva accensione. 14-22 <i>Modo di funzionamento</i> tornerà all'impostazione di fabbrica <i>Funzionamento normale</i> [0].</p>
[3]	<p>Modo boot</p>

14-23 Imp. codice tipo	
Option:	Funzione:
	<p>Riscrittura codice tipo in corso. Usare questo parametro per impostare il codice tipo corrispondente al convertitore di frequenza specifico.</p>

14-25 Ritardo scatto al lim. di coppia	
Range:	Funzione:
60 s* [0 - 60 s]	<p>Imp. il ritardo scatto per lim. di coppia in sec. Se la coppia in usc. ha raggiunto il lim. di coppia (4-16 <i>Lim. di coppia in modo motore</i> e 4-17 <i>Lim. di coppia in modo generatore</i>), viene visual. un avviso. Se l'avviso limite di coppia è continuamente presente per la durata indicata in questo par., 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.</p>

14-26 Ritardo scatto al guasto inverter	
Range:	Funzione:
Size related* [0 - 35 s]	<p>Se il convertitore di frequenza rileva una sovratensione nel tempo impostato, lo scatto avviene allo scadere del tempo impostato.</p>

14-28 Impostaz. produz.	
Option:	Funzione:
[0] *	N. azione
[1]	Riprist. serv.
[2]	Imp. la mod. di prod.

14-29 Cod. di serv.	
Range:	Funzione:
0 *	[-2147483647 - 2147483647 ] Solo per manutenzione.

### 3.14.3 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 in 4-16 *Lim. di coppia in modo motore* e 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.

3

14-30 Reg. lim. corr., guadagno proporz.		
Range:		Funzione:
100 %*	[0 - 500 %]	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:		Funzione:
Size related*	[0.002 - 2.000 s]	Controlla il tempo di integrazione del controllo del limite di corrente. Se si imposta un valore più basso, il controllo reagirà più rapidamente. Un'impostazione troppo bassa renderà il regolatore instabile.

14-32 Tempo filtro regol. limite corrente		
Range:		Funzione:
Size related*	[1.0 - 100.0 ms]	Imp. la cost. di tempo per il filtro p.-b. della reg. limite di corrente.

### 3.14.4 14-4\*Ottimizz. energia

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

Ottimizzazione automatica di energia è attiva solo se 1-03 *Caratteristiche di coppia*, è impostato per *Ottim. en. autom. compressore* [2] o *Ottim. en. autom. VT* [3].

14-40 Livello VT		
Range:		Funzione:
66 %*	[40 - 90 %]	Imp. il livello di magnetizzaz. del mot. a bassa velocità. La selez. di un valore basso riduce le perdite di energia nel mot. ma anche la capac. di carico.

#### NOTA!

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

#### NOTA!

Questo parametro non è attivo quando 1-10 *Struttura motore* è impostato su [1] PM, SPM non saliente.

14-41 Magnetizzazione minima AEO		
Range:		Funzione:
Size related*	[40 - 75 %]	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.

#### NOTA!

Questo parametro non è attivo quando 1-10 *Struttura motore* è impostato su [1] PM, SPM non saliente.

14-42 Frequenza minima AEO		
Range:		Funzione:
10 Hz*	[5 - 40 Hz]	Impostare la frequenza minima alla quale è attiva l'Ottimizzazione di energia (AEO).

#### NOTA!

Questo parametro non è attivo quando 1-10 *Struttura motore* è impostato su [1] PM, SPM non saliente.

14-43 Cosphi motore		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.40 - 0.95]	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.

#### NOTA!

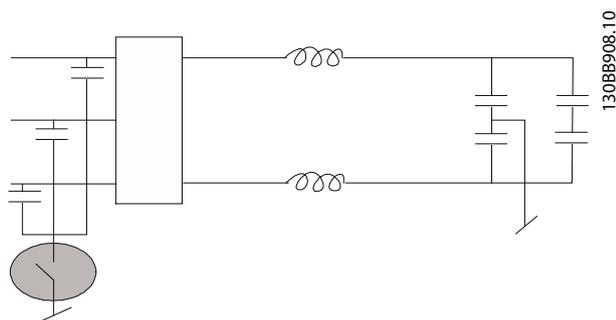
Questo parametro non è attivo quando 1-10 *Struttura motore* è impostato su [1] PM, SPM non saliente.

### 3.14.5 14-5\* Ambiente

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

### 3.14.6 14-50 Filtro RFI

14-50 Filtro RFI		
Option:		Funzione:
[0]	Off	Selezionare Off [0] solo se il convertitore di frequenza è alimentato da una rete isolata (rete elettrica IT). Se è utilizzato un filtro, selezionare Off [0] durante il caricamento, per evitare un'elevata corrente di dispersione che farebbe scattare l'RCD. In questa modalità, i condensatori del filtro RFI interni tra il 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.



Disegno 3.39

14-51 DC Link Compensation		
Option:	Funzione:	
		La tensione CA-CC rettificata sul bus CC del convertitore di frequenza è associata a ondulazioni di tensione. Queste ondulazioni possono aumentare in grandezza con un carico aumentato. Queste ondulazioni non sono desiderate perché possono generare ondulazioni di corrente e della coppia. Viene usato un metodo di compensazione per ridurre queste ondulazioni di tensione nel bus CC. In generale, la compensazione del bus CC è consigliata per la maggior parte di applicazioni, ma è necessario fare attenzione quando si lavora nell'area di indebolimento di campo poiché può generare oscillazioni di velocità nell'albero motore. Nell'indebolimento di campo, si raccomanda di disattivare la compensazione del bus CC
[0]	Off	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%	
[4]	Imp. autom. bassa temp.	

14-53 Monitor. ventola		
Option:	Funzione:	
		Selez. la reaz. che il convertitore di frequenza dovrebbe avere in caso di rilevam. di un guasto ventola.
[0]	Disabilitato	
[1] *	Avviso	
[2]	Scatto	

14-55 Filtro uscita		
Option:	Funzione:	
[0] *	Senza filtro	
[2]	Filtro sinusoid. fisso	

14-59 Numero effettivo unità inverter		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 1 - 1. ]	Imposta il n. eff. di unità inverter in funzione.

### 3.14.7 14-6\* Declassamento aut.

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

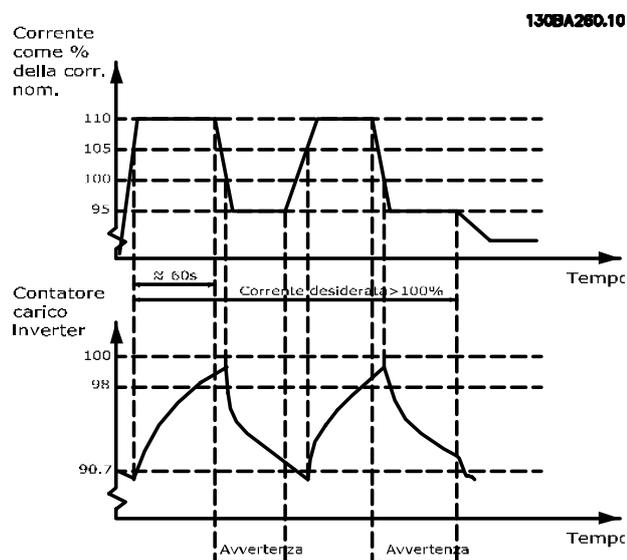
14-60 Funzione sovratemperatura		
Option:	Funzione:	
		Se la temperatura del dissipatore o della scheda di controllo supera un limite di temperatura programmato in fabbrica, verrà attivato un allarme. Se la temperatura aumenta ancora, selezionare se il convertitore di frequenza deve scattare (scatto 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.

### 3.14.8 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 caratt. 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

3

scatta (provocando un arresto a ruota libera della pompa) ed emette un avviso.



Disegno 3.40

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*, 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 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 16-35 *Termico inverter*.

Se 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 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

Gruppo di par. che contiene informaz. sul conv. di freq. come dati di funzionamento, configurazione hardware e vers. software.

#### 3.15.1 15-0\* Dati di funzion.

15-00 Ore di funzionamento		
Range:	Funzione:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Indica il numero di ore di funzionam. del convertitore di frequenza. Il valore viene salvato quando il convertitore di frequenza viene spento.

15-01 Ore esercizio		
Range:	Funzione:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Indica il numero di ore di funzionam. del motore. Riprist. il contatore in 15-07 Ripristino contatore ore di esercizio. Il valore viene salvato quando il convertitore di frequenza viene spento.

15-02 Contatore kWh		
Range:	Funzione:	
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	Registrazione del consumo del motore come valore medio nell'arco di un'ora. Riprist. il contatore in 15-06 Riprist. contat. kWh.

15-03 Accensioni		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 2147483647 ]	Visual. il numero di accensioni del convertitore di frequenza.

15-04 Sovratemp.		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 65535 ]	Visual. il numero di errori di temperatura del convertitore di frequenza che si sono verificati.

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

15-06 Riprist. contat. kWh		
Option:	Funzione:	
[0] *	Nessun reset	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 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. (15-01 Ore esercizio) e 15-08 Numero di avviamenti (vedere anche 15-01 Ore esercizio).

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 15-07 Ripristino contatore ore di esercizio.

#### 3.15.2 15-1\* Impostaz. log dati

Il log dati consente la registr. continua fino a 4 fonti di dati (15-10 Fonte registrazione) a freq. indiv. (15-11 Intervallo registrazione). Un evento d'innesco (15-12 Evento d'attivazione.) e finestra (15-14 Campionamenti prima dell'attivazione) vengono utilizzati per avviare e arrestare la registr. in alcune condizioni.

15-10 Fonte registrazione		
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	

15-10 Fonte registrazione	
Array [4]	
Option:	Funzione:
[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:	Funzione:
Size related* [ 0.000 - 0.000 ]	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

15-12 Evento d'attivazione.	
Option:	Funzione:
	(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. <i>Registr. continua</i> [0] per registrare sempre.
[1] Reg. dopo innesco	Selez. <i>Reg. dopo innesco</i> [1] per un avvio o arresto di registraz. condizionati con 15-12 Evento d'attivazione. e 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 15-12 Evento d'attivazione. e 15-13 Modalità registrazione.

### 3.15.3 15-2\* Log storico

Mediante questi parametri array è possibile visualizzare fino a 50 datalog in questo gruppo di parametri. For all parameters in the group, [0] is the most recent data and [49] the oldest data. 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 d'allarme
5. Parola di stato
6. Parola di controllo
7. Parola di stato per esteso

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.

15-20 Log storico: Evento		
Array [50]		
Range:		Funzione:
0 *	[0 - 255 ]	Indica il valore dell'evento registrato.

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

15-21 Log storico: Valore		
Array [50]		
Range:		Funzione:
	Ingresso digitale	Valore decimale. Vedere 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 16-66 <i>Digital Output [bin]</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
	Parola di avviso	Valore decimale. Vedere 16-92 <i>Warning Word</i> per una descrizione.
	Parola d'allarme	Valore decimale. Vedere 16-90 <i>Alarm Word</i> per una descrizione.
	Parola di stato	Valore decimale. Vedere 16-03 <i>Par. di stato</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
	Parola di controllo	Valore decimale. Vedere 16-00 <i>Parola di controllo</i> per una descrizione.
	Parola di stato per esteso	Valore decimale. Vedere 16-94 <i>Ext. Status Word</i> per una descrizione.

**Tabella 3.19**

15-22 Log storico: Tempo		
Array [50]		
Range:		Funzione:
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Visual. l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo viene misurato in msec a partire dall'avviam. del convertitore di frequenza. Il valore max. corrisponde a circa 24 giorni il che significa che il conteggio ripartirà da zero dopo questo lasso di tempo.

15-23 Log storico: Data e ora		
Range:		Funzione:
Size related*	[0 - 0 ]	

### 3.15.4 15-3\* Log allarme

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

15-30 Log allarme: Codice guasto		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 255 ]	Visual. il codice errore e ricerca del significato in 4 <i>Ricerca guasti</i> .

15-31 Log allarme: Valore		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
0 *	[-32767 - 32767 ]	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:	Funzione:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	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:	Funzione:	
Size related*	[0 - 0 ]	Par. array; Data e ora 0 - 9: questo par. indica l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato.

### 3.15.5 15-4\* Identif. conv. freq.

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

15-40 Tipo FC		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Visual. il tipo 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:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	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:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	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:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	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:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Mostra la stringa del codice identificativo utilizzata per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

15-45 Stringa codice tipo eff.		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Visualizzare l'attuale stringa .

15-46 N. d'ordine convertitore di frequenza		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Visual. il codice d'ordine a 8 cifre utilizzato per riordinare il convertitore di frequenza nella configuraz. originaria.

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

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

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

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

15-51 Numero seriale conv. di freq.		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Visual. il num. di serie del convertitore di frequenza.

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

15-59 Nome file CSIV		
Range:	Funzione:	
Size related*	[0 - 0 ]	Visualizzazione nome file CSIV.

### 3.15.6 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:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Mostra il tipo di opzione installata.

15-61 Versione SW opzione		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Visual. la versione software dell'opz. installata.

15-62 N. ordine opzione		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Mostra il numero d'ordine delle opzioni installate.

15-63 N. seriale opzione		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Visual. il numero di serie per l'opz. installata.

15-70 Opzione in slot A		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Visualizza la stringa del per l'opzione installata nello slot A e la traduzione della stringa del . Ad es. per la stringa del 'AX', la traduzione è 'Nessuna opzione'.

15-71 Versione SW opzione slot A		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Versione software per l'opzione installata nello slot A.

15-72 Opzione in slot B		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Visualizza la stringa del per l'opzione installata nello slot B e la traduzione della stringa del . Ad es. per la stringa del 'BX', la traduzione è 'Nessuna opzione'.

15-73 Versione SW opzione slot B		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Versione software per l'opzione installata nello slot B.

15-74 Opzione nello slot C0		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Visualizza la stringa del per l'opzione installata nello slot C e la traduzione della stringa del . Ad es. per la stringa del 'CXXXX', la traduzione è 'Nessuna opzione'.

15-75 Versione SW opzione slot C0		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Versione software per l'opzione installata nello slot C.

15-76 Opzione nello slot C1		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Mostra la stringa del codice tipo per l'opzione (CXXXX se nessun'opzione) e la traduzione cioè >Nessun'opzione<.

15-77 Versione SW opzione slot C1		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	Versione software per l'opzione installata nello slot opzione C.

15-92 Parametri definiti		
Array [1000]		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 9999 ]	Visual. un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza. L'elenco termina con 0.

15-93 Parametri modificati		
Array [1000]		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 9999 ]	Visual. una lista dei parametri modificati rispetto all'impostaz.di default. L'elenco termina con 0. Le modif. potrebbero non essere visibili fino a 30 sec. dall'implementazione.

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

15-99 Metadati parametri		
Array [23]		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 9999 ]	Questo par. contiene i dati utilizzati dal pacchetto software MCT10.

## 3.16 Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16

16-00 Parola di controllo		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 65535 ]	Visual. la par. di controllo inviata dal convertitore di frequenza tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.

16-01 Riferimento [unità]		
Range:	Funzione:	
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.000 - 999999.000 ReferenceFeed-backUnit]	Visual. il valore di riferim. effettivo digitale o analogico applicato all'unità, il quale risulta dalla scelta della configurazione in 1-00 Modo configurazione (Hz, Nm o giri/min).

16-02 Riferimento [%]		
Range:	Funzione:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	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:	Funzione:	
0 *	[0 - 65535 ]	Visual. la par. di stato inviata dal convertitore di frequenza mediante porta di comunicaz. seriale in codice esad.

16-05 Val. reale princ. [%]		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	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:	Funzione:	
0.00 CustomReadoutUnit*	[-999999.99 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Visualizzazioni definite dall'utente in 0-30 Unità visual. person., 0-31 Valore min. visual. person. e 0-32 Valore max. visual. person..

## 3.16.1 16-1\* Stato motore

16-10 Potenza [kW]		
Range:	Funzione:	
0.00 kW*	[0.00 - 10000.00 kW]	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:	Funzione:	
0.00 hp*	[0.00 - 10000.00 hp]	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:	Funzione:	
0.0 V*	[0.0 - 6000.0 V]	Visual. la tensione motore, un valore calcolato usato per contr. il motore.

16-13 Frequenza		
Range:	Funzione:	
0.0 Hz*	[0.0 - 6500.0 Hz]	Visualizza la frequenza del motore senza smorzamento della risonanza.

16-14 Corrente motore		
Range:	Funzione:	
0.00 A*	[0.00 - 10000.00 A]	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:	Funzione:	
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Visual. una parola di due byte che rappresenta la freq. effettiva del motore (senza smorzam. della risonanza) in percentuale (scala 0000-4000 Hex) di 4-19 Freq. di uscita max.. Imp. 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:		Funzione:
0.0 Nm*	[-30000.0 - 30000.0 Nm]	Vis. la coppia con segno, appl. all'alb. mot. 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 sec. dalla variazione di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questa variazione.

16-17 Velocità [giri/m]		
Range:		Funzione:
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Visual. la vel. effettiva dell'albero mot. in giri/min.

16-18 Term. motore		
Range:		Funzione:
0 %*	[0 - 100 %]	Visualizza il carico termico calcolato sul motore. Il limite di disinserim. è 100%. La base di calcolo è la funzione ETR selezionata in 1-90 Protezione termica motore.

16-22 Coppia [%]		
Range:		Funzione:
0 %*	[-200 - 200 %]	Questo è un parametro di sola lettura. Mostra la coppia reale mantenuta in percentuale della coppia nominale, basata sull'impostazione della dimensione del motore e la velocità nominale in 1-20 Potenza motore [kW] o 1-21 Potenza motore [HP] e 1-25 Vel. nominale motore. Questo è il valore monitorato dalla Funzione cinghia rotta impostata nel gruppo parametri 22-6*.

16-26 Potenza filtrata [kW]		
Range:		Funzione:
0.000 kW*	[0.000 - 10000.000 kW]	Cons. pot. mot. Il val. visual. viene calc. sulla base della tens. e della corr. del mot. effett. Il valore è filtrato e possono passare pochi sec.dalla variaz. di un valore in ingresso alla visualizz. sul display di questo valore.

16-27 Potenza filtrata [hp]		
Range:		Funzione:
0.000 hp*	[0.000 - 10000.000 hp]	Potenza motore in HP. Il val. visual. viene calc. sulla base della tens. e della corr. del mot. effett. Il valore è filtrato e possono passare pochi sec.dalla variaz. di un valore in ingresso alla visualizz. sul display di questo valore.

### 3.16.2 16-3\* Stato conv. freq.

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]	Visual. la temperatura del dissipatore del convertitore di frequenza. Il limite di disinserimento è 90 ± 5 °C, mentre il motore si riattiva a 60 ± 5 °C.

16-35 Termico inverter		
Range:		Funzione:
0 %*	[0 - 100 %]	Visual. il carico in percent. sull'inverter.

16-36 Corrente nom inv.		
Range:		Funzione:
Size related*	[0.01 - 10000.00 A]	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:
Size related*	[0.01 - 10000.00 A]	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 gradi °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 15-13 Modalità registrazione è imp. su Registr. continua [0].
[0] *	No	
[1]	Sì	

16-43 Stato azioni temporizzate		
Visualizza la modalità azioni temporizzate.		
Option:		Funzione:
[0] *	Azioni temp. aut.	
[1]	Azioni temp. disatt.	
[2]	Azioni cost. On	
[3]	Azioni cost. Off	

16-49 Sorgente corrente di guasto		
Range:		Funzione:
0 *	[0 - 8 ]	Il valore indica la sorgente della corrente di guasto, tra cui: cortocircuito, sovracorrente e sbilanciamento di fase (dalla sinistra): [1-4] Inverter, [5-8] Raddrizzatore, [0] Nessun guasto 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).

### 3.16.3 16-5\* Rif. amp; retroaz.

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 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visualizza il valore di retroazione risultante dopo l'elaborazione della Retroazione 1-3 (vedere 16-54 Retroazione 1 [unità], 16-55 Retroazione 2 [unità] e il par. 16-56) nella gestione della retroazione.  Vedere il gruppo par. 20-0* Retroazione.  Il valore è limitato dalle impostazioni in 20-13 Riferimento minimo/retroaz. e 20-14 Riferimento max./retroaz.. Le unità sono impostate in 20-12 Unità riferimento/Retroazione.

16-53 Riferim. pot. digit.		
Range:		Funzione:
0.00 *	[-200.00 - 200.00 ]	Visual. il contributo del Potenziometro digitale al riferimento effettivo.

16-54 Retroazione 1 [unità]		
Range:		Funzione:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visualizza il valore di Retroazione 1, vedere il gruppo di parametri 20-0* Retroazione.  Il valore è limitato dalle impostazioni in 20-13 Riferimento minimo/retroaz. e 20-14 Riferimento max./retroaz.. Le unità sono impostate in 20-12 Unità riferimento/Retroazione.

16-55 Retroazione 2 [unità]		
Range:	Funzione:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visualizza il valore di Retroazione 2, vedere il gruppo di parametri 20-0* <i>Retroazione</i> .  Il valore è limitato dalle impostazioni in <i>20-13 Riferimento minimo/retroaz.</i> e <i>20-14 Riferimento max./retroaz.</i> . Le unità sono impostate in <i>20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> .

16-56 Retroazione 3 [unità]		
Range:	Funzione:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visualizza il valore di Retroazione 3, vedere il gruppo di parametri 20-0* <i>Retroazione</i> .  Il valore è limitato dalle impostazioni in <i>20-13 Riferimento minimo/retroaz.</i> e <i>20-14 Riferimento max./retroaz.</i> . Le unità sono impostate in <i>20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> .

16-58 Uscita PID [%]		
Range:	Funzione:	
0.0 %* [0.0 - 100.0 %]	Questo parametro ripristina il valore di uscita del controll. PID del conv. freq. anello chiuso in percentuale.	

### 3.16.4 16-6\* Ingressi e uscite

16-60 Ingr. digitale		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 1023 ]	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").	

16-60 Ingr. digitale		
Range:	Funzione:	
	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

**Tabella 3.23**

**Disegno 3.43**

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:	Funzione:	
0.000 *	[0.000 - 30.000 ]	Visual. il valore effettivo in mA sull'uscita 42. Il val. visual. dipende dall'impostaz. in 6-50 Uscita morsetto 42.

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

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

16-68 Ingr. impulsi #33 [Hz]		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 130000 ]	Visual. il valore effettivo della freq. applicata al mors. 33 come ingresso di impulso.

16-69 Uscita impulsi #27 [Hz]		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 40000 ]	Visual. il valore effettivo degli impulsi applicati al mors. 27 nel modo di uscita digitale.

16-70 Uscita impulsi #29 [Hz]		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 40000 ]	Visual. il valore effettivo degli impulsi applicati al mors. 29 nel modo di uscita digitale.

16-71 Uscita relè [bin]		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 511 ]	Visual. l'impostaz. di tutti i relè.  Selezione della visualizzazione (P16-71): Uscita relè [bin]: 00000 bin  1308A195.10 <b>Disegno 3.45</b>

16-72 Contatore A		
Range:	Funzione:	
0 *	[-2147483648 - 2147483647 ]	Visual. il valore corrente del Contatore A. I contatori sono utili come operandi del comparatore, vedere 13-10 Comparatore di operandi.  Il valore può essere ripristinato o modificato tramite gli ingr. digitali (gruppo par. 5-1*) o con un'azione SLC (13-52 Azione regol. SL).

16-73 Contatore B		
Range:	Funzione:	
0 *	[-2147483648 - 2147483647 ]	Visual. il valore corrente del Contatore B. I contatori sono utili come operandi del comparatore (13-10 Comparatore di operandi).  Il valore può essere ripristinato o modificato tramite gli ingr. digitali (gruppo par. 5-1*) o con un'azione SLC (13-52 Azione regol. SL).

16-75 Ingresso analogico X30/11		
Range:	Funzione:	
0.000 *	[-20.000 - 20.000 ]	Visualizza il valore reale sull'ingresso X30/11 di MCB 101.

16-76 Ingresso analogico X30/12		
Range:	Funzione:	
0.000 *	[-20.000 - 20.000 ]	Visualizza il valore reale sull'ingresso X30/12 di MCB 101.

16-77 Uscita analogica X30/8 [mA]		
Range:	Funzione:	
0.000 *	[0.000 - 30.000 ]	Visualizza il valore reale sull'ingresso X30/8 in mA.

### 3.16.5 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:	Funzione:	
0 * [0 - 65535 ]	Visual. parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal bus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opz. Fieldbus installata e dal profilo scelto per la parola di contr. in <i>8-10 Profilo di controllo</i> . Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del Fieldbus.	

16-82 RIF 1 Fieldbus		
Range:	Funzione:	
0 * [-200 - 200 ]	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:	Funzione:	
0 * [0 - 65535 ]	Visualizza la parola di stato opzione comm. estesa Fieldbus Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del Fieldbus.	

16-85 Par. com. 1 p. FC		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 65535 ]	Visual. parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal bus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opzione Fieldbus installata e dal profilo scelto per la parola di controllo in <i>8-10 Profilo di controllo</i> .	

16-86 RIF 1 porta FC		
Range:	Funzione:	
0 * [-200 - 200 ]	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 <i>8-10 Profilo di controllo</i> .	

### 3.16.6 16-9\* Visualizz. diagn.

16-90 Parola d'allarme		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 4294967295 ]	Visual. la par. di all. inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.	

16-91 Parola di allarme 2		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 4294967295 ]	Visual. la par. di all. 2 inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.	

16-92 Parola di avviso		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 4294967295 ]	Visual. la parola di avviso inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.	

16-93 Parola di avviso 2		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 4294967295 ]	Visual. la parola di avviso 2 inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.	

16-94 Parola di stato est.		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 4294967295 ]	Visualizza la parola di stato estesa inviata mediante la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale.	

16-95 Parola di stato est. 2		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 4294967295 ]	Restituisce la parola di avviso estesa 2 inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale.	

16-96 Parola di manutenzione		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 4294967295 ]	Lettura della Parola di manutenzione preventiva. I bit riflettono lo stato degli Eventi di manutenzione preventiva programmati nel gruppo di par. 23-1*. 13 bit rappresentano le combinazioni di tutti gli elementi possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: Cuscinetti motore</li> <li>• Bit 1: Cuscinetti della pompa</li> <li>• Bit 2: Cuscinetti del ventilatore</li> <li>• Bit 3: Valvola</li> <li>• Bit 4: Trasmittitore di pressione</li> <li>• Bit 5: Trasmittitore di portata</li> <li>• Bit 6: Trasmittitore di temperatura</li> <li>• Bit 7: Guarnizioni della pompa</li> <li>• Bit 8: Cinghia del ventilatore</li> <li>• Bit 9: Filtro</li> <li>• Bit 10: Ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza</li> <li>• Bit 11: Controllo stato conv. di freq.</li> </ul>	

16-96 Parola di manutenzione				
Range:	Funzione:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 12: Garanzia</li> <li>• Bit 13: Testo di manutenzione 0</li> <li>• Bit 14: Testo di manutenzione 1</li> <li>• Bit 15: Testo di manutenzione 2</li> <li>• Bit 16: Testo di manutenzione 3</li> <li>• Bit 17: Testo di manutenzione 4</li> </ul>			
Posizione 4 ⇒	Valvola	Cusc. vent.	Cusc. pompa	Cuscine tti motore
Posizione 3 ⇒	Guarn. pompa	Trasmettitore di temperatura	Trasm. portata	Trasm. pressione
Posizione 2 ⇒	Controllo stato conv. di freq.	Vent. raffr. c. freq.	Filtro	Cinghia vent.
Posizione 1 ⇒				Garanzia
0 <sub>hex</sub>	-	-	-	-
1 <sub>hex</sub>	-	-	-	+
2 <sub>hex</sub>	-	-	+	-
3 <sub>hex</sub>	-	-	+	+
4 <sub>hex</sub>	-	+	-	-
5 <sub>hex</sub>	-	+	-	+
6 <sub>hex</sub>	-	+	+	-
7 <sub>hex</sub>	-	+	+	+
8 <sub>hex</sub>	+	-	-	-
9 <sub>hex</sub>	+	-	-	+
A <sub>hex</sub>	+	-	+	-
B <sub>hex</sub>	+	-	+	+
C <sub>hex</sub>	+	+	-	-
D <sub>hex</sub>	+	+	-	+
E <sub>hex</sub>	+	+	+	-
F <sub>hex</sub>	+	+	+	+
<b>Tabella 3.26</b> Esempio: La Parola di manutenzione preventiva è 040A <sub>hex</sub> .				
Posizione	1	2	3	4
Valore hex	0	4	0	A
<b>Tabella 3.27</b> 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 raffredd-				

16-96 Parola di manutenzione	
Range:	Funzione:
	damento 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

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 *18-00 Log manutenzione: Pezzo* - *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 err. 0 - 9: il significato del cod. di err. è riportato nella sez. Localizzazione guasti della Guida alla Progettazione.		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 255 ]	Localizzare il significato dell'Elemento di manutenzione nella descrizione di <i>23-10 Elemento soggetto a manutenzione</i> .

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:	Funzione:	
0 *	[0 - 255 ]	Localizzare il significato dell'Elemento di manutenzione nella descrizione di <i>23-11 Intervento di manutenzione</i>

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:	Funzione:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	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:	Funzione:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	Viene visualizzato quando si è verificato l'evento registrato.
<p><b>NOTA!</b> Questo richiede la programmazione di data e ora in <i>0-70 Data e ora</i>.</p>		

18-03 Log manutenzione: Data e ora		
Array [10]		
Range:	Funzione:	
	Il formato della data dipende dall'impostazione in <i>0-71 Formato data</i> , mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione in <i>0-72 Formato dell'ora</i> .	
<p><b>NOTA!</b> 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 <i>0-79 Errore orologio</i> 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 timestamp per gli Eventi di manutenzione.</p>		

#### NOTA!

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

#### 3.17.2 18-1\* Log mod. incendio

Il log registra gli ultimi 10 guasti che sono stati soppressi dalla funzione mod. incendio. Vedere il gruppo di parametri *24-0\**, *Fire Mode*. 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:	Funzione:	
0 *	[0 - 255 ]	Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il numero visualizzato rappresenta un codice di errore che corrisponde a un allarme specifico. Questo può essere trovato nella sez. Localizzazione guasti della Guida alla Progettazione.

18-11 Log mod. incendio: Tempo		
Range:	Funzione:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il par. indica l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dal primo avviamento del motore.

3

18-12 Log mod. incendio: Data e ora		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0 - 0 ]	Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il parametro indica in quale data e ora è avvenuto l'evento registrato. La funzione si basa sul fatto che la data e l'ora attuale siano state impostate 0-70 Data e ora. Nota: Non esiste alcun backup a batteria incorporato per l'orologio. Deve essere utilizzato un backup esterno, vale a dire quello nella scheda opzioni I/O analogici MCB 109. Vedere le Impost. dell'orologio, gruppo di parametri 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:		Funzione:
0.000 *	[-20.000 - 20.000 ]	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 26-00 Modalità mors. X42/1.

18-31 Ingresso anal. X42/3		
Range:		Funzione:
0.000 *	[-20.000 - 20.000 ]	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 26-01 Modalità mors. X42/3.

18-32 Ingresso anal. X42/5		
Range:		Funzione:
0.000 *	[-20.000 - 20.000 ]	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 26-02 Modalità mors. X42/5.

18-33 Uscita anal. X42/7 [V]		
Range:		Funzione:
0.000 *	[0.000 - 30.000 ]	Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/7 sulla scheda I/O analogici. Il val. visual. dipende dall'impostaz. in 26-40 Uscita morsetto X42/7.

18-34 Uscita anal. X42/9 [V]		
Range:		Funzione:
0.000 *	[0.000 - 30.000 ]	Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/9 sulla scheda I/O analogici. Il val. visual. dipende dall'impostaz. in 26-50 Uscita morsetto X42/9.

18-35 Uscita anal. X42/11 [V]		
Range:		Funzione:
0.000 *	[0.000 - 30.000 ]	Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/11 sulla scheda I/O analogici. Il val. visual. dipende dall'impostaz. in 26-60 Uscita morsetto X42/11.

### 3.17.4 18-5\* Rif e retroaz.

#### NOTA!

La lettura senza sensore richiede un setup tramite MCT 10 con programma ausiliario specifico per unità senza sensore.

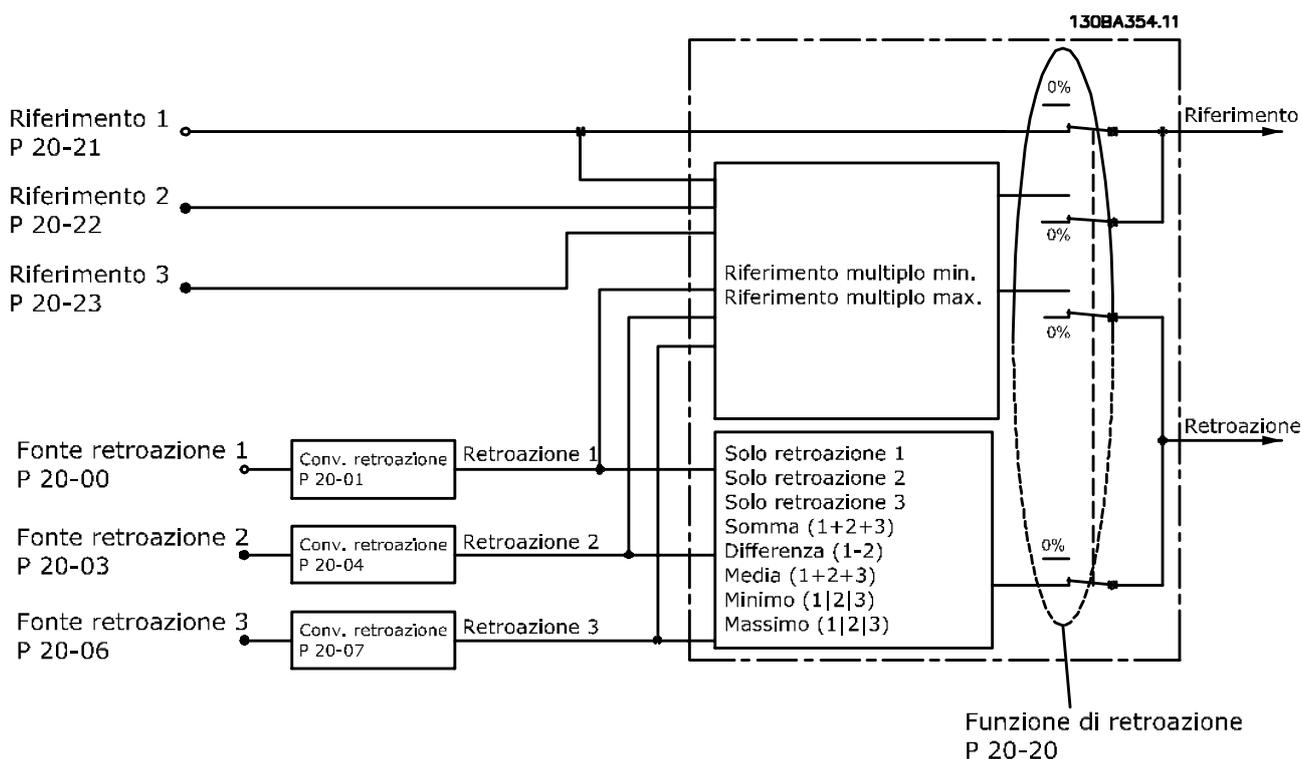
18-50 Lettura senza sensore [unità]		
Range:		Funzione:
0.000 SensorlessUnit*	[-999999.999 - 999999.999 SensorlessUnit]	

### 3.18 Menu principale - FC anello chiuso - Gruppo 20

Questo gruppo di parametri viene utilizzato per configurare il controllore PID ad anello chiuso che regola la frequenza di uscita del convertitore di frequenza.

#### 3.18.1 20-0\* Retroazione

Questo gruppo di parametri 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.



Disegno 3.46

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

20-00 Fonte retroazione 1		
Option:	Funzione:	
[3]	Ingr. impulsi 29	
[4]	Ingr. impulsi 33	
[7]	Ingr. analog. X30/11	
[8]	Ingr. analog. X30/12	
[9]	Ingresso anal. X42/1	
[10]	Ingresso anal. X42/3	
[11]	Ingresso anal. X42/5	
[15]	Ingr. anal. X48/2	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	
[102]	Bus retroazione 3	
[104]	Port. s. sensore	Richiede una configurazione tramite Software di configurazione MCT 10 con programma ausiliario specifico per unità senza sensore.

20-00 Fonte retroazione 1		
Option:	Funzione:	
[105]	Press. senza sens.	Richiede una configurazione tramite Software di configurazione MCT 10 con programma ausiliario specifico per unità senza sensore.

**NOTA!**

Se una retroazione non viene utilizzata, la sua fonte deve essere impostata su *Nessuna funzione* [0]. **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	<i>Lineare</i> [0] non ha effetti sulla retroazione.
[1]	Radice quadrata	<i>Radice quadrata</i> [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	<i>Da pressione a temperatura</i> [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: $Temperatura = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3,$ dove A1, A2 e A3 sono costanti specifiche del refrigerante. Il refrigerante deve essere selezionato in <i>20-30 Refrigerante</i> . Da <i>20-21 Riferimento 1</i> a <i>20-23 Riferimento 3</i> è possibile inserire i valori di A1, A2 e A3 per un refrigerante che non è elencato <i>20-30 Refrigerante</i> .
[3]	Pressione a portata	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). $Portata = Conduttura Area \times \sqrt{Pressione dinamica} \times Fattore di densità dell'aria$ Vedi anche <i>20-34 Area condotto 1 [m2]</i> fino a <i>20-38 Fattore di densità dell'aria [%]</i> per l'impostazione dell'area del condotto e la densità dell'aria.
[4]	Velocità a portata	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. $Portata = Conduttura Area \times Velocità dell'aria$

20-01 Conversione retroazione 1		
Option:	Funzione:	
		Vedi anche <i>20-34 Area condotto 1 [m2]</i> fino a <i>20-37 Area condotto 2 [in2]</i> 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 <i>20-01 Conversione retroazione 1</i> . 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]	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	

20-02 Unità fonte retroazione 1	
Option:	Funzione:
[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 20-01 Conversione retroazione 1 si seleziona [0] Lineare, l'impostazione di qualsiasi selezione in 20-02 Unità fonte retroazione 1 non ha influenza poiché la conversione sarà uno a uno.

20-03 Fonte retroazione 2	
Option:	Funzione:
	Vedere 20-00 Fonte retroazione 1 per dettagli.
[0] *	Nessuna funzione
[1]	Ingresso analogico 53
[2]	Ingresso analogico 54
[3]	Ingr. impulsi 29
[4]	Ingr. impulsi 33
[7]	Ingr. analog. X30/11
[8]	Ingr. analog. X30/12
[9]	Ingresso anal. X42/1
[10]	Ingresso anal. X42/3
[11]	Ingresso anal. X42/5
[15]	Ingr. anal. X48/2
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

20-04 Conversione retroazione 2	
Option:	Funzione:
	Vedere 20-01 Conversione retroazione 1 per dettagli.
[0] *	Lineare
[1]	Radice quadrata
[2]	Da pressione a temperatura
[3]	Pressione a portata
[4]	Velocità a portata

20-05 Unità fonte retroazione 2	
Option:	Funzione:
	Vedere 20-02 Unità fonte retroazione 1 per dettagli.

20-06 Fonte retroazione 3	
Option:	Funzione:
	Vedere 20-00 Fonte retroazione 1 per dettagli.
[0] *	Nessuna funzione
[1]	Ingresso analogico 53
[2]	Ingresso analogico 54
[3]	Ingr. impulsi 29
[4]	Ingr. impulsi 33
[7]	Ingr. analog. X30/11
[8]	Ingr. analog. X30/12
[9]	Ingresso anal. X42/1
[10]	Ingresso anal. X42/3
[11]	Ingresso anal. X42/5
[15]	Ingr. anal. X48/2
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

20-07 Conversione retroazione 3	
Option:	Funzione:
	Vedere 20-01 Conversione retroazione 1 per dettagli.
[0] *	Lineare
[1]	Radice quadrata
[2]	Da pressione a temperatura
[3]	Pressione a portata
[4]	Velocità a portata

20-08 Unità fonte retroazione 3	
Option:	Funzione:
	Vedere 20-02 Unità fonte retroazione 1 per dettagli.

20-12 Unità riferimento/Retroazione	
Option:	Funzione:
	Vedere 20-02 Unità fonte retroazione 1 per dettagli.

20-13 Riferimento minimo/retroaz.		
Range:	Funzione:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[ -999999.999 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]	Inserire il valore minimo desiderato per il riferimento remoto se si utilizza il funzionamento con il <i>1-00 Modo configurazione</i> impostato su [3] Anello chiuso. Le unità sono impostate in <i>20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> .  La retroazione minima sarà pari al -200% del valore impostato nel <i>20-13 Riferimento minimo/retroaz.</i> o <i>20-14 Riferimento max./retroaz.</i> , quello con il valore numerico superiore.

### NOTA!

Se *1-00 Modo configurazione* è impostato su [0] Anello aperto, è necessario utilizzare *3-02 Riferimento minimo*.

20-14 Riferimento max./retroaz.		
Range:	Funzione:	
100.000 ProcessCtrlUnit*	[ par. 20-13 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	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 *1-00 Modo configurazione* è impostato su [0] Anello aperto, è necessario utilizzare *3-03 Riferimento max.*

### NOTA!

La dinamica del controllore PID dipende dal valore impostato in questo parametro. Vedere anche *20-93 Guadagno proporzionale PID*.  
*20-13 Riferimento minimo/retroaz.* e *20-14 Riferimento max./retroaz.* determinano anche l'intervallo della retroazione se si utilizza la retroazione per la visualizzazione a display con *1-00 Modo configurazione* impostato su [0] Anello aperto. Stesse condizioni di cui sopra.

## 3.18.2 20-2\* Retroazione e 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	<i>Somma</i> [0] imposta il controllore PID per utilizzare la somma di Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 come retroazione.  <b>NOTA!</b> Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su <i>Nessuna funzione</i> in <i>20-00 Fonte retroazione 1</i> , <i>20-03 Fonte retroazione 2</i> , o <i>20-06 Fonte retroazione 3</i> .  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	<i>Differenza</i> [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 il gruppo par. 3-1*) saranno utilizzati come riferimento per il setpoint del controllore PID.
[2]	Media	<i>Media</i> [2] imposta il controllore PID per l'utilizzo di una media di Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 come retroazione.  <b>NOTA!</b> Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su <i>Nessuna funzione</i> in <i>20-00 Fonte retroazione 1</i> , <i>20-03 Fonte retroazione 2</i> , o <i>20-06 Fonte retroazione 3</i> . 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	<i>Minimo</i> [3] imposta il controllore PID per confrontare Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 e utilizzare il valore più basso come retroazione.

20-20 Funzione feedback		
Option:	Funzione:	
		<p><b>NOTA!</b>                      Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su <i>Nessuna funzione</i> in <b>20-00 Fonte retroazione 1, 20-03 Fonte retroazione 2, o 20-06 Fonte retroazione 3</b>. 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.</p>
[4]	Massimo	<p><i>Massimo</i> [4] imposta il controllore PID per confrontare Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 e utilizzare il valore più alto come retroazione.</p> <p><b>NOTA!</b>                      Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su <i>Nessuna funzione</i> in <b>20-00 Fonte retroazione 1, 20-03 Fonte retroazione 2, o 20-06 Fonte retroazione 3</b>.</p> <p>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.</p>
[5]	Setpoint multipli, min	<p><i>Setpoint multipli minimo</i> [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 retroazione/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.</p> <p><b>NOTA!</b>                      Se vengono usati solo due segnali di retroazione, la retroazione che non viene utilizzata deve essere impostata su <i>Nessuna funzione</i> in <b>20-00 Fonte retroazione 1, 20-03 Fonte retroazione 2 o 20-06 Fonte retroazione 3</b>. Tenere presente che ogni riferimento di setpoint sarà costituito dalla somma del rispettivo valore di parametro ((<b>20-21 Riferimento 1, 20-22 Riferimento 2 e 20-23 Riferimento 3</b>) e qualunque altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1*).</p>

20-20 Funzione feedback		
Option:	Funzione:	
[6]	Setpoint multipli, max	<p><i>Setpoint multipli massimo</i> [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.</p> <p><b>NOTA!</b>                      Se vengono usati solo due segnali di retroazione, la retroazione che non viene utilizzata deve essere impostata su <i>Nessuna funzione</i> in <b>20-00 Fonte retroazione 1, 20-03 Fonte retroazione 2 o 20-06 Fonte retroazione 3</b>. Tenere presente che ogni riferimento di setpoint sarà costituito dalla somma del rispettivo valore di parametro (<b>20-21 Riferimento 1, 20-22 Riferimento 2 e 20-23 Riferimento 3</b>) e qualunque altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1*).</p>

### NOTA!

Le retroazioni inutilizzate devono essere impostate su "Nessuna funzione" nel relativo parametro Fonte retroazione: **20-00 Fonte retroazione 1, 20-03 Fonte retroazione 2 oppure 20-06 Fonte retroazione 3**.

La retroazione che risulta dalla funzione selezionata **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.

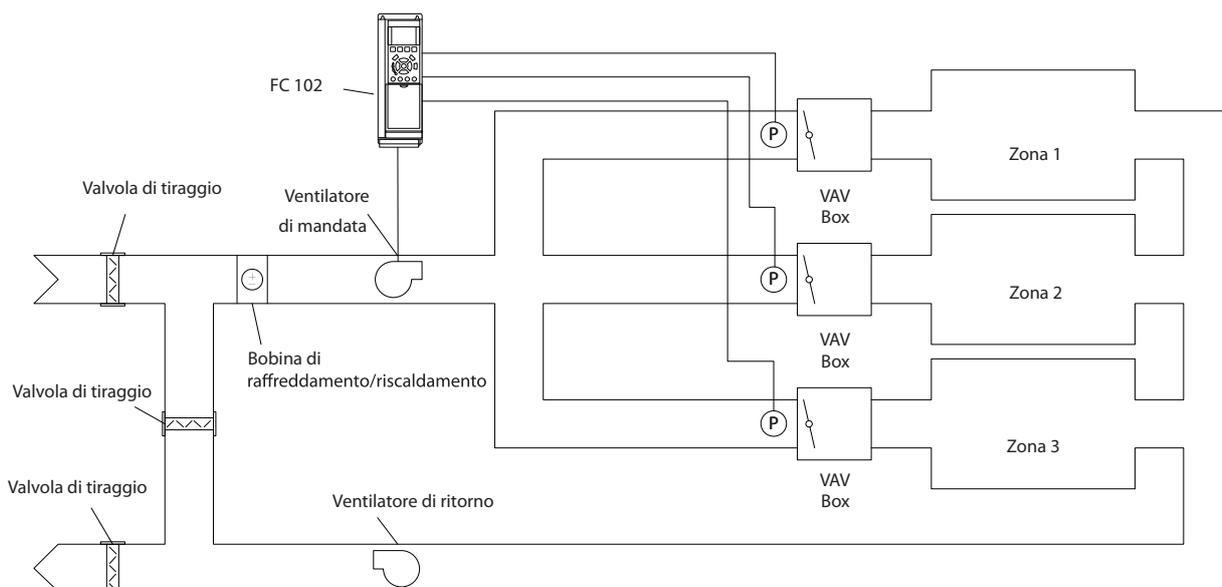
Il convertitore di frequenza può essere configurato per gestire applicazioni multizona. Sono supportate due diverse applicazioni multifunzione:

- 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 *20-20 Funzione feedback* sull'opzione [3], *Minimo*, e immettendo la pressione desiderata in *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.



130BA353.10

Disegno 3.47

### 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 *20-21 Riferimento 1*, *20-22 Riferimento 2* e *20-23 Riferimento 3*. Selezionando *Multi setpoint minimo*, [5], in *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:	Funzione:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[ par. 20-13 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]  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 <i>20-20 Funzione feedback</i> .

20-21 Riferimento 1	
Range:	Funzione:
	<b>NOTA!</b> Il riferimento di setpoint immesso qui viene sommato a qualunque altro riferimento abilitato (vedere il gruppo parametri 3-1*).

20-22 Riferimento 2		
Range:		Funzione:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[ par. 20-13 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]	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 <i>Funzione di retroazione, 20-20 Funzione feedback.</i>

### NOTA!

Il riferimento del setpoint inserito viene sommato a qualsiasi altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*).

20-23 Riferimento 3		
Range:		Funzione:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[ par. 20-13 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]	Setpoint 3 viene usato in Modalità anello chiuso per inserire un riferimento di setpoint che possa essere utilizzato dal controllore PID del convertitore di frequenza. Vedere la descrizione di <i>20-20 Funzione feedback.</i>
<p><b>NOTA!</b> Il riferimento di setpoint immesso qui viene sommato a qualunque altro riferimento abilitato (vedere il gruppo parametri 3-1*).</p>		

### 3.18.3 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	

20-30 Refrigerante		
Option:	Funzione:	
	elencato nelle scelte da [0] a [6], selezionare <i>Definito dall'utente</i> [7]. Quindi, utilizzare <i>20-31 Refrigerante A1 definito dall'utente, 20-32 Refrigerante A2 definito dall'utente e 20-33 Refrigerante A3 definito dall'utente</i> 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 <i>20-30 Refrigerante</i> è impostato su <i>Definito dall'utente</i> [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 <i>20-30 Refrigerante</i> è impostato su <i>Definito dall'utente</i> [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 <i>20-30 Refrigerante</i> è impostato su <i>Definito dall'utente</i> [7].

20-34 Area condotto 1 [m2]		
Range:		Funzione:
0.500 m2*	[0.001 - 10.000 m2]	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 <i>0-03 Impostazioni locali</i> . La ventola 1 è utilizzata con la retroazione 1. In caso di controllo della differenza di portata, impostare <i>20-20 Funzione feedback</i> su [1] Differenza, se deve essere controllata la portata ventola 1 - portata ventola 2.

20-35 Area ventola 1 [in2]		
Range:	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 0-03 <i>Impostazioni locali</i> . La ventola 1 è utilizzata con la retroazione 1. In caso di controllo della differenza di portata, impostare 20-20 <i>Funzione feedback</i> su [1] Differenza, se deve essere controllata la portata ventola 1 – portata ventola 2.
750 in2*	[0 - 15000 in2]	

20-36 Area ventola 2 [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 0-03 <i>Impostazioni locali</i> . La ventola 2 è utilizzata con la retroazione 2. In caso di controllo della differenza di portata, impostare 20-20 <i>Funzione feedback</i> su [1] Differenza, se deve essere controllata la portata ventola 1 – portata ventola 2.
0,500 m2*	[0,000 - 10,000 m2]	

20-37 Area ventola 2 [in2]		
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 0-03 <i>Impostazioni locali</i> . La ventola 2 è utilizzata con la retroazione 2. In caso di controllo della differenza di portata, impostare 20-20 <i>Funzione feedback</i> su [1] Differenza, se deve essere controllata la portata ventola 1 – portata ventola 2.
750 in2*	[0 - 15000 in2]	

20-38 Fattore di densità dell'aria [%]		
Range:	Funzione:	
100 %*	[50 - 150 %]	Impostare il fattore di densità dell'aria per la conversione da pressione a portata in % relativamente alla densità dell'aria sul livello del mare a 20 °C (100% ~ 1,2 kg/m <sup>3</sup> ).

### 3.18.4 20-6\* Senza sensori

Parametri per appl. senza sensore. Vedere anche 20-00 *Fonte retroazione 1*, 18-50 *Lettura senza sensore [unità]*, 16-26 *Potenza filtrata [kW]* e 16-27 *Potenza filtrata [hp]*.

#### NOTA!

**Unità senza sensore e Informazioni senza sensore richiedono un setup tramite Software di configurazione MCT 10 con programma ausiliario specifico per unità senza sensore.**

20-60 Unità senza sensore		
Option:	Funzione:	
		Selez. l'unità da utilizzare con 18-50 <i>Lettura senza sensore [unità]</i> .
[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	
[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 ]	Visualizza informazioni sui dati senza sensore.

### 3.18.5 20-7\* Adattam. autom. PID

Il controllore PID ad anello chiuso del convertitore di frequenza (gruppo di parametri 20-\*\*, FC Drive 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 *1-00 Modo configurazione*.

Un Pannello di Controllo Locale (LCP) Grafico deve essere utilizzato per la risposta ai messaggi durante la sequenza di taratura automatica.

Abilitando *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 e 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 *20-93 Guadagno proporzionale PID* e *20-94 Tempo di integrazione PID*. *20-95 Tempo di derivazione PID* è impostato sul valore 0 (zero). *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 *20-79 Autotaratura PID*. In base al sistema controllato, la Taratura automatica potrebbe richiedere diversi minuti. È consigliabile impostare i tempi di rampa in *3-41 Rampa 1 tempo di accel.*, *3-42 Rampa 1 tempo di decel.* o *3-51 Rampa 2 tempo di accel.* e *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 <i>4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> / <i>4-14 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:
-999999.000 ProcessCtrlUnit*	[ -999999.999 - par. 20-74 ProcessCtrlUnit]	Il livello di retroazione minimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito in <i>20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> . Se il livello è al di sotto di <i>20-73 Livello di retroazione min.</i> , la taratura automatica sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.

20-74 Livello di retroazione max.		
Range:		Funzione:
999999.000 ProcessCtrlUnit*	[ par. 20-73 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Il livello di retroazione massimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito in <i>20-12 Unità riferimento/Retroazione</i> . Se il livello è al di sopra di <i>20-74 Livello di retroazione max.</i> , la taratura automatica sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.

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	

### 3.18.6 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.

20-81 PID, contr. n./inv.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Normale	<i>Normale</i> [0] causa la diminuzione della frequenza in uscita del convertitore di frequenza quando la

20-81 PID, contr. n./inv.		
Option:	Funzione:	
	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	<i>Inverso</i> [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:	
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Quando il convertitore di frequenza viene avviato, inizialmente aumenta a questa velocità di uscita nella Modalità anello aperto, seguendo il Tempo rampa di salita. 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.
<b>NOTA!</b> Questo parametro sarà visibile solo se <i>0-02 Unità velocità motore</i> è impostato su [0], giri/min.		

20-83 PID, veloc. avviam. [Hz]		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0.0 - par. 4-14 Hz]	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.
<b>NOTA!</b> Questo parametro sarà visibile solo se <i>0-02 Unità velocità motore</i> 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 <i>Rif.ragg./n. avviso</i> [8]. Inoltre, per le comunicazioni seriali, il bit dello stato Riferimento della Parola di stato del convertitore di frequenza sarà alto (1). L' <i>Ampiezza di banda riferimento a</i> è calcolata come percentuale del riferimento del setpoint.	

### 3.18.7 20-9\* Controllore PID

Questo gruppo fornisce l'abilità di regolare manualmente questo Controllore PID. Regolando i parametri del controllore PID è possibile migliorare la regolazione del motore. Vedere la sezione *PID* nella Guida alla Progettazione VLT® HVAC Drive, *MG.11.BX.YY* per le linee guida sulla regolazione dei parametri del controllore PID.

20-91 Anti saturazione PID		
Option:	Funzione:	
[0] Off	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:	Funzione:	
0.50 * [0.00 - 10.00]	Il guadagno proporzionale indica il numero di volte che deve essere applicato l'errore tra il segnale di set point e il segnale di feedback.	

Se (Errore x Guadagno) salta con un valore uguale a quello impostato in *20-14 Riferimento max./retroaz.* il controllore PID tenterà di portare la velocità di uscita a uguagliare il valore impostato in *4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]/ 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 *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:	Funzione:	
20.00 s* [0.01 - 10000.00 s]	Nel tempo, l'integratore accumula un contributo all'uscita dal controllore PID per tutto l'intervallo in cui è presente una deviazione tra il Riferimento/Setpoint e i segnali di retroazione. Il contributo è proporzionale alla dimensione della deviazione. Questo assicura che la deviazione (l'errore) tenda a zero. Una risposta veloce a qualsiasi deviazione si ottiene impostando il tempo di integrazione su un valore basso. L'impostazione di un valore basso può tuttavia causare l'instabilità del controllo. Il valore impostato è il tempo richiesto dall'integratore per aggiungere lo stesso contributo come componente proporzionale per una certa deviazione. Se il valore è impostato su 10,000, il controllore agirà da controllore proporzionale puro con una banda P basata sul valore impostato in <i>20-93 Guadagno proporzionale PID</i> . Se non è presente alcuno scostamento l'uscita dal controllore proporzionale sarà nulla.	

20-95 Tempo di derivazione PID		
Range:	Funzione:	
0.00 s* [0.00 - 10.00 s]	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:	Funzione:	
5.0 *	[1.0 - 50.0 ]	<p>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.</p> <p>Questo par. è attivo solo quando <i>20-95 Tempo di derivazione PID</i> è imp. su OFF (0 s).</p>

### 3.19 Menu principale - Anello Chiuso Esteso - Gruppo 21

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: 6-50 Uscita morsetto 42 (impostazione [113]...[115] or [149]...[151], Anello chiuso est. 1/2/3
- Scheda I/O generali MCB 101, morsetto X30/8: 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: 26-40 Uscita morsetto X42/7, 26-50 Uscita morsetto X42/9, 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.

#### 3.19.1 21-0\* Taratura autom. CL est.

I controllori PID ad anello chiuso estesi possono essere tarati automaticamente, semplificando la procedura e risparmiando tempo per la messa in funzione, garantendo una regolazione del controllo PID accurata.

Per utilizzare la taratura automatica PID è necessario che il controllore PID esteso pertinente sia configurato per l'applicazione.

Un Pannello di Controllo Locale (LCP) Grafico deve essere utilizzato per la risposta ai messaggi durante la sequenza di taratura automatica.

Abilitando la taratura automatica 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, 21-21 Guadagno proporzionale est. 1 per EXT CL 1, 21-41 Guadagno proporzionale est. 2 per EXT CL 2 e 21-61 Guadagno proporzionale est. 3 per EXT CL 3 e Tempo di integrazione, 21-22 Tempo d'integraz. est. 1 per EXT CL 1, 21-42 Tempo d'integraz. est. 2 per EXT CL 2 e 21-62 Tempo d'integraz. est. 3 per EXT CL3. Tempo di derivazione PID, 21-23 Tempo differenziale est. 1 per EXT CL 1, 21-43 Tempo differenziale est. 2 per EXT CL 2 e 21-63 Tempo differenziale est. 3 per EXT CL 3 sono impostati sul valore 0 (zero). Normale / Inverso, 21-20 Controllo Normale/Inverso est. 1 per EXT CL 1, 21-40 Controllo Normale/Inverso est. 2 per EXT CL 2 e 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 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 5-5\*, 6-\*\*, 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.

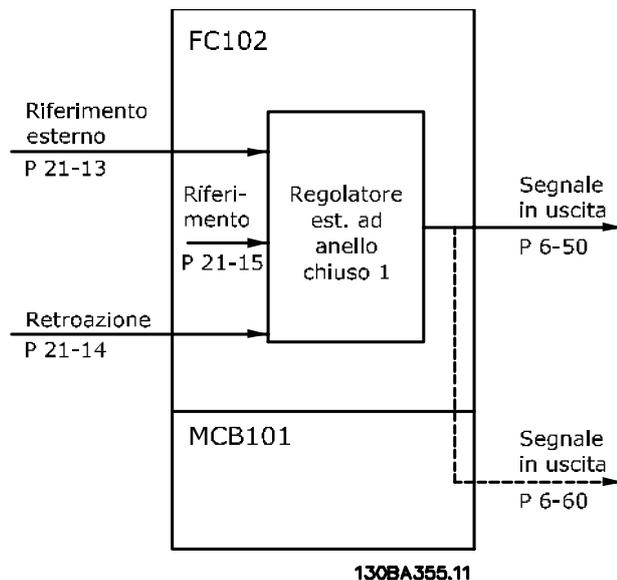
21-03 Livello di retroazione min.		
Range:	Funzione:	
-999999.000 * [ -999999.999 - par. 21-04 ]		Il livello di retroazione minimo consentito deve essere inserito qui in unità utenti come definito in 21-10 Unità rif./retroazione est. 1 per EXT CL 1, 21-30 Unità rif./retroazione est. 2 per EXT CL 2 o 21-50 Unità rif./retroazione est. 3 per EXT CL 3. Se il livello è al di sotto di 21-03 Livello di retroazione min., la taratura

21-03 Livello di retroazione min.		
Range:	Funzione:	
		automatica PID sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.

21-04 Livello di retroazione max.		
Range:	Funzione:	
999999.000 * [ par. 21-03 - 999999.999 ]		Il livello di retroazione massimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito nel par. in 21-10 Unità rif./retroazione est. 1 per EXT CL 1, 21-30 Unità rif./retroazione est. 2 per EXT CL 2 or 21-50 Unità rif./retroazione est. 3 per EXT CL 3. Se il livello è al di sopra di 21-04 Livello di retroazione max., 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	

## 3.19.2 21-1\* Rif./retroaz. CL 1



Disegno 3.48

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]	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

21-10 Unità rif./retroazione est. 1	
Option:	Funzione:
[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:	Funzione:
0.000 ExtPID1Unit*	[ -999999.999 - par. 21-12 ExtPID1Unit] Selezionare il minimo per il Controllore ad anello chiuso 1.

21-12 Riferimento max. est. 1	
Range:	Funzione:
100.000 ExtPID1Unit*	[ par. 21-11 - 999999.999 ExtPID1Unit] Selezionare il massimo per il Controllore ad anello chiuso 1.  La dinamica del controllore PID dipende dal valore impostato in questo parametro. Vedere 21-21 <i>Guadagno proporzionale</i> est. 1.

**NOTA!**

Impostare sempre il valore desiderato per **21-12 Riferimento max. est. 1** prima di impostare i valori per il controllore PID nel gruppo di par. 20-9\*.

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]	Potenzion. digitale	
[21]	Ingresso anal. X30/11	
[22]	Ingresso anal. X30/12	
[23]	Ingresso anal. X42/1	
[24]	Ingresso anal. X42/3	
[25]	Ingresso anal. X42/5	
[29]	Ingr. anal. X48/2	
[30]	Anello chiuso est. 1	
[31]	Anello chiuso est. 2	
[32]	Anello chiuso est. 3	

21-14 Fonte retroazione est. 1		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza utilizzare come fonte del segnale di 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 funzione	
[1]	Ingresso analogico 53	
[2]	Ingresso analogico 54	
[3]	Ingr. impulsi 29	
[4]	Ingr. impulsi 33	
[7]	Ingr. analog. X30/11	
[8]	Ingr. analog. X30/12	
[9]	Ingresso anal. X42/1	
[10]	Ingresso anal. X42/3	
[11]	Ingresso anal. X42/5	
[15]	Ingr. anal. X48/2	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	
[102]	Bus retroazione 3	

21-15 Riferimento est. 1		
Range:	Funzione:	
0.000 ExtPID1Unit*	[ par. 21-11 - par. 21-12 ExtPID1Unit]	Il riferimento viene usato in anello chiuso esteso 1. Il riferimento est. 1 è aggiunto al valore della risorsa riferimento est. 1 selezionata in 21-13 Fonte riferimento est. 1.

21-17 Riferimento est. 1 [unità]		
Range:	Funzione:	
0.000 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

21-18 Retroazione est. 1 [unità]		
Range:	Funzione:	
0.000 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

21-19 Uscita est. 1 [%]		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 100 %]	Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

### 3.19.3 21-2\* PID CL 1

21-20 Controllo Normale/Inverso est. 1		
Option:	Funzione:	
[0]	Normale	Selezionare <i>Normale</i> [0] se l'uscita deve essere ridotta quando la retroazione è maggiore del riferimento.
[1]	Inverso	Selezionare <i>Inverso</i> [1] se l'uscita deve essere aumentata quando la retroazione è maggiore del riferimento.

21-21 Guadagno proporzionale est. 1		
Range:	Funzione:	
0.01 *	[0.00 - 10.00 ]	Il guadagno proporzionale indica il numero di volte che deve essere applicato l'errore tra il segnale di set point e il segnale di feedback.

Se (Errore x Guadagno) salta con un valore uguale a quello impostato in 20-14 Riferimento max./retroaz., il controllore PID tenterà di portare la velocità di uscita a uguagliare il valore impostato in 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]/ 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 **20-14 Riferimento max./retroaz.** prima di impostare i valori del controllore PID nel gruppo di par. 20-9\*.

21-22 Tempo d'integraz. est. 1		
Range:	Funzione:	
10000.00 s* [0.01 - 10000.00 s]	Nel tempo, l'integratore accumula un contributo all'uscita dal controllore PID per tutto l'intervallo in cui è presente una deviazione tra il Riferimento/Setpoint e i segnali di retroazione. Il contributo è proporzionale 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 20-93 <i>Guadagno proporzionale PID</i> . Se non è presente alcuna deviazione l'uscita dal controllore proporzionale sarà nulla.	

21-23 Tempo differenziale est. 1		
Range:	Funzione:	
0.00 s* [0.00 - 10.00 s]	Il derivatore non reagisce a un errore costante. Fornisce un guadagno solo quando la retroazione varia. Più rapide sono le variazioni della retroazione, maggiore è il guadagno dovuto al derivatore.	

21-24 Limite guad. deriv. est. 1		
Range:	Funzione:	
5.0 * [1.0 - 50.0 ]	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.	

### 3.19.4 21-3\* Rif./retroaz. CL 2

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

3

21-30 Unità rif./retroazione est. 2		
Option:	Funzione:	
[180]	HP	

21-31 Riferimento minimo est. 2		
Range:	Funzione:	
0.000 ExtPID2Unit*	[ -999999.999 - par. 21-32 ExtPID2Unit]	Vedere 21-11 Riferimento minimo est. 1 per dettagli.

21-32 Riferimento max. est. 2		
Range:	Funzione:	
100.000 ExtPID2Unit*	[ par. 21-31 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Vedere 21-12 Riferimento max. est. 1 per dettagli.

21-33 Fonte riferimento est. 2		
Option:	Funzione:	
		Vedere 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	
[29]	Ingr. anal. X48/2	
[30]	Anello chiuso est. 1	
[31]	Anello chiuso est. 2	
[32]	Anello chiuso est. 3	

21-34 Fonte retroazione est. 2		
Option:	Funzione:	
		Vedere 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	
[15]	Ingr. anal. X48/2	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	
[102]	Bus retroazione 3	

21-35 Riferimento est. 2		
Range:	Funzione:	
0.000 ExtPID2Unit*	[ par. 21-31 - par. 21-32 ExtPID2Unit]	Vedere 21-15 Riferimento est. 1 per dettagli.

21-37 Riferimento est. 2 [unità]		
Range:	Funzione:	
0.000 ExtPID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Vedere 21-17 Riferimento est. 1 [unità], Riferimento est. 1 [unità], per dettagli.

21-38 Retroazione est. 2 [unità]		
Range:	Funzione:	
0.000 ExtPID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Vedere 21-18 Retroazione est. 1 [unità] per dettagli.

21-39 Uscita est. 2 [%]		
Range:	Funzione:	
0 %*	[0 - 100 %]	Vedere 21-19 Uscita est. 1 [%] per dettagli.

### 3.19.5 21-4\* PID CL 2

21-40 Controllo Normale/Inverso est. 2		
Option:	Funzione:	
		Vedere 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 21-21 Guadagno proporzionale est. 1 per dettagli.

21-42 Tempo d'integraz. est. 2		
Range:	Funzione:	
10000.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Vedere 21-22 Tempo d'integraz. est. 1 per dettagli.

21-43 Tempo differenziale est. 2		
Range:	Funzione:	
0.00 s*	[0.00 - 10.00 s]	Vedere 21-23 Tempo differenziale est. 1 per dettagli.

21-44 Limite guad. deriv. est. 2		
Range:	Funzione:	
5.0 *	[1.0 - 50.0 ]	Vedere 21-24 Limite guad. deriv. est. 1 per dettagli.

## 3.19.6 21-5\* Rif./retroaz. CL 3

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

21-50 Unità rif./retroazione est. 3		
Option:	Funzione:	
[180]	HP	

21-51 Riferimento minimo est. 3		
Range:	Funzione:	
0.000 ExtPID3Unit*	[ -999999.999 - par. 21-52 ExtPID3Unit]	Vedere 21-11 Riferimento minimo est. 1 per dettagli.

21-52 Riferimento max. est. 3		
Range:	Funzione:	
100.000 ExtPID3Unit*	[ par. 21-51 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Vedere 21-12 Riferimento max. est. 1 per dettagli.

21-53 Fonte riferimento est. 3		
Option:	Funzione:	
	Vedere 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]	Potenzion. digitale	
[21]	Ingresso anal. X30/11	
[22]	Ingresso anal. X30/12	
[23]	Ingresso anal. X42/1	
[24]	Ingresso anal. X42/3	
[25]	Ingresso anal. X42/5	
[29]	Ingr. anal. X48/2	
[30]	Anello chiuso est. 1	
[31]	Anello chiuso est. 2	
[32]	Anello chiuso est. 3	

21-54 Fonte retroazione est. 3		
Option:	Funzione:	
	Vedere 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	
[15]	Ingr. anal. X48/2	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	
[102]	Bus retroazione 3	

3

21-55 Riferimento est. 3		
Range:	Funzione:	
0.000 ExtPID3Unit*	[ par. 21-51 - par. 21-52 ExtPID3Unit]	Vedere 21-15 Riferimento est. 1 per dettagli.

21-57 Riferimento est. 3 [unità]		
Range:	Funzione:	
0.000 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Vedere 21-17 Riferimento est. 1 [unità] per dettagli.

21-58 Retroazione est. 3 [unità]		
Range:	Funzione:	
0.000 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Vedere 21-18 Retroazione est. 1 [unità] per dettagli.

21-59 Uscita est. 3 [%]		
Range:	Funzione:	
0 %* ExtPID3Unit*	[0 - 100 %]	Vedere 21-19 Uscita est. 1 [%] per dettagli.

### 3.19.7 21-6\* PID CL 3

21-60 Controllo Normale/Inverso est. 3		
Option:	Funzione:	
		Vedere 21-20 Controllo Normale/Inverso est. 1 per dettagli.
[0]	Normale	
[1]	Inverso	

21-61 Guadagno proporzionale est. 3		
Range:	Funzione:	
0.01 * ExtPID3Unit*	[0.00 - 10.00 ]	Vedere 21-21 Guadagno proporzionale est. 1 per dettagli.

21-62 Tempo d'integraz. est. 3		
Range:	Funzione:	
10000.00 s* ExtPID3Unit*	[0.01 - 10000.00 s]	Vedere 21-22 Tempo d'integraz. est. 1 per dettagli.

21-63 Tempo differenziale est. 3		
Range:	Funzione:	
0.00 s* ExtPID3Unit*	[0.00 - 10.00 s]	Vedere 21-23 Tempo differenziale est. 1 per dettagli.

21-64 Limite quad. deriv. est. 3		
Range:	Funzione:	
5.0 * ExtPID3Unit*	[1.0 - 50.0 ]	Vedere 21-24 Limite quad. 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.

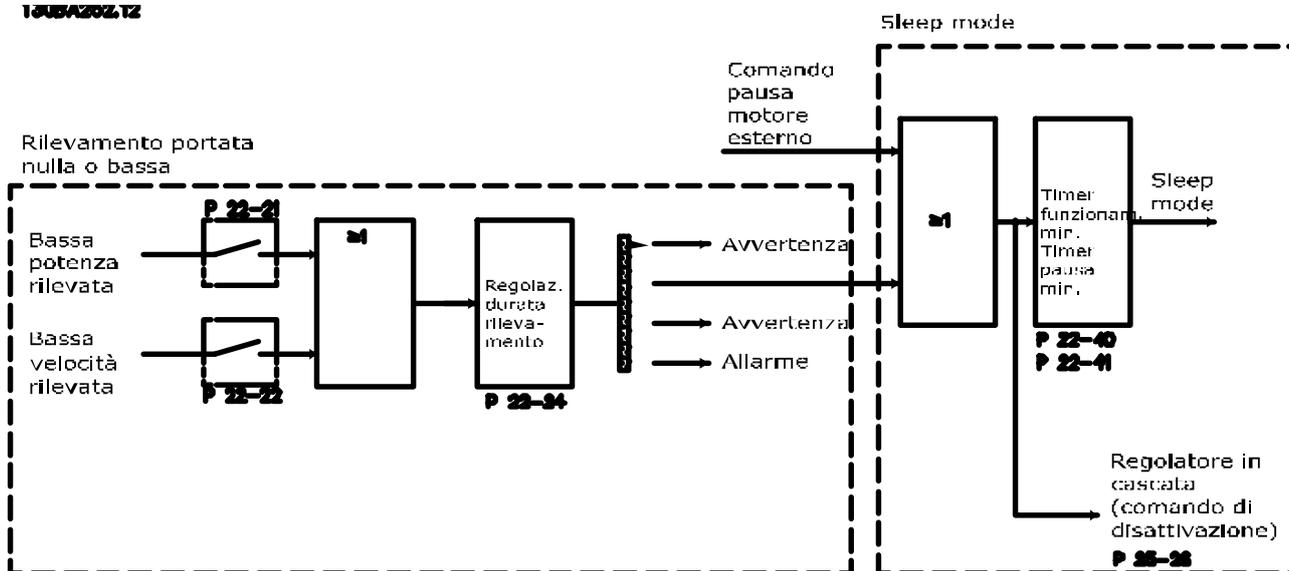
22-00 Ritardo interblocco esterno		
Range:	Funzione:	
0 s* [0 - 600 s]	Importante solo se uno degli ingressi digitali nel gruppo di parametri 5-1* è stato programmato per <i>Interblocco esterno</i> [7]. Il Timer interblocco esterno introdurrà un ritardo dopo che il segnale è stato rimosso dell'ingresso digitale	

22-00 Ritardo interblocco esterno		
Range:	Funzione:	
	programmato per Interblocco esterno, prima che abbia luogo la reazione.	

22-01 Tempo filtro potenza		
Range:	Funzione:	
0.50 s* [0.02 - 10.00 s]	Imp. la cost. di tempo per la lettura della potenza filtrata. Un valore più alto fornisce una lettura più stabile ma una risposta più lenta del sistema al variare delle condizioni.	

#### 3.20.1 22-2\* Rilevam. portata nulla

1005/4202/12



Disegno 3.49

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 (22-24 *Ritardo assenza di flusso*) prima dello svolgimento dell'azione selezionata. Possibili azioni da selezionare (22-23 *Funzione assenza di portata*): Nessuna azione, Avviso, Allarme, Pausa motore.

#### 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 1-00 *Modo configurazione*.

Modo configurazione per

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

**NOTA!**

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

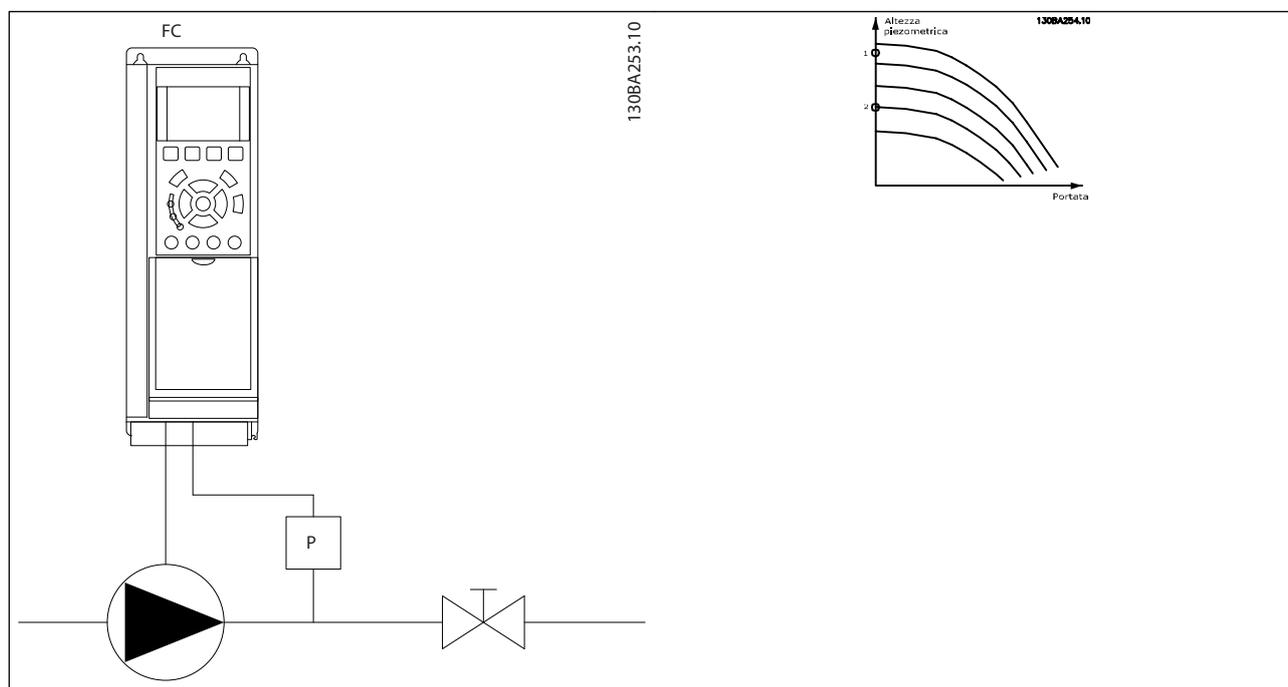


Tabella 3.28

*Rilevam. portata nulla* è basato sulle misurazioni di velocità e potenza. Per una determinata velocità, il convertitore di frequenza calcola la potenza a portata nulla.

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 gruppo parametri 22-3\*. È anche possibile eseguire un *Setup autom. bassa potenza* (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 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 4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o 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 *4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]* o *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 (*22-27 Ritardo funzionamento pompa a secco*) prima che avvenga l'azione selezionata.

Possibili azioni da selezionare (*22-26 Funzione pompa a secco*):

- Avviso
- Allarme

Il Rilevam. portata nulla deve essere abilitato (*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 <i>Abilitato</i> , viene attivata una sequenza di setup automatico che imposta la velocità a circa il 50% e l'85% della velocità nominale del motore ( <i>4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> , <i>4-14 Limite alto velocità motore [Hz]</i> ). A queste due velocità, il consumo di energia viene misurato e salvato automaticamente. Prima di abilitare il setup automatico:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chiudere la/e valvola/e per creare una condizione di portata nulla</li> <li>2. Il convertitore di frequenza deve essere impostato per Anello aperto (<i>1-00 Modo configurazione</i>).</li> </ol>
	Nota: è anche importante impostare <i>1-03 Caratteristiche di coppia</i> .

## NOTA!

Il setup automatico deve essere fatto quando il sistema ha raggiunto la normale temperatura di funzionamento.

## NOTA!

È importante che *4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]* o *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 *1-00 Modo configurazione*.

## NOTA!

Eseguire la regolazione con le stesse impostazioni in *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 <i>Abilitato</i> , la messa in funzione del Rilevam. bassa potenza deve essere eseguita allo scopo di impostare i parametri nel gruppo parametri <i>22-3*</i> per un corretto funzionamento!

22-22 Rilevam. bassa velocità	
Option:	Funzione:
[0] *	Disabilitato
[1]	Abilitato
	Selezionare <i>Abilitato</i> per rilevare quando il motore lavora a una velocità come impostata in <i>4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o <i>4-12 Limite basso velocità motore [Hz]</i> .

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 può inviare un allarme ad altri dispositivi.

**NOTA!**

Non impostare 14-20 *Modo ripristino* su [13] Ripr. autom. infin. quando 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 [2] Allarme è selezionato come la 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 [W95]. Un'uscita digitale del conver-

22-26 Funzione pompa a secco		
Selez. l'azione desiderata per il funz. a secco della pompa.		
Option:	Funzione:	
[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 può inviare un allarme ad altri dispositivi.
[3]	Ripr. man. 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 può inviare un allarme ad altri dispositivi.

**NOTA!**

Il *Rilevam. bassa potenza* deve essere *Abilitato (22-21 Rilevam. bassa potenza)* e messo in funzione (utilizzando il gruppo par. 22-3\*, *Taratura potenza a portata nulla*, o (22-20 *Setup autom. bassa potenza*) per utilizzare il Rilevamento funz. a secco della pompa.

**NOTA!**

Non impostare 14-20 *Modo ripristino* su [13] Ripr. autom. infin., quando 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 funzionamento a secco della pompa.

**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] Ripr. man. allarme è selezionato come Funzione pompa a secco.

22-27 Ritardo funzionamento pompa a secco		
Range:	Funzione:	
10 s*	[0 - 600 s]	Definisce quanto a lungo la condizione della pompa a secco deve essere attiva prima di attivare un avviso e un allarme

### 3.2.0.2 22-3\* Tarat. pot. a portata nulla

Sequenza di taratura, se non si sceglie *Setup automatico* in 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 16-10 *Potenza [kW]* o 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 16-10 *Potenza [kW]* o 16-11 *Potenza [hp]* nel menu principale. Prendere nota della lettura della potenza
7. Programmare le velocità utilizzate in 22-32 *Bassa velocità [giri/min]*, 22-33 *Bassa velocità [Hz]*, 22-36 *Alta velocità [giri/min.]* e 22-37 *Alta velocità [Hz]*
8. Programmare i valori di potenza associati in 22-34 *Potenza bassa velocità [kW]*, 22-35 *Potenza bassa velocità [HP]*, 22-38 *Potenza alta velocità [kW]* e 22-39 *Potenza alta velocità [HP]*
9. Tornare indietro mediante *Auto On* o *Off*

#### NOTA!

Impostare 1-03 *Caratteristiche di coppia* prima di eseguire la taratura.

22-30 Potenza a portata nulla		
Range:		Funzione:
0.00 kW*	[0.00 - 0.00 kW]	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:		Funzione:
100 %*	[1 - 400 %]	Effettuare correzioni alla potenza calcolata al 22-30 <i>Potenza a portata nulla</i> . Se non viene rilevata nessuna portata nulla, quando invece dovrebbe, l'impostazione dovrebbe essere diminuita. Se non viene

22-31 Fattore correzione potenza		
Range:		Funzione:
		rilevata una portata nulla, quando dovrebbe, l'impostazione dovrebbe essere aumentata fino a oltre il 100%.

22-32 Bassa velocità [giri/min]		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0 - par. 22-36 RPM]	Da utilizzare se è stato impostato 0-02 <i>Unità velocità motore</i> 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:		Funzione:
Size related*	[ 0.0 - par. 22-37 Hz]	Da utilizzare se è stato impostato 0-02 <i>Unità velocità motore</i> 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:		Funzione:
Size related*	[ 0.0 - 0.00 kW]	Da utilizzare se 0-03 <i>Impostazioni locali</i> 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:		Funzione:
Size related*	[ 0.00 - 0.00 hp]	Da utilizzare se 0-03 <i>Impostazioni locali</i> 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:		Funzione:
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Da utilizzare se è stato impostato 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:		Funzione:
Size related*	[ 0.0 - par. 4-14 Hz]	Da utilizzare se è stato impostato 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:		Funzione:
Size related*	[ 0.00 - 0.00 kW]	Da utilizzare se 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:		Funzione:
Size related*	[ 0.00 - 0.00 hp]	Da utilizzare se 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.

### 3.20.3 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, gruppo di parametri 5-1\* selezionando [66] Modo pausa). Il modo pausa è attivo solo quando non sono presenti condizioni di attivazione. Per rendere possibile, 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!

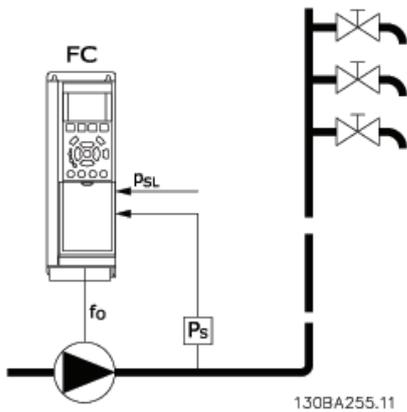
**Se il Modo pausa deve essere basato su Rilevam. portata nulla/Rilevam. velocità minima, ricordarsi di scegliere Modo pausa [1] in 22-23 Funzione assenza di portata.**

Se 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 3.20.1 22-2\* Rilevam. portata nulla.

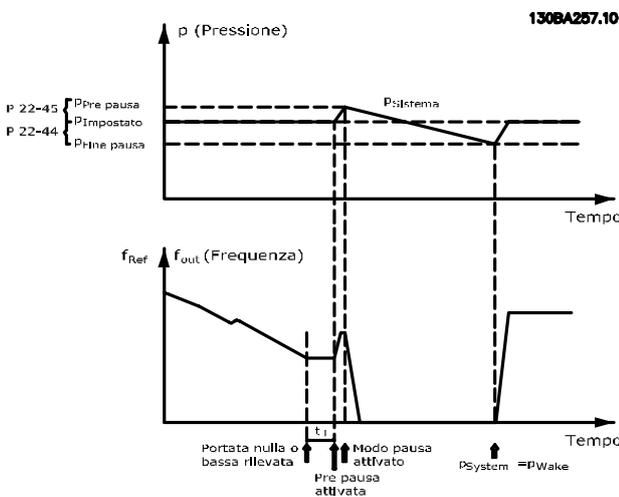
Esistono tre diversi modi di utilizzare la funzione Modo pausa:



Disegno 3.50

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. *1-00 Modo configurazione* deve essere impostato su Anello chiuso e il controllore PI configurato per il riferimento e i segnali di retroazione desiderati.

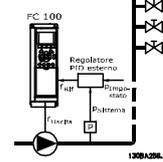
Esempio: Sistema di sovralimentazione.



Disegno 3.51

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 *22-45 Riferimento pre pausa*). La retroazione dal trasduttore di pressione viene monitorata e quando questa pressione è scesa con una

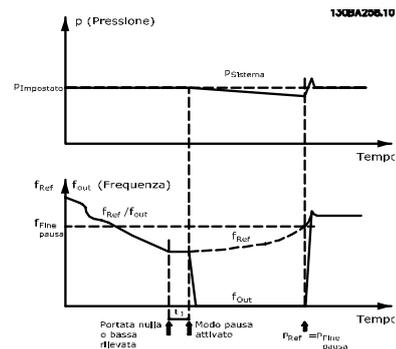
percentuale impostata al di sotto del normale setpoint per la pressione (Pset), il motore accelererà nuovamente e la pressione verrà controllata per raggiungere il valore impostato (Pset).



Disegno 3.52

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. *1-00 Modo configurazione* deve essere impostato su Anello aperto.

Esempio: Sistema di sovralimentazione.



Disegno 3.53

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 funzion. assenza di portata devono essere impostate come predefinite.

	Controllore PI interno (1-00 Modo configurazione: Anello chiuso)		Controllore PI esterno o controllo manuale (1-00 Modo configurazione: Anello aperto)	
	Modo pausa	Fine pausa	Modo pausa	Fine pausa
Rilevam. portata nulla (solo pompe)	Sì		Sì (tranne impostazione di velocità manuale)	
Rilevam. bassa velocità	Sì		Sì	
Segnale esterno	Sì		Sì	
Pressione/Temperatura (trasmettitore connesso)		Sì		No
Freq. di uscita		No		Sì

Tabella 3.29 Possibilità di configurazione, quadro generale

## NOTA!

Il **Modo pausa** non sarà attivo quando è attivo il **Riferimento Locale** (impostare la velocità manualmente tramite i tasti freccia sull'LCP). Vedere 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:	Funzione:	
10 s* [0 - 600 s]	Impostare il tempo minimo di funzionamento che deve trascorrere dal comando Start (ingresso digitale o bus) prima dell'attivazione del Modo pausa.	

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

22-42 Velocità fine pausa [giri/m]		
Range:	Funzione:	
Size related* [ par. 4-11 - par. 4-13 RPM]	Da utilizzare se è stato impostato 0-02 Unità velocità motore per giri/min (parametro non visibile se è selezionato Hz). Da utilizzare solo se 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:	Funzione:	
Size related* [ par. 4-12 - par. 4-14 Hz]	Da utilizzare se 0-02 Unità velocità motore è stato impostato per Hz (parametro non visibile se è selezionato giri/min). Da utilizzare solo se 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:	Funzione:	
10 %* [0 - 100 %]	Da utilizzare solo se 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 20-71 *Prestazioni PID*, il valore impostato in 22-44 *Differenza riferimento/retroazione fine pausa* sarà aggiunto automaticamente.

22-45 Riferimento pre pausa		
Range:	Funzione:	
0 %* - 100 %]	[-100 - 100 %]	Da utilizzare solo se è impostato <i>1-00 Modo configurazione</i> per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato. Nei sistemi dotati ad es. di controllo di pressione costante, è utile aumentare la pressione del sistema prima dell'arresto del motore. Ciò aumenterà il tempo di arresto del motore e aiuterà ad evitare avviamenti/arresti frequenti.  Impostare la sovrappressione/temperatura desiderata in percentuale del setpoint per la pressione (Pset)/temperatura prima di avviare il Modo pausa.  Se si imposta il 5%, la pressione di sovralimentazione sarà Pset* 1,05. I valori negativi possono essere utilizzati per es. per controllo di torri di raffreddamento dove è necessario un cambiamento negativo.

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

### 3.20.4 22-5\* 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 *4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]* o *4-14 Limite alto velocità motore [Hz]*.

Nel caso in cui la retroazione sia minore del 2,5% del valore programmato in *20-14 Riferimento max./retroaz.* (o valore numerico di *20-13 Riferimento minimo/retroaz.*, quale che sia il più alto) per la pressione desiderata per un tempo impostato (*22-51 Ritardo fine curva*), e la pompa sia in funzione alla massima velocità impostata in *4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]* o *4-14 Limite alto velocità motore [Hz]*, verrà effettuata la funzione selezionata in *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 *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 *1-00 Modo configurazione*).

22-50 Funzione fine curva		
Option:	Funzione:	
[0] * Off	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 smetterà di funzionare e attiverà un allarme 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] Ripr. man. allarme	Il convertitore di frequenza smetterà di funzionare e attiverà un allarme 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 *14-20 Modo ripristino* su [13] Ripr. autom. infin., quando *22-50 Funzione fine curva* è impostato su [2] Allarme. Questo causerà un'alternanza ciclica del convertitore di frequenza tra azionamento e arresto quando viene rilevata una condizione di Fine curva.

#### 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 come funzione di Fine curva.

22-51 Ritardo fine curva		
Range:	Funzione:	
10 s* [0 - 600 s]	[0 - 600 s]	Quando viene rilevata una condizione di Fine curva, viene attivato un timer. Quando il tempo impostato in questo parametro termina, e la condizione Fine curva è stata costante per tutto il periodo, la funzione impostata in <i>22-50 Funzione fine curva</i> 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 (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 (22-60 *Funzione cinghia rotta*)

22-60 Funzione cinghia rotta		
Seleziona l'azione che deve essere eseguita se viene individuata la Condizione cinghia rotta		
<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>	
[0] *	Off	
[1]	Avviso	Il convertitore di frequenza continuerà a funzionare, ma attiverà un avviso di Cinghia rotta [W95]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un avviso ad altri dispositivi.
[2]	Scatto	Il convertitore di frequenza smetterà di funzionare e attiverà un allarme di Cinghia rotta [A95]. Un'uscita digitale del convertitore di frequenza o un bus di comunicazione seriale può inviare un allarme ad altri dispositivi.

#### NOTA!

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

#### NOTA!

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

22-61 Coppia cinghia rotta		
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>	
10 %*	[0 - 100 %]	Imposta la coppia cinghia rotta come percentuale della coppia motore nominale.

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

### 3.20.6 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* (22-77 *Tempo ciclo minimo*) e qualunque comando di avvio normale (Avvio/Marcia jog/Blocco) può essere sovrascritto dalla funzione *Intervallo tra gli avviamenti* (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		
<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>	
[0] *	Disabilitato	L'impostazione del timer in 22-76 <i>Intervallo tra gli avviamenti</i> è disattivata.
[1]	Abilitato	L'impostazione del timer in 22-76 <i>Intervallo tra gli avviamenti</i> è disattivata.

22-76 Intervallo tra gli avviamenti		
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>	
Size related*	[ par. 22-77 - 3600 s]	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		
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>	
0 s*	[ 0 - par. 22-76 s]	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!

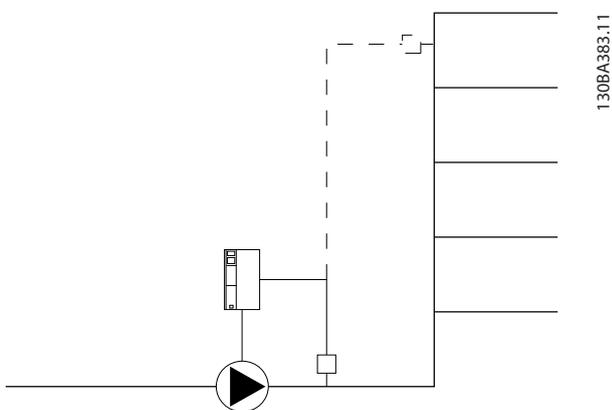
Non funziona in modalità cascata.

### 3.2.0.7 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.

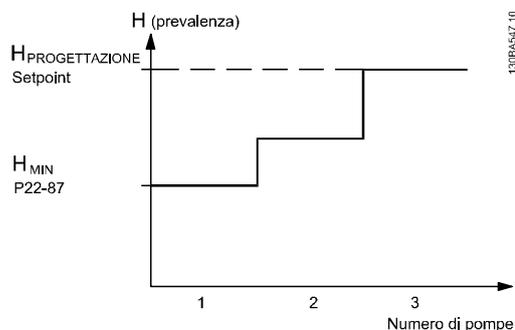
Si raccomanda l'uso della compensazione dello scorrimento e giri/min come unità.



Disegno 3.54

### NOTA!

Quando la compensazione della portata 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:**



Disegno 3.55

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 NOTA	Velocità nominale IGNOTA	Controllore in cascata
22-80 Compensazione del flusso	+	+	+
22-81 Appross. lineare-quadratica	+	+	-
22-82 Calcolo del punto di lavoro	+	+	-
22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]/22-84 Vel. a portata nulla [Hz]	+	+	-
22-85 Velocità nominale [giri/m]/22-86 Velocità nominale [Hz]	+	-	-
22-87 Pressione alla vel. a portata nulla	+	+	+
22-88 Pressione alla velocità nom.	-	+	-
22-89 Portata nominale	-	+	-
22-90 Portata alla velocità nom.	-	+	-

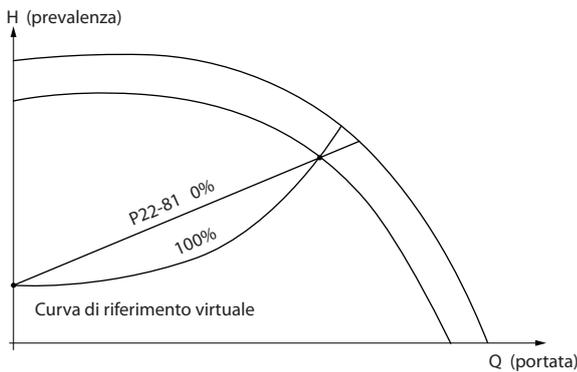
Tabella 3.30

22-80 Compensazione del flusso		
Option:	Funzione:	
[0] *	Disabilitato	Compensazione setpoint non attiva.

22-80 Compensazione del flusso		
Option:	Funzione:	
[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:		Funzione:
100 %*	[0 - 100 %]	<p><b>Esempio 1:</b> La regolazione di questo parametro consente di regolare la forma della curva di riferimento.</p> <p>0 = Lineare 100% = Forma ideale (teorica).</p>

**NOTA!**  
non visibile durante il funzionamento in cascata.



Disegno 3.56

130BA388.11

22-82 Calcolo del punto di lavoro	
Option:	Funzione:
	<p><b>Esempio 1:</b> La velocità al punto di lavoro nominale del sistema è nota:</p> <p><b>Disegno 3.57</b></p> <p>Dalla scheda tecnica che mostra le caratteristiche dell'apparecchiatura specifica a velocità differenti, una semplice lettura dal punto <math>H_{DESIGN}</math> point e dal punto <math>Q_{DESIGN}</math> 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 <math>H_{MIN}</math> consente di identificare la velocità al punto di portata nulla. La regolazione di 22-81 <i>Appross. lineare-quadratica</i> consente quindi di regolare la forma della curva di riferimento in modo continuo.</p> <p><b>Esempio 2:</b></p>

22-82 Calcolo del punto di lavoro	
Option:	Funzione:
	<p>La velocità al punto di lavoro nominale del sistema è sconosciuta: Laddove la velocità al punto di lavoro nominale del sistema sia sconosciuta, è necessario determinare un altro punto di riferimento sulla curva di riferimento mediante la scheda tecnica. Osservando la curva per la velocità nominale e tracciando la pressione nominale (<math>H_{DESIGN}</math>, Point C) è possibile determinare il flusso a tale pressione <math>Q_{RATED}</math>. Analogamente, tracciando il flusso nominale (<math>Q_{DESIGN}</math>, Point D). è possibile determinare la pressione <math>H_D</math> a tale flusso. Disponendo di questi due punti sulla curva della pompa, insieme a <math>H_{MIN}</math> 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.</p> <p><b>Disegno 3.58</b></p>
[0]	<p><b>Disabilitato</b></p> <p>Il calcolo del punto di lavoro non è attivo. Da utilizzare se è nota la velocità nominale (v. tabella sopra).</p>
[1]	<p><b>Abilitato</b></p> <p>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 22-83 <i>Vel. a portata nulla [giri/m]</i>, 22-84 <i>Vel. a portata nulla [Hz]</i>, 22-87 <i>Pressione alla vel. a portata nulla</i>, 22-88 <i>Pressione alla velocità nom.</i>, 22-89 <i>Portata nominale</i> e 22-90 <i>Portata alla velocità nom.</i></p>

22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]	
Range:	Funzione:
Size related*	<p>[ 0 - par. 22-85 RPM]</p> <p>Risoluzione 1 giri/minuto.</p> <p>La velocità del motore alla quale il flusso è nullo ed è ottenuta la pressione minima <math>H_{MIN}</math> deve essere inserita qui in giri/min.. In alternativa, è possibile inserire la velocità in Hz in 22-84 <i>Vel. a portata nulla [Hz]</i>. Se è stato deciso di utilizzare giri/min. in 0-02 <i>Unità velocità motore</i> è necessario utilizzare anche 22-85 <i>Velocità nominale [giri/m]</i>. Chiudere le valvole e ridurre la velocità fino a quando si raggiunge la pressione minima <math>H_{MIN}</math> consentirà di determinare questo valore.</p>

22-84 Vel. a portata nulla [Hz]		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0.0 - par. 22-86 Hz]	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 22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]. Se è stato deciso di utilizzare Hz in 0-02 Unità velocità motore è necessario utilizzare anche 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:		Funzione:
Size related*	[ par. 22-83 - 60000. RPM]	Risoluzione 1 giri/minuto. Visibile solo quando 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 22-86 Velocità nominale [Hz]. Se è stato deciso di utilizzare giri/min. in 0-02 Unità velocità motore è necessario utilizzare anche 22-83 Vel. a portata nulla [giri/m].

22-86 Velocità nominale [Hz]		
Range:		Funzione:
Size related*	[ par. 22-84 - par. 4-19 Hz]	Risoluzione 0,033 Hz. Visibile solo quando 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 22-85 Velocità nominale [giri/m]. Se è stato deciso di utilizzare Hz in 0-02 Unità velocità motore è necessario utilizzare anche 22-83 Vel. a portata nulla [giri/m].

22-87 Pressione alla vel. a portata nulla		
Range:		Funzione:
0.000 *	[ 0.000 - par. 22-88 ]	Impostare la pressione $H_{MIN}$ corrispondente alla Vel. a portata nulla in Unità riferimento/retroazione.

Vedi anche 22-82 Calcolo del punto di lavoro il punto D.

22-88 Pressione alla velocità nom.		
Range:		Funzione:
999999.999 *	[ par. 22-87 - 999999.999 ]	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 22-82 Calcolo del punto di lavoro punto A.

22-89 Portata nominale		
Range:		Funzione:
0.000 *	[ 0.000 - 999999.999 ]	Inserire il valore corrispondente alla portata al flusso nominale. Nessuna unità necessaria.

Vedi anche il 22-82 Calcolo del punto di lavoro punto C.

22-90 Portata alla velocità nom.		
Range:		Funzione:
0.000 *	[ 0.000 - 999999.999 ]	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\* Interventi temporizzati

Utilizzare *Interventi temporizzati* per gli interventi che devono essere effettuati su base giornaliera o settimanale, per es. diversi riferimenti per ore lavorative / non lavorative. Fino a 10 azioni temporizzate possono essere programmate nel convertitore di frequenzall numero dell'Azione Temporizzata viene selezionato dall'elenco quando si immette il gruppo di parametri 23-0\* dall'LCP. *23-00 Tempo ON – 23-04 Ricorrenza* quindi fare riferimento 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.

Il controllo dell'orologio (gruppo parametri 0-7\* *Impostazioni dell'orologio*) di azioni temporizzate può essere commutato da *Azioni temporizzate automatiche* (controllate da orologio) a *Azioni temporizzate disattivate*, *Azioni costantem. OFF* o *Azioni costantem. ON* in *23-08 Modalità azioni temporizzate* oppure con comandi applicati agli ingressi digitali ([68] *Azioni temporizzate disattivate*, [69] *Azioni costantem. OFF* oppure [70] *Azioni costantem. ON*, nel gruppo di parametri 5-1\* *Ingressi digitali*).

Le linee di visualizzazione 2 e 3 nell'LCP mostrano lo stato per la modalità azioni temporizzate (*0-23 Visual.completa del display-riga 2* e *0-24 Visual.completa del display-riga 3*, impostazione [1643] *Stato azioni temporizzate*).

#### NOTA!

Una modifica nella modalità attraverso gli ingressi digitali può solo avvenire se *23-08 Modalità azioni temporizzate* viene impostato per [0] *Azioni temporizzate automatiche*. Se i comandi vengono applicati simultaneamente agli ingressi digitali per OFF costante e ON costante, la modalità azioni temporizzate passerà a szioni temporizzate automatiche e i due comandi verranno ignorati. Se *0-70 Data e ora* non è impostato o il convertitore di frequenza è impostato sulla modalità MANUALE o OFF(ad esempio tramite l'LCP), la modalità azioni temporizzate verrà cambiata a *Azioni temporizzate disattivate*. Le azioni temporizzate hanno una priorità superiore rispetto alle stesse azioni/comandi attivati dagli ingressi digitali o dal Smart Logic Controller.

Le azioni programmate in Interventi temporizzati si fondono con le azioni corrispondenti degli ingressi digitali, della parola di controllo mediante bus e di Smart Logic Controller, in base alle regole di fusione impostate nel gruppo di parametri 8-5\*, Digitale/Bus.

#### NOTA!

L'orologio (gruppo di param. 0-7\*) deve essere programmato correttamente affinché gli Interventi Temporizzati 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 comprende una guida speciale per la programmazione semplificata degli Interventi temporizzati.

23-00 Tempo ON		
Array [10]		
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>	
Size related*	[ 0 - 0 ]	Imposta il tempo ON per l'Intervento temporizzato.
		<b>NOTA!</b> 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 <i>0-79 Errore orologio</i> 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]		
<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>	
		Selez. l'azione durante il tempo ON. Vedere <i>13-52 Azione regol. SL</i> per la descrizione delle opzioni.
[0] *	DISATTIVATO	
[1]	Nessun'azione	
[2]	Selez. setup 1	
[3]	Selez. setup 2	
[4]	Selez. setup 3	
[5]	Selez. setup 4	
[10]	Selez. rif. preimp.0	
[11]	Selez. rif. preimp.1	
[12]	Selez. rif. preimp.2	
[13]	Selez. rif. preimp.3	
[14]	Selez. rif. preimp.4	

23-01 Azione ON		
Arra [10]		
<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>	
[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	
[90]	Imp. mod. byp. ECB	
[91]	Imp. mod. c. fr. ECB	
[100]	Reimp. allarmi	

**NOTA!**

Per le scelte [32] - [43], vedere anche il gruppo par. 5-3\*, Uscite digitali e 5-4\*, Relè.

23-02 Tempo OFF		
Array [10]		
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>	
Size related*	[ 0 - 0 ]	Imposta il tempo OFF per l'azione tempor.

23-02 Tempo OFF		
Array [10]		
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>	
		<b>NOTA!</b> 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 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]		
<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>	
		Selezion. l'azione durante il tempo OFF. Vedere 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	

23-03 Azione OFF		
Array [10]		
Option:	Funzione:	
[40]	Imp. usc. dig. C alta	
[41]	Imp. usc. dig. D alta	
[42]	Imp. usc. dig. E alta	
[43]	Imp. usc. dig. F alta	
[60]	Ripristino cont. A	
[61]	Ripristino cont. B	
[80]	Pausa motore	
[90]	Imp. mod. byp. ECB	
[91]	Imp. mod. c. fr. ECB	
[100]	Reimp. allarmi	

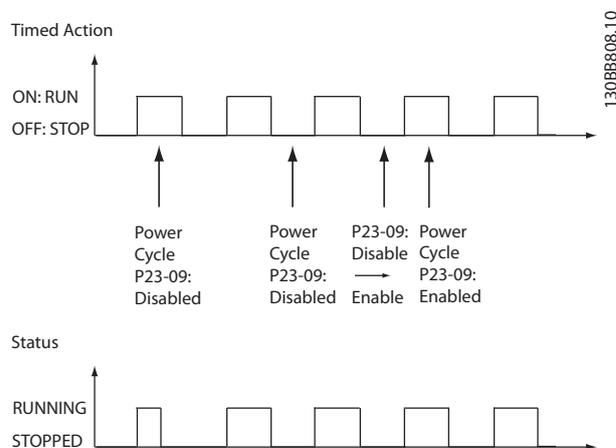
23-04 Ricorrenza		
Array [10]		
Option:	Funzione:	
	Selez. a quali giorni applic. l'azione temporizz. Specificare i giorni feriali/festivi in 0-81 Giorni feriali, 0-82 Giorni feriali aggiuntivi e 0-83 Giorni festivi aggiuntivi.	
[0] *	Ogni giorno	
[1]	Giorni feriali	
[2]	Giorni festivi	
[3]	Lunedì	
[4]	Martedì	
[5]	Mercoledì	
[6]	Giovedì	
[7]	Venerdì	
[8]	Sabato	
[9]	Domenica	

23-08 Modalità azioni temporizzate		
Usato per attivare e disattivare le azioni temporizzate automatiche.		
Option:	Funzione:	
[0] *	Azioni temp. aut.	Attiva azioni temporizzate.
[1]	Azioni temp. disatt.	Disattiva azioni temporizzate, funzionamento normale in base ai comandi di controllo.
[2]	Azioni cost. On	Disattiva azioni temporizzate. Azioni costantemente On attivate.
[3]	Azioni cost. Off	Disattiva azioni temporizzate. Azioni costantemente Off attivate.

23-09 Riattivazione azioni temporizzate		
Option:	Funzione:	
[0]	Disabilitato	Dopo un aggiornamento del tempo/condizione U (ciclo di alimentazione, impostazione di data e ora, cambiamento dell'ora legale, cambiamento della modalità manuale automatica, cambiamento dell'ON e OFF costante, cambiamento della configurazione),

23-09 Riattivazione azioni temporizzate		
Option:	Funzione:	
		tutte le azioni ON attivate verranno commutate ad azioni OFF finché arriva il tempo di una successiva azione ON. Qualsiasi azione OFF resterà immutata.
[1] *	Abilitato	Dopo un aggiornamento del tempo/condizione le azioni ON e OFF vengono immediatamente impostate sulla programmazione del tempo effettivo delle azioni ON e OFF.

Per vedere un esempio di un test di riattivazione, vedere *Disegno 3.59*.



Disegno 3.59 Diagramma del test di riattivazione

### 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 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 Tool MCT 10 basato sul PC.

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate

Disegno 3.60

L'LCP indica (con un'icona a forma di chiave e una "M") quando è il momento di un Intervento di manutenzione preventiva, e può essere programmata un'indicazione su un'uscita digitale nel gruppo di par. 5-3\*. Lo Stato di manutenzione preventiva può essere letto in 16-96 Parola di manutenzione. Un'indicazione di Manutenzione preventiva può essere ripristinata da un ingresso digitale, dal bus del convertitore di frequenza o manualmente dall'LCP tramite 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 23-10 Elemento soggetto a manutenzione fino a 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 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]	Trasmettitore di pressione
[6]	Trasmettitore di portata
[7]	Trasm. della temp.
[8]	Guarnizioni della pompa
[9]	Cinghia del ventilatore
[10]	Filtro

23-10 Elemento soggetto a manutenzione	
Option:	Funzione:
[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 <i>23-13 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 <i>23-13 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

23-12 Base tempo manutenzione	
Option:	Funzione:
	devono essere specificate in <i>23-14 Data e ora manutenzione</i> .

23-13 Intervallo tempo manutenzione	
Range:	Funzione:
1 h*	[1 - 2147483647 h] Impostare l'intervallo associato all'attuale evento di manut. preventiva. Questo parametro viene usato solo se <i>Ore esercizio</i> [1] e <i>Ore di funzionamento</i> [2] sono selezionati in <i>23-12 Base tempo manutenzione</i> . Il timer viene ripristinato da <i>23-15 Riprist. parola manutenzione</i> .  <b>Esempio:</b> È stato impostato un Evento di manutenzione preventiva per lunedì alle ore 8:00. <i>23-12 Base tempo manutenzione</i> è <i>Ore di esercizio</i> [2] e <i>23-13 Intervallo tempo manutenzione</i> 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:	Funzione:
Size related*	[ 0 - 0 ] Impostare la data e l'ora per la ricorrenza successiva della manutenzione se l'Evento di manutenzione preventiva è basato su data/ora. Il formato della data dipende dall'impostazione in <i>0-71 Formato data</i> mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione in <i>0-72 Formato dell'ora</i> .  <b>NOTA!</b> 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 <i>0-79 Errore orologio</i> 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!  <b>NOTA!</b> 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 <i>Riprist.</i> [1] per ripristinare la Parola manutenzione in 16-96 <i>Parola di manutenzione</i> e ripristinare il messaggio visualizzato in LCP. Questo parametro riporterà a <i>Nessun reset</i> [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. 23-12 *Base tempo manutenzione* è impostato su *Disattivato* [0].

23-16 Testo di manutenzione		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0 ]	6 testi individuali (Testo di manutenzione 0...Testo di manutenzione 5) possono essere scritti per l'uso in 23-10 <i>Elemento soggetto a manutenzione</i> o 23-11 <i>Intervento di manutenzione</i> . Il testo è scritto in base alle linee guida in 0-37 <i>Testo display 1</i> .

### 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:

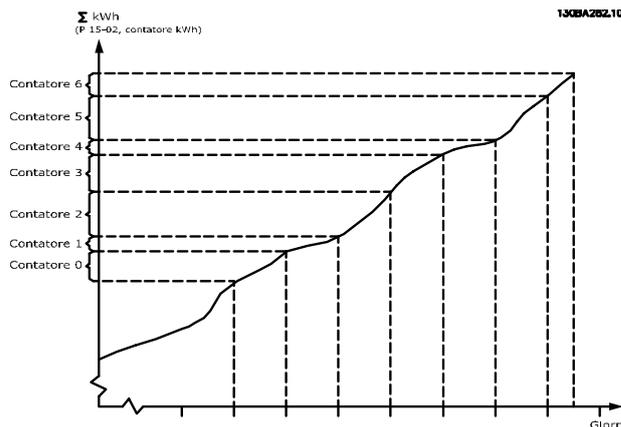
- Dati relativi a un periodo preprogrammato, definito da una data e ora impostati per l'avviamento.
- Dati relativi a un periodo predefinito nel tempo, come gli ultimi sette giorni dal periodo preprogrammato

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 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 nel 15-02 *Contatore kWh*, contenenti il valore accumulato dalla prima accensione o dall'ultimo ripristino del contatore (15-06 *Riprist. contat. kWh*).

Tutti i dati per il Log energia sono memorizzati in contatori che possono essere letti da 23-53 *Log energia*.



Disegno 3.61

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, Registratori, Log energia: Tendenza conten. cont. / 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 (23-51 <i>Inizio periodo</i> ) e i numeri di ore/giorni programmati per (23-50 <i>Risoluzione log energia</i> ). La registrazione inizierà nella data programmata in 23-51 <i>Inizio periodo</i> , 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 23-51 <i>Inizio periodo</i> . 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 0-70 *Data e ora*. In 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:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	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.

23-51 Inizio periodo		
Range:	Funzione:	
	Il formato della data dipenderà dall'impostazione in 0-71 <i>Formato data</i> e il formato dell'ora dall'impostazione in 0-72 <i>Formato dell'ora</i> .	

### 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:	Funzione:	
0 * [0 - 4294967295 ]	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:	
	<p style="text-align: center;"><b>Disegno 3.63</b></p>	
	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 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 <i>Riprist.</i> [1] per ripristinare tutti i valori dei contatori del misuratore di energia mostrati in <i>23-53 Log energia</i> . Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su <i>Nessun reset</i> [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 (*23-63 Inizio periodo tempor.* e *23-64 Termine periodo tempor.*). Le due serie di dati possono essere lette da *23-61 Dati contenitore continui* (corrente) e *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.

Il valore relativo della variabile operativa è

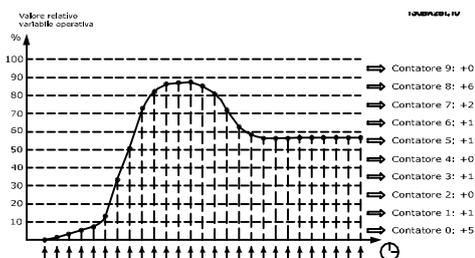
Attuale/Nominale \* 100%

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).



Disegno 3.64

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 > Registrosioni: 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:	
		Selez. la variabile da monitorare per la Frequenza.
[0] *	Potenza [kW]	Potenza resa al motore. Rif. per il valore relativo è la potenza nominale del motore programmata in 1-20 <i>Potenza motore [kW]</i> o 1-21 <i>Potenza motore [HP]</i> . Il valore attuale può essere letto in 16-10 <i>Potenza [kW]</i> o 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 1-24 <i>Corrente motore</i> . Il valore attuale può essere letto in 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 4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i> . Il valore attuale può essere letto in 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 4-13 <i>Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> .

23-61 Dati contenitore continui		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 4294967295 ]	<p>Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi 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 23-65 <i>Valore contenitore minimo</i>.</p> <p>Inizia a contare quando il convertitore di frequenza viene acceso per la prima volta.</p>

23-61 Dati contenitore continui		
Range:	Funzione:	
		Tutti i contatori possono essere azzerati in 23-66 <i>Riprist. dati contenitore continuo</i> .

23-62 Dati contenitore temporizzati		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 4294967295 ]	<p>Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi 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 23-61 <i>Dati contenitore continui</i>.</p> <p>Inizia a contare alla data/ora programmata in 23-63 <i>Inizio periodo tempor.</i> e si arresta alla data/ora programmata in 23-64 <i>Termine periodo tempor.</i>. Tutti i contatori possono essere azzerati in 23-67 <i>Riprist. dati contenitore tempor.</i>.</p>

23-63 Inizio periodo tempor.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	<p>Impostare la data e l'ora in cui la Frequenza inizia l'aggiornamento dei contatori Contenitore temporizzati.</p> <p>Il formato della data dipenderà dall'impostazione in 0-71 <i>Formato data</i> e il formato dell'ora dall'impostazione in 0-72 <i>Formato dell'ora</i>.</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. Di conseguenza la registrazione si arresterà finché data e ora non verranno nuovamente regolate in 0-70 *Data e ora*. In 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:		Funzione:
Size related*	[ 0 - 0 ]	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 0-71 <i>Formato data</i> e il formato dell'ora dall'impostazione in 0-72 <i>Formato dell'ora</i> .

### NOTA!

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

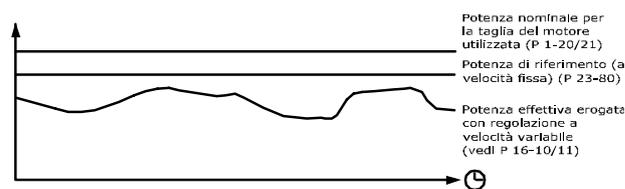
23-65 Valore contenitore minimo		
Range:		Funzione:
Size related*	[ 0 - 100. %]	Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.  Impostare il limite minimo per ogni intervallo in 23-61 <i>Dati contenitore continui</i> e 23-62 <i>Dati contenitore temporizzati</i> . Esempio: Se si seleziona <i>contatore</i> [1] e si modificano le impostazioni dal 10% al 12%, <i>contatore</i> [0] sarà basato sull'intervallo 0 - <12% e <i>contatore</i> [2] nell'intervallo 12% - <20%.

23-66 Riprist. dati contenitore continuo		
Option:		Funzione:
[0] *	Nessun ripr.	Selezionare <i>Riprist.</i> [1] per ripristinare tutti i valori in 23-61 <i>Dati contenitore continui</i> . Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su <i>Nessun reset</i> [0].
[1]	Riprist.	

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



130BA259.11

**Disegno 3.65**

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 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 23-84 *Risparmio di costi*.

$$\text{Risparmi sui costi} = \left\{ \sum_{t=0}^t [(\text{Potenza motore nominale} * \text{Fattore di riferimento di potenza}) - \text{Consumo effettivo di potenza}] \times \text{Spese energetiche} \right\}$$

– Costo dell'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 23-80 Fattore riferimento di potenza su 0.

Prospetto parametri:

Parametri per le impostazioni		Parametri per la lettura	
Potenza nominale del motore	1-20 Potenza motore [kW]	Risparmi energetici	23-83 Risparmio energetico
Fattore di potenza di riferimento in %	23-80 Fattore riferimento di potenza	Potenza attuale	16-10 Potenza [kW], 16-11 Potenza [hp]
Costo dell'energia per kWh:	23-81 Costo energia	Risparmio sui costi	23-84 Risparmio di costi
Investimento	23-82 Investimento		

Tabella 3.31

23-80 Fattore riferimento di potenza		
Range:	Funzione:	
100 %* [0 - 100 %]	Impostare la percentuale della dimensione nominale del motore (impostata in 1-20 Potenza motore [kW] o 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:	Funzione:	
1.00 * [0.00 - 999999.99 ]	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:	Funzione:	
0 * [0 - 999999999 ]	Impostare il valore dell'investimento speso per l'aggiornamento dell'impianto con il controllo della velocità, nella stessa valuta utilizzata in 23-81 Costo energia.	

23-83 Risparmio energetico		
Range:	Funzione:	
0 kWh* [0 - 0 kWh]	Questo parametro permette una lettura della differenza accumulata tra la potenza di riferimento e la potenza effettiva erogata. Se la dimensione del motore è impostata in hp (1-21 Potenza motore [HP]), il valore equivalente in kW sarà utilizzato per il Risparmio energetico.	

23-84 Risparmio di costi		
Range:	Funzione:	
0 * [0 - 2147483647 ]	Questo parametro permette una lettura del calcolo basato sulla suddetta equazione (in valuta locale).	

## 3.22 Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione 2 - Gruppo 24

### 3.22.1 24-0\* Fire Mode

#### **ATTENZIONE**

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.*

#### Background

La modalità Fire Mode è concepita per essere usata in situazioni critiche, nelle quali è indispensabile che il motore continui a funzionare, indipendentemente dalle funzioni di protezione normali del convertitore di frequenza. Queste potrebbero essere ad esempio

ventilatori in gallerie o trombe delle scale, dove il funzionamento continuo della ventola facilita l'evacuazione sicura del personale in caso di incendio. Alcune opzioni della funzione Fire Mode fanno sì che gli allarmi e le condizioni di scatto vengano ignorati, consentendo al motore di funzionare senza interruzioni.

#### Attivazione

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

#### Messaggi visualizzati sul display

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

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

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

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

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

Messaggio	Tipo	LCP	Messaggi visualizzati sul display	Parola di avviso 2	Parola di stato est. 2
Mod. incendio	Stato	+	+		+(bit 25)
Mod. incendio	Avviso	+			
Fire M era att.	Avviso	+	+	+(bit 3)	
Limiti Fire M superati	Avviso	+	+		

Tabella 3.32

#### 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 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 / Codici del modulo di ordinazione".

**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 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 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. 24-01 Configurazione Mod. Incendio 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. 24-01 Configurazione Mod. Incendio 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 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 0-02 Unità velocità motore.
[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 24-07 Origine retroazione Mod. Incendio. L'unità selezionata in 24-02 Unità Mod. Incendio. 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 24-09 Gestione allarmi fire mode, [2] Scatto, tutti gli allarmi/test.

**NOTA!**

Se in 24-00 Funzione Fire Mode viene selezionato Abilitato - Invers, non è possibile selezionare Anello chiuso in 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	

24-02 Unità Mod. Incendio		
Option:	Funzione:	
[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:	Funzione:	
Size related* [ -999999.999 - par. 24-04 FireModeUnit]	Valore minimo per il riferimento/setpoint (limita la somma del valore <i>24-05 Riferim. preimp. mod. incendio</i> e del valore del segnale sull'ingresso selezionato in <i>24-06 Origine riferim. mod. incendio</i> ). Se funziona ad anello aperto quando è attivo il Fire Mode, l'unità viene selezionata impostando <i>0-02 Unità velocità motore</i> . In anello chiuso, l'unità viene selezionata in <i>24-02 Unità Mod. Incendio</i> .	

24-04 Fire Mode Max Reference		
Range:	Funzione:	
Size related* [ par. 24-03 - 999999.999 FireModeUnit]	Valore massimo per il riferimento/setpoint (limita la somma del valore in <i>24-05 Riferim. preimp. mod. incendio</i> e del valore del segnale sull'ingresso selezionato in <i>24-06 Origine riferim. mod. incendio</i> ). Se funziona ad anello aperto quando è attivo il Fire Mode, l'unità viene selezionata impostando <i>0-02 Unità velocità motore</i> . In anello chiuso, l'unità viene selezionata in <i>24-02 Unità Mod. Incendio</i> .	

24-05 Riferim. preimp. mod. incendio		
Range:	Funzione:	
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	Inserire il riferimento/setpoint preimpostato richiesto sotto forma di percentuale del Riferimento max. modalità incendio impostato in <i>24-04 Fire Mode Max Reference</i> . Il valore impostato sarà aggiunto al valore rappresentato dal segnale sull'ingresso analogico selezionato in <i>24-06 Origine riferim. mod. incendio</i> .	

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 <i>24-06 Origine riferim. mod. incendio</i> .	
[0]	Nessuna funz.	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[7]	Ingr. impulsi 29	
[8]	Ingr. impulsi 33	
[20]	Potenziom. digitale	
[21]	Ingresso anal. X30/11	
[22]	Ingresso anal. X30/12	
[23]	Ingresso anal. X42/1	
[24]	Ingresso anal. X42/3	
[25]	Ingresso anal. X42/5	

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	
[15]	Ingr. anal. X48/2	
[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 14-20 *Modo ripristino* viene ignorata se è attivo il Fire Mode (vedere il gruppo di parametri 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 sovracc.		x
13	Sovracorrente	x	
14	Guasto di terra	x	
16	Cortocircuito	x	
29	Temp sch. di pot.		x
33	Gu. accens.		x
38	Guasto interno		x
65	Temp. scheda contr.		x
68	Arresto di sicurezza	x	

Tabella 3.33

## 3.22.2 24-1\* Drive Bypass

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 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).**

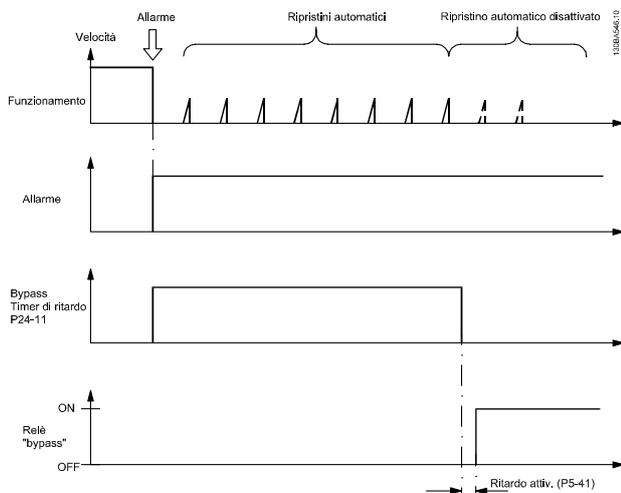
Per disattivare il drive bypass nel funzionamento normale (modalità Fire Mode non attiva), è necessario eseguire uno dei seguenti interventi:

- 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:



Disegno 3.66

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	<p>Durante il normale funzionamento, la funzione Drive Bypass automatica sarà attivata in presenza delle seguenti condizioni:</p> <p>In caso di scatto bloccato o scatto. Dopo il numero di tentativi di ripristino programmato in 14-20 Modo ripristino o se Tempo ritardo bypass (24-11 Tempo ritardo bypass conv. di freq.) scade prima che i tentativi di ripristino siano stati completati</p> <p>Quando in modalità Fire Mode, la funzione bypass sarà attiva in presenza delle seguenti condizioni:</p> <p>Quando si verifica uno scatto in occasione di allarmi critici, un'evoluzione libera o se il</p>

24-10 Funzione Drive Bypass		
Option:	Funzione:	
		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.

**ATTENZIONE**

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:	Funzione:	
0 s* [0 - 600 s]	<p>Programmabile in incrementi da 1 s. Dopo che la funzione bypass è stata attivata conformemente all'impostazione 24-10 Funzione Drive Bypass, il timer di ritardo bypass inizia a funzionare. Se il convertitore di frequenza è stato impostato per un numero di tentativi di riavvio, il timer continuerà a funzionare mentre il convertitore di frequenza tenta il riavvio. Qualora il motore venga riavviato nel periodo del timer di ritardo bypass, quest'ultimo verrà ripristinato.</p> <p>Se il motore non viene riavviato alla fine del Tempo di ritardo bypass, il relè di bypass del convertitore di frequenza, precedentemente programmato per Bypass in 5-40 Funzione relè. Se è stato programmato anche un [Ritardo relè] in 5-41 Ritardo attiv., relè, [Relè] o 5-42 Ritardo disatt., relè, [Relè], dovrà trascorrere anche questo tempo prima che l'intervento del relè venga eseguito.</p> <p>Se non è stato programmato nessun tentativo di riavvio, il timer sarà in funzione per il periodo di ritardo impostato in questo parametro e in seguito attiverà il relè di bypass del convertitore di frequenza, precedentemente programmato per il bypass 5-40 Funzione relè, Funzione relè. Se è stato programmato anche un Ritardo relè in 5-41 Ritardo attiv., relè, Ritardo attiv., Relè o 5-42 Ritardo disatt., relè, [Relè], dovrà trascorrere anche questo tempo prima che l'intervento del relè venga eseguito.</p>	

24-90 Funzione motore mancante		
Option:	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.
[0] *	Off	
[1]	Avviso	

24-91 Motore mancante, Coefficiente1		
Range:	Funzione:	
0.0000 *	[-10.0000 - 10.0000 ]	Inserire il coefficiente cubico della funzione rilevamento Motore mancante, moltiplicato per 1000.

24-92 Motore mancante, Coefficiente2		
Range:	Funzione:	
0.0000 *	[-100.0000 - 100.0000 ]	Inserire il coefficiente quadratico della funzione rilevamento Motore mancante, moltiplicato per 1000.

24-93 Motore mancante, Coefficiente3		
Range:	Funzione:	
0.0000 *	[-100.0000 - 100.0000 ]	Inserire il coefficiente lineare della funzione rilevamento Motore mancante.

24-94 Motore mancante, Coefficiente4		
Range:	Funzione:	
0.000 *	[-500.000 - 500.000 ]	Inserire la costante della funzione rilevamento Motore mancante.

24-95 Funzione Rotore bloccato		
Option:	Funzione:	
		Selezionare l'azione che deve essere eseguita se la corrente motore è superiore al limite calcolato come funzione della frequenza d'uscita. La funzione è usata per rilevare, ad esempio, un rotore bloccato nelle applicazioni multi-motore.
[0] *	Off	
[1]	Avviso	

24-96 Rotore bloccato, Coefficiente1		
Range:	Funzione:	
0.0000 *	[-10.0000 - 10.0000 ]	Inserire il coefficiente cubico della funzione rilevamento Rotore bloccato, moltiplicato per 1000.

24-97 Rotore bloccato, Coefficiente2		
Range:	Funzione:	
0.0000 *	[-100.0000 - 100.0000 ]	Inserire il coefficiente quadratico della funzione rilevamento Rotore bloccato, moltiplicato per 1000.

24-98 Rotore bloccato, Coefficiente3		
Range:	Funzione:	
0.0000 *	[-100.0000 - 100.0000 ]	Inserire il coefficiente lineare della funzione rilevamento Rotore bloccato.

24-99 Rotore bloccato, Coefficiente4		
Range:	Funzione:	
0.000 *	[-500.000 - 500.000 ]	Inserire la costante della funzione rilevamento Rotore bloccato.

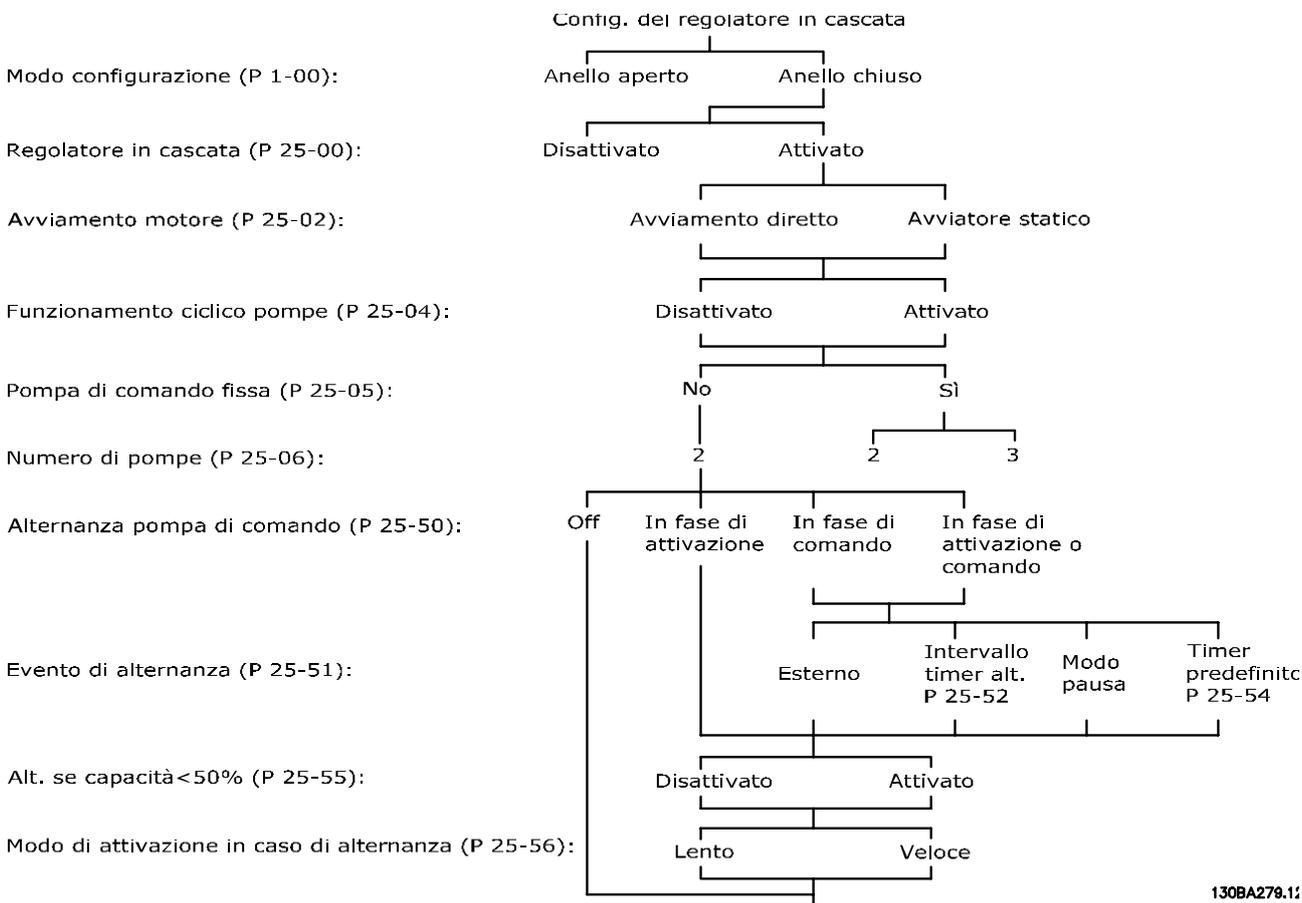
### 3.23 Menu principale - Controllore in Cascata - Gruppo 25

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 il capitolo *Esempi applicativi, Controllore in cascata di base* nella Guida alla Progettazione, MG20NXYY.

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\*PC-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\* *Impostazioni larghezza di banda* e 25-4\* *Impostazioni attivazione* 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 1-00 *Modo configurazione*). Se Anello aperto è selezionato in 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:**



130BA279.11

Disegno 3.67

### 3.23.1 25-0\* Impostazioni di sistema

Parametri correlati ai principi di regolazione e alla configurazione del sistema.

25-00 Controllore in cascata		
Option:	Funzione:	
		Per il funzionamento di sistemi a dispositivi multipli (pompa/ventola) dove la capacità è adattata al carico reale 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 25-02 Avviam. motore è impostato su un'opzione diversa da Avviamento diretto [0], allora 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]	Stella-triangolo	

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] *	Disabilitato	Le pompe a velocità fissa saranno connesse nell'ordine 1 - 2 e disconnesse nell'ordine 2 - 1. (First in - last out).

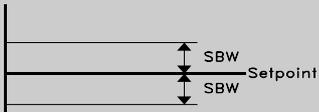
25-04 Funzione ciclo pompe		
Option:	Funzione:	
[1]	Abilitato	Le pompe a velocità fissa saranno connesse/disconnesse per avere un uguale numero di ore di funzionamento per ogni pompa.

25-05 Pompa primaria fissa		
Option:	Funzione:	
		Pompa primaria fissa significa che la pompa a velocità variabile è collegata 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 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] *	Si	La pompa primaria può essere fissa (nessuna alternanza) e connessa direttamente al convertitore di frequenza. Il 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.

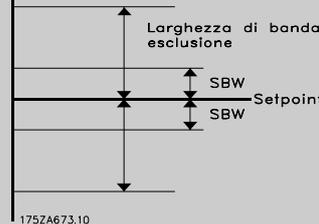
25-06 Numero di pompe		
Range:	Funzione:	
2 * [ 2 - 9. ]		Il numero di pompe connesse al Controllore in cascata inclusa la pompa a velocità variabile. Se la pompa a velocità variabile è connessa direttamente al convertitore di frequenza e le altre pompe a velocità fissa (pompe secondarie) sono controllate 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.  If 25-05 Pompa primaria fissa, is set to No [0]: una pompa a velocità variabile e una pompa a velocità fissa; entrambe controllate dal relè integrato. Se 25-05 Pompa primaria fissa è impostato su Si [1]: una pompa a velocità variabile e una pompa a velocità fissa controllate da un relè integrato.  Una pompa primaria, vedere 25-05 Pompa primaria fissa. Due pompe a velocità fissa controllate da relè incorporati.

### 3.23.2 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:	Funzione:
10 %* [ 1 - par. 25-21 %]	<p>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.</p> <p>L'SBW è programmato come percentuale di                      20-13 Riferimento minimo/retroaz. e                      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.</p>  <p>175ZA670.10</p> <p><b>Disegno 3.69</b></p>

25-21 Largh. di banda esclus.	
Range:	Funzione:
100 %* [ par. 25-20 - 100 %]	<p>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 (25-23 SBW ritardo all'attivaz. e 25-24 SBW ritardo alla disattivaz.) per una risposta immediata.</p> <p>OBW va sempre programmato a un valore superiore a quello della Largh. di banda attivaz. (SBW), 25-20 Largh. di banda attivaz.. OBW è una percentuale di 3-02 Riferimento minimo e 3-03 Riferimento max..</p>

25-21 Largh. di banda esclus.	
Range:	Funzione:
	 <p>175ZA673.10</p> <p><b>Disegno 3.71</b></p> <p>Impostare un valore OBW troppo vicino a quello di SBW può vanificare il suo scopo, con attivazioni frequenti in caso di modifiche temporanee della pressione. Impostare un valore OBW troppo alto può portare a una pressione inaccettabilmente alta o bassa del sistema mentre i timer SBW sono in funzione. Il valore va ottimizzato man mano che si acquista familiarità con il sistema. Vedere 25-25 Tempo OBW.</p> <p>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%.</p>

3

25-22 Largh. di banda vel. fissa		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ par. 25-20 - par. 25-21 %]	<p>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 LCP OFF e HAND ON o se il segnale programmato per Avvio su ingresso digitale diventa basso.</p> <p>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.</p>

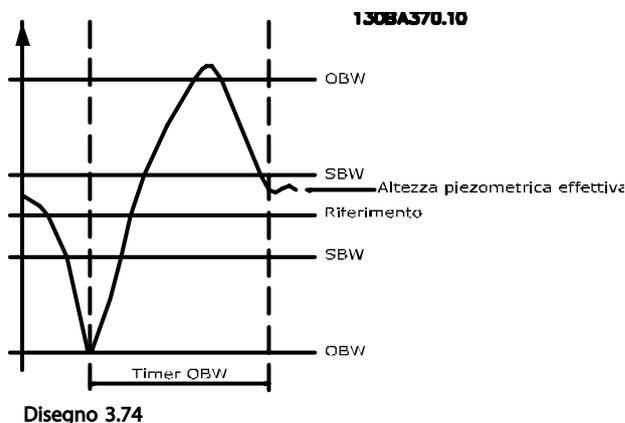
25-23 SBW ritardo all'attivaz.		
Range:	Funzione:	
15 s*	[1 - 3000 s]	<p>L'attivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è desiderabile quando si verifica una caduta temporanea di pressione nel sistema che eccede la larghezza di banda di attivazione (SBW). L'attivazione è ritardata per il tempo programmato. Se la pressione aumenta entro SBW prima che il timer sia scaduto, questo viene ripristinato.</p>

Disegno 3.72

25-24 SBW ritardo alla disattivaz.		
Range:	Funzione:	
15 s*	[0 - 3000 s]	<p>La disattivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è 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.</p>

Disegno 3.73

25-25 Tempo OBW		
Range:	Funzione:	
10 s*	[0 - 300 s]	<p>L'attivazione di una pompa a velocità fissa crea un picco momentaneo di pressione nel sistema che può eccedere la larghezza di banda di esclusione (OBW). Non è 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.</p>



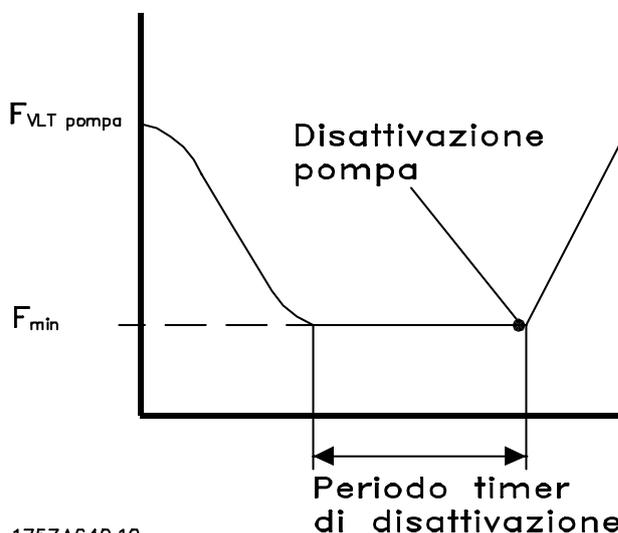
25-26 Disattivazione a portata nulla		
Option:	Funzione:	
		La Disattivazione a portata nulla assicura che in una situazione di assenza di flusso tutte le pompe a velocità fissa vengano arrestate individualmente. Questo richiede che sia attivo il Rilevam. portata nulla. Vedere il gruppo par. 22-2*. Se 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 <i>Disattivato</i> [0], 25-28 <i>Tempo funzione attivaz.</i> non sarà attivato.
[0]	Disabilitato	
[1]	Abilitato	

25-28 Tempo funzione attivaz.		
Range:	Funzione:	
15 s* [0 - 300 s]		Il Tempo funzione di attivaz. è programmabile per evitare frequenti attivazioni dei motori a velocità fissa. Il Tempo funzione di attivaz. inizia se è <i>Abilitato</i> [1] da 25-27 <i>Funzione attivazione</i> , e quando la pompa a velocità variabile funziona a <i>Lim. alto vel. motore</i> , 4-13 <i>Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> o 4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i> , con almeno una pompa a velocità fissa nella posizione di arresto. Alla scadenza del valore programmato del timer, una pompa a velocità fissa viene attivata.

25-29 Funzione disattivazione		
Option:	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 <i>Disattivato</i> [0], il 25-30 <i>Tempo funzione disatt.</i> non verrà attivato.
[0]	Disabilitato	
[1] *	Abilitato	

25-30 Tempo funzione disatt.		
Range:	Funzione:	
15 s* [0 - 300 s]		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 4-11 <i>Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o 4-12 <i>Limite basso velocità motore [Hz]</i> , con una o più pompe a velocità fissa in funzione e le richieste del sistema soddisfatte. In tale condizione, la pompa a velocità regolabile contribuisce poco al sistema. Alla scadenza del valore programmato del timer, una fase viene eliminata, impedendo la circolazione di acqua a monte inutilizzata all'interno della pompa a velocità regolabile.


 175ZA640.10  
 Disegno 3.75

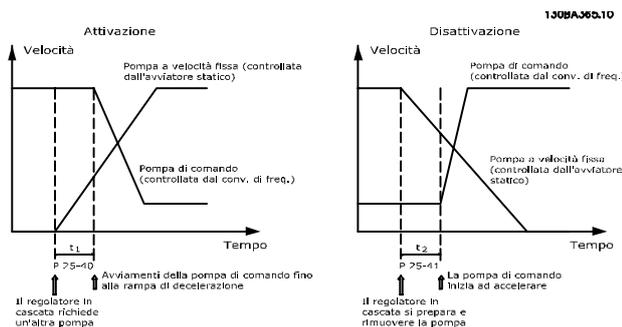
### 3.23.3 25-4\* Impostazioni attivaz.

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

25-40 Ritardo rampa di decelerazione		
Range:	Funzione:	
10.0 s* [0.0 - 120.0 s]		Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa controllata da un avviatore statico, è possibile ritardare la rampa di discesa 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 <i>Avviatore statico</i> [1] è selezionato in 25-02 <i>Avviam. motore</i> .

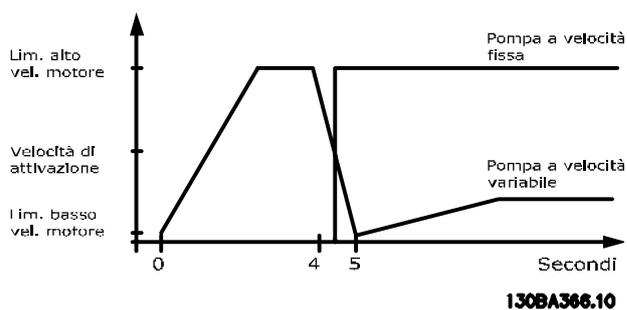
3

25-41 Ritardo rampa di accelerazione	
Range:	Funzione:
2.0 s* [0.0 - 12.0 s]	<p>Quando si elimina una pompa a velocità fissa controllata da un avviatore statico, è possibile ritardare la accelerazione della pompa primaria fino a un tempo preimpostato dopo l'arresto della pompa a velocità fissa per eliminare i picchi di pressione o i colpi di ariete nel sistema.</p> <p>Da utilizzare solo se <i>Avviatore statico</i> [1] è selezionato in 25-02 <i>Avviam. motore</i>.</p>



Disegno 3.76

25-42 Soglia di attivazione	
Range:	Funzione:
Size related* [0 - 100 %]	<p>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. La soglia di attivazione viene usata per calcolare la velocità della pompa a velocità variabile in occasione del "punto di inserimento" della pompa a velocità fissa. Il calcolo della soglia di attivazione è il rapporto tra 4-11 <i>Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o 4-12 <i>Limite basso velocità motore [Hz]</i> e 4-13 <i>Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> o 4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i>, espresso in percentuale.</p> <p>La soglia di attivazione deve andare da</p> $STAGE\% = \frac{LOW}{HIGH} \times 100\%$ <p>a 100%, dove <math>n_{LOW}</math> è Lim. basso vel. motore, e <math>n_{HIGH}</math> è Lim. alto vel. motore.</p>

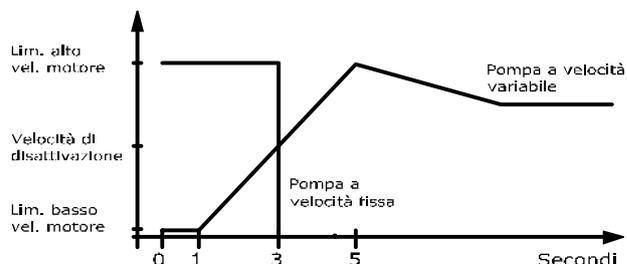


Disegno 3.77

**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:	Funzione:
Size related* [0 - 100 %]	<p>Per evitare un abbassamento della pressione quando si elimina una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile accelera a una velocità superiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la "Velocità di disattivazione", la pompa a velocità fissa viene disattivata. La soglia di disattivazione viene usata per calcolare la velocità della pompa a velocità variabile quando avviene la disattivazione della pompa a velocità fissa. Il calcolo della soglia di disattivazione è il rapporto tra 4-11 <i>Lim. basso vel. motore [giri/min]</i> o 4-12 <i>Limite basso velocità motore [Hz]</i> e 4-13 <i>Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> o 4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i>, espresso in percentuale.</p> <p>La soglia di disattivazione deve andare da</p> $STAGE\% = \frac{LOW}{HIGH} \times 100\%$ <p>a 100%, dove <math>n_{LOW}</math> è Lim. basso vel. motore, e <math>n_{HIGH}</math> è Lim. alto vel. motore.</p>



Disegno 3.78

**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:		Funzione:
0 RPM*	[0 - 0 RPM]	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 25-42 Soglia di attivazione e 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.

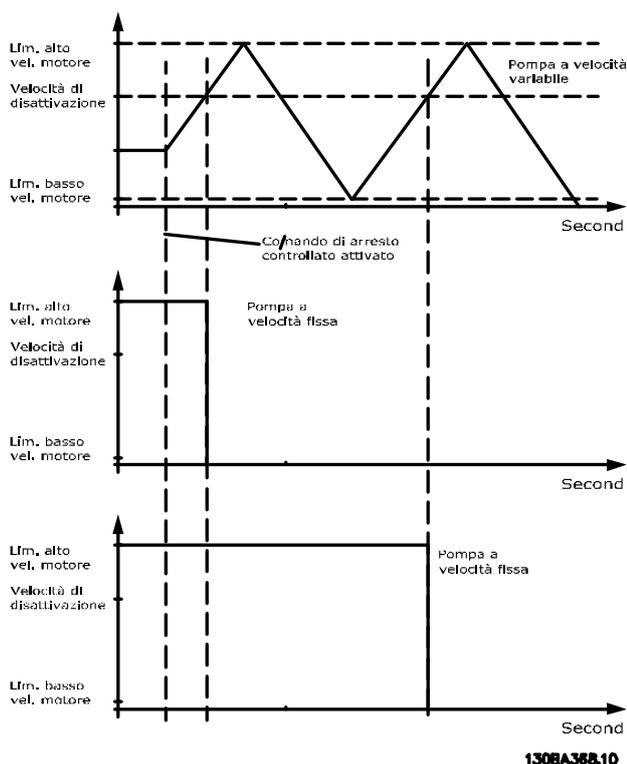
25-45 Velocità di attivaz. [Hz]		
Range:		Funzione:
0.0 Hz*	[0.0 - 0.0 Hz]	Visualizzazione del valore calcolato in seguito per la velocità di attivazione. Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa, per evitare un eccesso di correzione temporanea della pressione, la pompa a velocità variabile decelera 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 25-42 Soglia di attivazione e 4-14 Limite alto velocità motore [Hz].  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.

25-46 Velocità di disattivazione [giri/m]		
Range:		Funzione:
0 RPM*	[0 - 0 RPM]	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

25-46 Velocità di disattivazione [giri/m]		
Range:		Funzione:
		disattivazione è calcolata sulla base di 25-43 Soglia di disattivazione e 4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min].  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.

25-47 Velocità di disattivazione [Hz]		
Range:		Funzione:
0.0 Hz*	[0.0 - 0.0 Hz]	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 25-43 Soglia di disattivazione e 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**



Disegno 3.79

1308A368,10

### 3.23.4 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 Off [0] se 25-02 Avviam. motore è impostato diversamente da Avviamento diretto [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 25-51 Evento di alternanza per le opzioni disponibili.

#### 25-50 Altern. pompa primaria

Option:	Funzione:	
[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 25-05 Pompa primaria fissa è impostato su SI [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 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 25-52 Intervallo tempo di alternanza.
[2]	Funzione pausa motore	L'alternanza avviene ogni volta che la pompa primaria entra in modo pausa. 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 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 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 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 25-52 Intervallo tempo di alternanza.

25-54 Tempo di alternanza predef.		
Range:	Funzione:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	Se l'opzione <i>Tempo predefinito</i> [3] è selezionata in <i>25-51 Evento di alternanza</i> , 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).

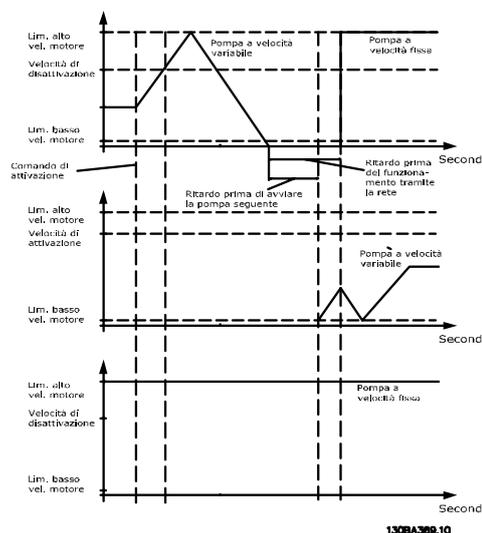
25-55 Alternare se il carico < 50%		
Option:	Funzione:	
		Se Alternanza se la capacità è < 50% è abilitato, l'alternanza della pompa avverrà solo se la capacità è uguale o minore al 50%. Il calcolo della capacità è il rapporto tra le pompe in funzione (inclusa la pompa a velocità variabile) e il numero 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 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 *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 <i>25-50 Altern. pompa primaria</i> , è diversa da <i>Off</i> [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 *4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]* o *4-14 Limite alto velocità motore [Hz]* e poi decelerata a velocità zero. Dopo un "Ritardo prima dell'avviamento della pompa successiva" (*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" (*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.



Diseño 3.80

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 <i>25-50 Altern. pompa primaria</i> , è diversa da <i>Off</i> [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 <i>25-56 Modo di attivaz. in caso di altern.</i> la figura per la descrizione dell'attivazione e dell'alternanza.

25-59 Ritardo funz. da rete		
Range:	Funzione:	
0.5 s*	[ par. 25-58 - 5.0 s]	Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in 25-50 <i>Altern. pompa primaria</i> , è diversa da <i>Off</i> [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 <i>Disegno 3.80</i> per la descrizione dell'attivazione e dell'alternanza.

### 3.23.5 25-8\* Stato

I parametri di visualizzazione che informano sullo stato operativo del Controllore in cascata e sulle pompe controllate.

25-80 Stato cascata		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0]	Visualizzazione stato del Controllore in cascata.

25-81 Stato pompa		
Range:	Funzione:	
0 *	[0 - 0]	Lo Stato delle pompe mostra lo stato per il numero di pompe selezionate in 25-06 <i>Numero di pompe</i> . È la visualizzazione dello stato di ognuna delle pompe che mostra una stringa, che consiste del numero di pompa e dello stato corrente della pompa. Esempio: La visualizzazione ha un'abbreviazione come "1:D 2:O" Questo significa che la pompa 1 è in funzione e a velocità controllata dal convertitore di frequenza e che la pompa 2 viene arrestata.

25-82 Pompa primaria		
Range:	Funzione:	
0 *	[ 0 - par. 25-06 ]	Parametro di visualizzazione per la pompa a velocità variabile 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:	Funzione:	
0 *	[0 - 0]	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:	Funzione:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	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:	Funzione:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	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 in 25-84 <i>Tempo pompa ON</i> . Per utilizzare 25-04 <i>Funzione ciclo pompe</i> , il Controllore in cascata monitora il tempo relè ON.

25-86 Riprist. contatori relè		
Option:	Funzione:	
		Ripristina tutti gli elementi nei contatori in 25-85 <i>Tempo relè ON</i> .
[0] *	Nessun ripr.	
[1]	Riprist.	

### 3.23.6 25-9\* Manutenzione

I parametri utilizzati in caso di manutenzione su una o più delle pompe controllate.

25-90 Interblocco pompa		
Array [2]		
<b>Option:</b> <b>Funzione:</b>		
		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 <i>Interblocco pompa 1-3</i> [130 – 132] nel <i>gruppo di parametri 5-1*</i> , <i>Ingressi digitali</i> .
[0] *	Off	La pompa è attiva per l'attivazione/disattivazione.
[1]	On	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.

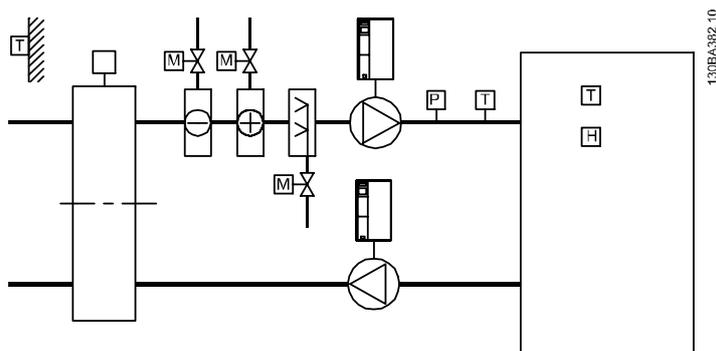
25-91 Alternanza manuale		
<b>Range:</b>		<b>Funzione:</b>
0 *	[ 0 - par. 25-06 ]	Parametro di visualizzazione per la pompa a velocità variabile corrente nel sistema. Il parametro della Pompa primaria viene aggiornato per riflettere la pompa a velocità variabile corrente nel sistema quando avviene un'alternanza. Se non viene selezionata nessuna pompa primaria (Controllore in cascata disattivato o tutte le pompe sono interbloccate) il display mostrerà NESS.

3

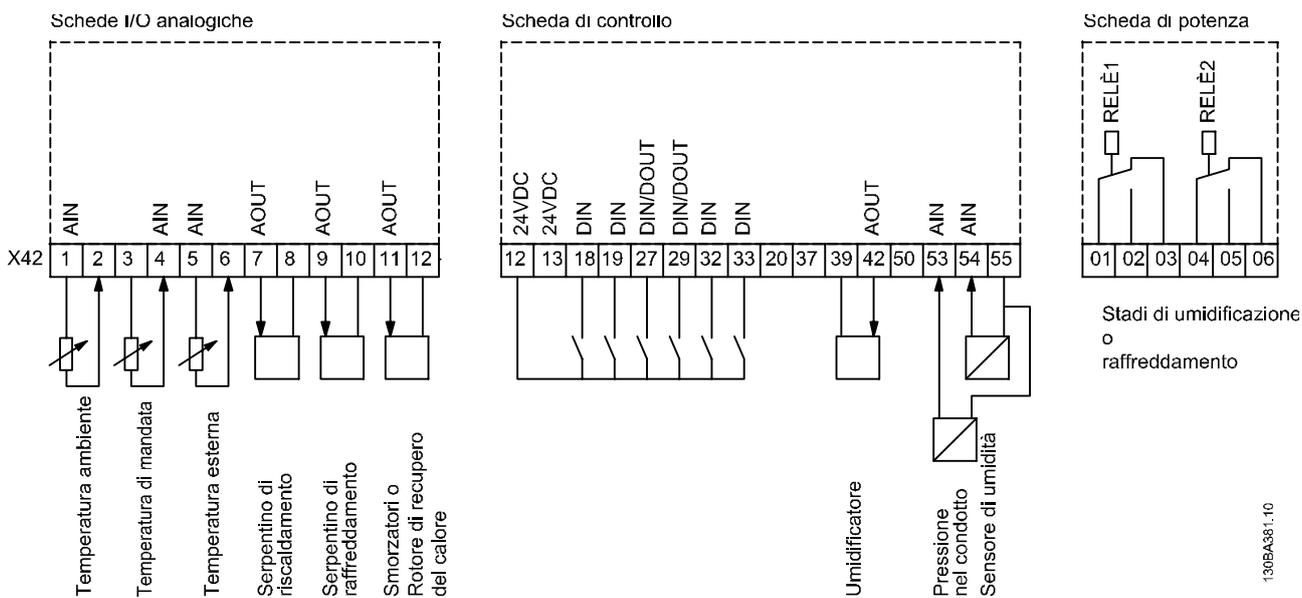
### 3.24 Menu principale - Opzione I/O analogici MCB 109 - Gruppo 26

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, avviando all'esigenza di una stazione esterna e riducendo i costi.

Si consideri il diagramma



Disegno 3.81



Disegno 3.82

Mostra un tipico climatizzatore (AHU). Com'è evidente, l'aggiunta dell'opzione I/O analogici offre la possibilità di controllare tutte le funzioni dal convertitore di frequenza, come serrande di aspirazione, ritorno e scarico o bobine di riscaldamento/raffreddamento leggendo le misurazioni della temperatura e della pressione dal convertitore di frequenza.

**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.

**3**

Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri
Ingressi analogici		Ingressi analogici		Relè	
X42/1	26-00 Modalità mors. X42/1, 26-1*	53	6-1*	Relè 1 Mors. 1, 2, 3	5-4*
X42/3	26-01 Modalità mors. X42/3, 26-2*	54	6-2*	Relè 2 Mors. 4, 5, 6	5-4*
X42/5	26-02 Modalità mors. X42/5, 26-3*				
Uscite analogiche		Uscita analogica			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

**Tabella 3.34 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	18-30 Ingresso anal. X42/1	53	16-62 Ingr. analog. 53	Relè 1 Mors. 1, 2, 3	16-71 Uscita relè [bin]
X42/3	18-31 Ingresso anal. X42/3	54	16-64 Ingr. analog. 54	Relè 2 Mors. 4, 5, 6	16-71 Uscita relè [bin]
X42/5	18-32 Ingresso anal. X42/5				
Uscite analogiche (scrittura)		Uscita analogica (scrittura)			
X42/7	18-33 Uscita anal. X42/7 [V]	42	6-53 Morsetto 42, uscita controllata via bus	<b>NOTA!</b> Le uscite del relè devono essere abilitate mediante il bit Parola di controllo 11 (Relè 1) e 12 (Relè 2).	
X42/9	18-34 Uscita anal. X42/9 [V]				
X42/11	18-35 Uscita anal. X42/11 [V]				

**Tabella 3.35 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 come standard. Vedere 3.2.8 0-7\* Impost. orologio.

L'opzione I/O analogici può essere utilizzata per comandare dispositivi come attuatori o valvole, utilizzando la funzione Anello chiuso esteso, eliminando così il comando dal sistema di gestione di edifici. Vedere 3.19 Menu principale - Anello Chiuso Esteso - Gruppo 21. Esistono tre controllori PID ad anello chiuso indipendenti.

## 3.24.1 26-0\* Mod. I/O analogici

Gruppo di par. per imp. la conf. di I/O anal. 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:
	<p>Il morsetto X42/1 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt1000 (1000 Ω a 0°C) o Ni 1000 (1000 Ω a 0°C). Selezionare la modalità desiderata.</p> <p>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.</p> <p>Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!</p> <p>Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (20-12 Unità riferimento/ Retroazione, 21-10 Unità rif./retroazione est. 1, 21-30 Unità rif./retroazione est. 2 o 21-50 Unità rif./retroazione est. 3).</p>
[1] *	Tensione
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

26-01 Modalità mors. X42/3	
Option:	Funzione:
	<p>Il morsetto X42/3 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt 1000 o Ni 1000. Selezionare la modalità desiderata.</p> <p>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.</p> <p>Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!</p> <p>Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (20-12 Unità riferimento/ Retroazione, 21-10 Unità rif./retroazione est. 1, 21-30 Unità rif./retroazione est. 2 o 21-50 Unità rif./retroazione est. 3).</p>
[1] *	Tensione
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

26-02 Modalità mors. X42/5	
Option:	Funzione:
	<p>Il morsetto X42/5 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt1000 (1000 Ω a 0°C) o Ni 1000 (1000 Ω a 0°C). Selezionare la modalità desiderata.</p> <p>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.</p> <p>Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!</p> <p>Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (20-12 Unità riferimento/ Retroazione, 21-10 Unità rif./retroazione est. 1, 21-30 Unità rif./retroazione est. 2 o 21-50 Unità rif./retroazione est. 3).</p>
[1] *	Tensione
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

## 3.24.2 26-1\* Ingresso anal. 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:	Funzione:
0.07 V* [ 0.00 - par. 6-31 V ]	Immettere il valore di bassa tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/ retroazione basso in 26-14 Rif. basso /val. retroaz. morsetto X42/1.

26-11 Tensione alta mors. X42/1	
Range:	Funzione:
10.00 V* [ par. 6-30 - 10.00 V ]	Immettere il valore di alta tensione. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/ retroazione alto impostato nel 26-15 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/1.

26-14 Rif. basso /val. retroaz. morsetto X42/1	
Range:	Funzione:
0.000 * [ -999999.999 - 999999.999 ]	Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in 26-10 Tens. bassa morsetto X42/1.

26-15 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/1		
Range:	Funzione:	
100.000 * [ -999999.999 - 999999.999 ]	Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in <i>26-11 Tensione alta mors. X42/1.</i>	

26-16 Tempo cost. filtro mors. X42/1		
Range:	Funzione:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	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	

### 3.24.3 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:	Funzione:	
0.07 V* [ 0.00 - par. 6-31 V]	Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/ retroazione basso in <i>26-24 Val. tens. alta morsetto X42/3.</i>	

26-21 Tensione alta morsetto X42/3		
Range:	Funzione:	
10.00 V* [ par. 6-30 - 10.00 V]	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 <i>26-25 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/3.</i>	

26-24 Val. tens. alta morsetto X42/3		
Range:	Funzione:	
0.000 * [ -999999.999 - 999999.999 ]	Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in <i>26-20 Tens. bassa morsetto X42/3.</i>	

26-25 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/3		
Range:	Funzione:	
100.000 * [ -999999.999 - 999999.999 ]	Impostare il valore di scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in <i>26-21 Tensione alta morsetto X42/3.</i>	

26-26 Tempo cost. filtro mors. X42/3		
Range:	Funzione:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	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	

### 3.24.4 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:	Funzione:	
0.07 V* [ 0.00 - par. 6-31 V]	Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/ retroazione basso in <i>26-34 Rif. basso/ val. retroaz. morsetto X42/5.</i>	

26-31 Tensione alta mors. X42/5		
Range:	Funzione:	
10.00 V* [ par. 6-30 - 10.00 V ]	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 26-35 Rif. alto/ val. retroaz. morsetto X42/5.	

26-34 Rif. basso/ val. retroaz. morsetto X42/5		
Range:	Funzione:	
0.000 * [-999999.999 - 999999.999 ]	Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in 26-30 Tens. bassa morsetto X42/5.	

26-35 Rif. alto/ val. retroaz. morsetto X42/5		
Range:	Funzione:	
100.000 * [-999999.999 - 999999.999 ]	Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in 26-21 Tensione alta morsetto X42/3.	

26-36 Tens. zero cost. filtro mors. X42/5		
Range:	Funzione:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	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	

### 3.24.5 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 20-14 Riferimento max./retroaz., (0-20 mA)
[103]	Corr. mot. 0-lmax	0 - Corrente max. inverter (16-37 Corrente max inv.), (0-20 mA)
[104]	Coppia 0-Tlim	: 0 - Lim. di coppia (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 - Limite alto velocità (4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] e 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:	Funzione:	
0.00 %* [0.00 - 200.00 %]	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 26-42 Mors. X42/7, scala max.. Vedere il disegno di principio per 6-51 Mors. 42, usc. scala min..	

26-42 Mors. X42/7, scala max.		
Range:	Funzione:	
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	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 su un'uscita 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 6-52 Mors. 42, usc. scala max.

26-43 Mors. X42/7, controllato via bus		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Mantiene il livello del morsetto X42/7 se controllato tramite bus.

26-44 Mors. X42/7 Preimp. timeout		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/7. Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout in 26-50 Uscita morsetto X42/9, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

### 3.24.6 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 20-14 Riferimento max./retroaz., (0-20 mA)

26-50 Uscita morsetto X42/9		
Option:	Funzione:	
[103]	Corr. mot. 0-lmax	0 - Corrente max. inverter (16-37 Corrente max inv.), (0-20 mA)
[104]	Coppia 0-Tlim	: 0 - Lim. di coppia (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 - Limite alto velocità (4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] e 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)

26-51 Mors. X42/9, scala min.		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	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 26-52 Mors. X42/9, scala max..

Vedere il disegno di principio per 6-51 Mors. 42, usc. scala min.

26-52 Mors. X42/9, scala max.		
Range:	Funzione:	
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	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 su un'uscita 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 6-52 Mors. 42, usc. scala max.

26-53 Mors. X42/9, controllato via bus		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Mantiene il livello del morsetto X42/9 se controllato tramite bus.

26-54 Mors. X42/9 Preimp. timeout		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/9. Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout in 26-60 Uscita morsetto X42/11, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

### 3.24.7 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:	Funzione:	
		Impostare la funzione del morsetto X42/11.
[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 20-14 Riferimento max./retroaz., (0-20 mA)

26-60 Uscita morsetto X42/11		
Option:	Funzione:	
[103]	Corr. mot. 0-lmax	0 - Corrente max. inverter (16-37 Corrente max inv.), (0-20 mA)
[104]	Coppia 0-Tlim	: 0 - Lim. di coppia (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 - Limite alto velocità (4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min] e 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)

26-61 Mors. X42/11, scala min.		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	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 26-62 Mors. X42/11, scala max..

Vedere il disegno di principio per 6-51 Mors. 42, usc. scala min.

26-62 Mors. X42/11, scala max.		
Range:	Funzione:	
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	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 su un'uscita 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 6-52 Mors. 42, usc. scala max..

26-63 Mors. X42/11, controllato via bus		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Mantiene il livello del morsetto X42/11 se controllato tramite bus.

26-64 Mors. X42/11 Preimp. timeout		
Range:	Funzione:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	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 Ricerca guasti

### 4.1 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.

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

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

Ciò può essere fatto in quattro modi:

1. 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 VLT® HVAC Drive. Vedi *14-20 Modo ripristino* nella *Guida alla Programmazione MGxxy dell'FC 100*.

#### NOTA!

Dopo un ripristino manuale tramite il tasto [RESET] sull'LCP, è necessario premere il tasto [Auto On] o [Hand On] per riavviare l'unità.

Se un allarme non è ripristinabile, è possibile che la causa non sia stata eliminata oppure l'allarme è bloccato (vedere anche *Tabella 4.1*).

#### ATTENZIONE

Gli allarmi bloccati offrono un'ulteriore protezione perché l'alimentazione di rete deve essere disinserita prima di poter ripristinare l'allarme. Dopo la riaccensione, il convertitore di frequenza non è più bloccato e può essere ripristinato come descritto sopra dopo aver eliminato la causa.

È inoltre possibile ripristinare gli allarmi che non sono bloccati utilizzando la funzione di ripristino automatico in *14-20 Modo ripristino* (Avviso: è possibile la fine pausa automatica!)

Se è contrassegnato un avviso e un allarme per un codice nella tabella della pagina seguente ciò significa che un avviso precederà l'allarme o che è possibile programmare se un dato guasto deve generare un avviso o un allarme. Ciò è possibile, ad es. in *1-90 Protezione termica motore*. Dopo un allarme o uno scatto, il motore girerà a ruota libera e sull'convertitore di frequenza lampeggeranno sia l'allarme sia l'avviso. Dopo aver eliminato il problema, continuerà a lampeggiare solo l'allarme.

#### NOTA!

Nessun rilevamento mancante della fase motore (no 30-32) e nessun rilevamento di stallo è attivo quando *1-10 Struttura motore* è impostato su [1] PM, SPM non saliente.

N°	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	Sottotens. CC	X	X		
9	Inverter sovracc.	X	X		
10	Sovratemp. ETR motore	(X)	(X)		1-90
11	Sovratemp. term. 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	

N°	Descrizione	Avviso	Allarme/ scatto	All./scatto blocc.	Riferimento parametro
16	Cortocircuito		X	X	
17	TO par. contr.	(X)	(X)		8-04
18	Avviam. fall.		X		
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	Sovratemperatura conv. freq.	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	Gu. 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	Alim. sch. pot		X	X	
47	Alim. 24 V bassa	X	X	X	
48	Al. 1,8V bass.		X	X	
49	Lim. velocità	X	(X)		1-86
50	AMA, taratura non riuscita		X		
51	AMA controllo U <sub>nom</sub> and I <sub>nom</sub>		X		
52	AMA I <sub>nom</sub> bassa		X		
53	AMA, motore troppo grande		X		
54	AMA, motore troppo piccolo		X		
55	Parametro AMA fuori intervallo		X		
56	AMA interrotto dall'utente		X		
57	AMA, time-out		X		
58	AMA, guasto interno	X	X		
59	Limite corrente	X			
60	Interbl. esterno	X			
62	Limite massimo frequenza di uscita	X			
64	Limite tens.	X			
65	Sovratemperatura scheda di comando	X	X	X	
66	Temp. dissip.	X			
67	Configurazione opzioni cambiata		X		
68	Arresto sicuro	(X)	X <sup>1)</sup>		5-19
69	Temp. scheda pot.		X	X	
70	Configurazione FC non valida			X	
71	Arr. sic. PTC 1	X	X <sup>1)</sup>		
72	Guasto peric.			X <sup>1)</sup>	
73	R. Aut. Arr. sic				
76	Setup unità pot.	X			
79	Conf. PS n. cons.		X	X	

N°	Descrizione	Avviso	Allarme/ scatto	All./scatto blocc.	Riferimento parametro
80	Inverter inizial. al valore di default		X		
91	Errato setup ingresso analogico 54			X	
92	Portata nulla	X	X		22-2*
93	P. a secco	X	X		22-2*
94	Fine curva	X	X		22-5*
95	Cinghia rotta	X	X		22-6*
96	Avviam. rit.	X			22-7*
97	Arr. ritard.	X			22-7*
98	Errore orologio	X			0-7*
201	Fire M era att.				
202	Limiti Fire M superati				
203	Mot. manc.				
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. PS n. cons.		X	X	
250	Nuove parti di ric.			X	
251	Nuovo cod. tipo		X	X	

**Tabella 4.1** Lista di codici di allarme/avviso

(X) Dipendente dal parametro

1) Non è possibile autoripristinare tramite 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) .

Indicazione LED	
Avviso	giallo
Allarme	rosso lampeggiante
Scatto bloccato	giallo e rosso

**Tabella 4.2**

Parola di allarme, parola di stato estesa					
Bit	Hex	Dec	Parola d'allarme	Parola di avviso	Parola di stato estesa
0	00000001	1	Controllo freno	Controllo freno	Funz. rampa
1	00000002	2	Temp. scheda pot.	Temp. scheda pot.	AMA in funz.
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	Retr. alta
6	00000040	64	Limite di coppia	Limite di coppia	Retr. bassa
7	00000080	128	Sovrtp.ter.mot	Sovrtp.ter.mot	Corrente di uscita alta
8	00000100	256	Sovr. ETR mot.	Sovr. ETR mot.	Corrente di uscita bassa
9	00000200	512	Sovracc. invert.	Sovracc. invert.	Frequenza di uscita alta
10	00000400	1024	Sottotens. CC	Sottotens. CC	Frequenza di uscita bassa
11	00000800	2048	Sovrat. CC	Sovrat. CC	Controllo freno OK
12	00001000	4096	Cortocircuito	Tens. CC bas.	Frenata max.
13	00002000	8192	Guasto di accensione	Tens. CC alta	Frenata
14	00004000	16384	Gua. fase rete	Gua. fase rete	Fuori dall'intervallo di velocità
15	00008000	32768	AMA Non OK	Nessun motore	OVC attivo
16	00010000	65536	Errore zero vivo	Errore zero vivo	
17	00020000	131072	Guasto interno	10 V 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 F.bus	Guasto F.bus	
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	Inverter inicial.	Inutilizzato	
30	40000000	1073741824	Arresto sicuro	Inutilizzato	
31	80000000	2147483648	Fr. mecc. basso (A63)	Parola di stato estesa	

**Tabella 4.3** Descrizione di parola di allarme, parola di avviso e parola di stato estesa

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

## 4.1.1 Parole di allarme

## 16-90 Parola d'allarme

Bit (esad.)	Parola d'allarme (16-90 Parola d'allarme)
00000001	
00000002	Sovratemp. sch. di pot.
00000004	Guasto di terra
00000008	
00000010	TO par. contr.
00000020	Sovracorrente
00000040	
00000080	Sovrtp.ter.m
00000100	Sovratemperatura ETR motore
00000200	Inverter sovracc.
00000400	Sottotens.CC
00000800	Sottotens.CC
00001000	Cortocircuito
00002000	
00004000	Perdita fase di rete
00008000	AMA non OK
00010000	Errore zero vivo
00020000	Guasto interno
00040000	
00080000	Fase U del motore mancante
00100000	Fase V del motore mancante
00200000	Fase W del motore mancante
00800000	Guasto tensione di comando
01000000	
02000000	VDD, alimentazione bassa
04000000	Resistenza freno in corto-circuito
08000000	Guasto al chopper di fren.
10000000	Guasto a terra DESAT
20000000	Convertitore di frequenza inizializzato
40000000	Arresto di sicurezza [A68]
80000000	

Tabella 4.4

## 16-91 Parola di allarme 2

Bit (esad.)	Parola d'allarme 2 (16-91 Parola di allarme 2)
00000001	
00000002	Riservato
00000004	Service Trip, codice tipo / parte di ricambio
00000008	Riservato
00000010	Riservato
00000020	
00000040	
00000080	
00000100	Cinghia rotta
00000200	Non utilizzato
00000400	Non utilizzato
00000800	Riservato
00001000	Riservato
00002000	Riservato
00004000	Riservato
00008000	Riservato
00010000	Riservato
00020000	Non utilizzato
00040000	Errore ventilatori
00080000	Errore ECB
00100000	Riservato
00200000	Riservato
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Arresto di sicurezza PTC 1 [A71]
80000000	Guasto pericoloso [A72]

Tabella 4.5

## 4.1.2 Parole di avviso

## 16-92 Parola di avviso

Bit (esad.)	Parola di avviso (16-92 Parola di avviso)
00000001	
00000002	Sovratemp. sch. di pot.
00000004	Guasto di terra
00000008	
00000010	TO par. contr.
00000020	Sovracorrente
00000040	
00000080	Sovrtp.ter.m
00000100	Sovratemperatura ETR motore
00000200	Inverter sovracc.
00000400	Sottotens.CC
00000800	Sottotens.CC
00001000	
00002000	
00004000	Perdita fase di rete
00008000	Nessun motore
00010000	Errore zero vivo
00020000	
00040000	
00080000	
00100000	
00200000	
00400000	
00800000	
01000000	
02000000	Limite corrente
04000000	
08000000	
10000000	
20000000	
40000000	Arresto di sicurezza [W68]
80000000	Non utilizzato

Tabella 4.6

## 16-93 Parola di avviso 2

Bit (esad.)	Parola di avviso 2 (16-93 Parola di avviso 2)
00000001	
00000002	
00000004	Errore orologio
00000008	Riservato
00000010	Riservato
00000020	
00000040	
00000080	Fine curva
00000100	Cinghia rotta
00000200	Non utilizzato
00000400	Riservato
00000800	Riservato
00001000	Riservato
00002000	Riservato
00004000	Riservato
00008000	Riservato
00010000	Riservato
00020000	Non utilizzato
00040000	Cinghia rotta
00080000	
00100000	Riservato
00200000	Riservato
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Arresto di sicurezza PTC 1 [W71]
80000000	Riservato

Tabella 4.7

## 4.1.3 Parole di stato estese

## Parola di stato estesa, 16-94 Parola di stato est.

Bit (esad.)	Parola di stato estesa (16-94 Parola di stato est.)
00000001	Funz. rampa
00000002	Adattamento AMA
00000004	Avviamento CW/CCW
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	Fuori interv. vel.
00008000	OVC attivo
00010000	Freno CA
00020000	Timelock password
00040000	Prot. password
00080000	Riferimento alto
00100000	Riferimento basso
00200000	Rif. locale/Rif. remoto
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato

Tabella 4.8

## Parola di stato estesa 2, 16-95 Parola di stato est. 2

Bit (esad.)	Parola di stato estesa 2 (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	Contr. pronto
00000100	Conv. freq. pronto
00000200	Arresto rapido
00000400	Freno CC
00000800	Arresto
00001000	Standby
00002000	Richiesta Blocco uscita
00004000	Blocco uscita
00008000	Rich. jog
00010000	Marcia jog
00020000	Richiesta avviamento
00040000	Avviamento
00080000	Avviamento applicato
00100000	Ritardo avv.
00200000	Pausa
00400000	Modo pre-p.
00800000	In funzione
01000000	Bypass
02000000	Mod. incendio
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato

Tabella 4.9

#### 4.1.4 Messaggi di allarme

L'informazione di avviso/allarme in baso definisce la condizione di avviso/allarme, fornisce la causa probabile per la condizione e indica un rimedio o una procedura di ricerca ed eliminazione dei guasti.

##### AVVISO 1, 10V basso

La tensione della scheda di controllo è inferiore a 10 V al morsetto 50.

Rimuovere parte del carico dal morsetto 50 a causa del sovraccarico dell'alimentazione 10 V. Max. 15 mA o minimo 590Ω.

Questa condizione può essere causata da un corto circuito in un potenziometro collegato o da un errato cablaggio del potenziometro.

##### Ricerca ed eliminazione dei 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 z. trasl.

L'avviso o allarme è presente solo se programmato dall'utente in *6-01 Funz. temporizz. tensione zero*. Il segnale presente su uno degli ingressi analogici è inferiore al 50% del valore minimo programmato per quell'ingresso. La condizione può essere causata da un collegamento interrotto o da un dispositivo guasto che invia il segnale.

##### Ricerca ed eliminazione dei guasti

Verificare i collegamenti su tutti i morsetti di ingresso analogici. Segnali sui morsetti 53 e 54 della scheda di controllo, comune morsetto 55. Segnali sui morsetti 11 e 12 di MCB 101, comune morsetto 10. Segnali sui morsetti 1, 3, 5 di MCB 109 e comune morsetti 2, 4, 6.

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 4, Perdita fase di rete

Mancanza di una fase sul lato alimentazione o sbilanciamento eccessivo della tensione di rete. Questo messaggio viene visualizzato anche per in caso di guasto del raddrizzatore di ingresso del convertitore di frequenza. Le opzioni vengono programmate in *14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete*.

##### Ricerca ed eliminazione dei guasti

Controllare la tensione di alimentazione e la corrente di alimentazione al 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. L'unità è ancora attiva.

##### 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. L'unità è ancora attiva.

##### AVVISO/ALLARME 7, Sovratens. CC

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

##### Ricerca ed eliminazione dei guasti

Collegare una resistenza di frenatura

Estendere il tempo di rampa

Cambiare il tipo di rampa

Attivare le funzioni in *2-10 Funzione freno*

Aumento *14-26 Ritardo scatto al guasto inverter*

##### AVVISO/ALLARME 8, Sottotens. CC

Se la tensione del circuito intermedio (CC) scende sotto il limite di sottotensione, il convertitore di frequenza verifica l'eventuale presenza di un'alimentazione ausiliaria a 24 V CC. Se non risulta collegata alcuna alimentazione ausiliaria a 24 V CC, il convertitore di frequenza scatta dopo un ritardo prefissato. Il ritardo è funzione della taglia dell'unità.

##### Ricerca ed eliminazione dei guasti:

Controllare se la tensione di rete corrisponde alla tensione del convertitore di frequenza.

Eseguire il test della tensione di ingresso

Eseguire il test del circuito di soft charge

##### AVVISO/ALLARME 9, Sovraccarico inverter

Il convertitore di frequenza sta per disattivarsi 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 scende sotto il 90%.

Il guasto è dovuto al fatto che il convertitore di frequenza è stato sovraccaricato oltre il 100% per troppo tempo.

##### Ricerca ed eliminazione dei guasti

Confrontare la corrente di uscita visualizzata sull'LCP con la corrente nominale del convertitore di frequenza.

Confrontare la corrente di uscita visualizzata sul LCP con la corrente motore misurata sull'unità.

Visualizzare il carico termico del convertitore di frequenza sul LCP e monitorare il valore. Nel funzionamento oltre il valore di corrente nominale continua del convertitore di frequenza, il contatore dovrebbe aumentare. Nel funzionamento al di sotto del valore di corrente nominale continua del convertitore di frequenza, il contatore dovrebbe decrementare.

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

#### **AVVISO/ALLARME 10, Temperatura sovraccarico motore**

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

##### **Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Verificare un eventuale surriscaldamento del motore.

Controllare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.

Verificare che la corrente motore impostata in *1-24 Corrente motore* sia corretta.

Assicurarsi che i Dati motore nei parametri 1-20 fino a 1-25 siano impostati correttamente.

Se si utilizza una ventola esterna, verificare che sia stata selezionata in *1-91 Ventilaz. est. motore*.

Eseguendo la AMA in *1-29 Adattamento automatico motore (AMA)* si tara il convertitore di frequenza sul motore con precisione e si riduce il carico termico.

#### **AVVISO/ALLARME 11, Sovratemp. term. motore**

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

##### **Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Verificare un eventuale surriscaldamento del motore.

Controllare un eventuale sovraccarico meccanico del motore.

Quando si utilizzano i morsetti 53 o 54, controllare che il termistore sia collegato correttamente tra il morsetto 53 o 54 (ingresso di tensione analogico) e il morsetto 50 (alimentazione +10 V) e che il commutatore del morsetto 53 o 54 sia impostato su tensione. Verificare che *1-93 Fonte termistore* indichi il morsetto 53 o 54.

Quando si utilizzano i morsetti 18 o 19, controllare che il termistore sia collegato correttamente tra il morsetto 18 o 19 (ingresso digitale solo PNP) e il morsetto 50. Verificare che *1-93 Fonte termistore* indichi il morsetto 18 o 19.

#### **AVVISO/ALLARME 12, Limite di coppia**

La coppia è superiore al valore in *4-16 Lim. di coppia in modo motore* oppure a quello in *4-17 Lim. di coppia in modo generatore*. *14-25 Ritardo scatto al lim. di coppia* permette di passare da una condizione di solo avviso a una di avviso seguito da un allarme.

#### **Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Se durante la rampa di accelerazione viene superato il limite di coppia del motore, aumentare il valore del tempo di rampa di accelerazione.

Se il limite di coppia del generatore viene superato durante la rampa di discesa, aumentare il valore del tempo di rampa di discesa.

Se il limite di coppia viene superato durante il normale funzionamento, aumentare, se possibile, il valore del limite. Accertarsi che il sistema possa operare in condizioni di sicurezza ad un valore maggiore di coppia.

Controllare l'applicazione per evitare che il motore assorba una corrente eccessiva.

#### **AVVISO/ALLARME 13, Sovracorrente**

È stata superata la corrente limite di picco dell'inverter (circa il 200% della corrente nominale). L'avviso permane per circa 1,5 sec., dopodiché il convertitore di frequenza scatta ed emette un allarme. Il guasto può essere causato da carichi impulsivi o da una rapida accelerazione con elevati carichi inerziali. Se è stato selezionato il controllo del freno meccanico esteso, lo scatto può essere ripristinato esternamente.

##### **Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Scollegare l'alimentazione e controllare se è possibile ruotare l'albero motore.

Controllare che la grandezza del motore corrisponda al convertitore di frequenza.

Controllare i parametri del motore da 1-20 a 1-25 per assicurare che i dati del motore siano corretti.

#### **ALLARME 14, Guasto di terra (massa)**

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

##### **Ricerca ed eliminazione dei guasti:**

Scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza e rimuovere il guasto di terra.

Verificare la presenza di guasti di terra misurando la resistenza verso terra dei cavi del motore e del motore con un megaohmetro.

#### **ALLARME 15, Errore hardware**

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:

*15-40 FC Type*

*15-41 Power Section*

*15-42 Voltage*

*15-43 Software Version*

15-45 Actual Typecode String

15-49 SW ID Control Card

15-50 SW ID Power Card

15-60 Option Mounted

15-61 Option SW Version (per ogni slot opzione)

#### ALLARME 16, Cortocircuito

Si è verificato un cortocircuito nel motore o nei cavi del motore.

Scollegare l'alimentazione dal convertitore di frequenza ed eliminare il corto circuito.

#### AVVISO/ALLARME 17, TO par. contr.

Nessuna comunicazione al convertitore di frequenza.

L'avviso sarà attivo solo quando 8-04 Control Word Timeout Function NON è impostato su OFF.

Se 8-04 Control Word Timeout Function è impostato su Arresto e Scatto, viene visualizzato un avviso e il convertitore di frequenza decelera gradualmente fino a fermarsi, emettendo un allarme.

#### Ricerca ed eliminazione dei guasti:

Verificare i collegamenti del cavo di comunicazione seriale.

Aumento 8-03 Control Word Timeout Time

Verificare il funzionamento dei dispositivi di comunicazione.

Verificare la corretta installazione conformemente ai requisiti EMC.

#### ALLARME 18, Avviam. fall.

La velocità non ha superato il valore 1-77 Vel. max. di avviam. comp. [giri/min] durante l'avviamento, entro il tempo consentito (impostato in 1-79 T. max scatto avviam. compr.). Può essere dovuto a un motore bloccato.

#### 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 disabilitato in 14-53 Fan Monitor ([0] Disabilitato).

Per i filtri con telaio D, E e F, viene monitorata la tensione regolata fornita alla ventole.

#### Ricerca ed eliminazione dei guasti

Controllare il corretto funzionamento della ventola.

Accendere e spegnere ripetutamente il convertitore di frequenza, verificando che la ventola funzioni per un breve periodo di tempo all'accensione.

Controllare i sensori sul dissipatore e sulla scheda di comando.

#### AVVISO 24, Guasto ventola esterna

La funzione di avviso ventola è una protezione aggiuntiva che verifica se la ventola è montata e funziona. L'avviso ventola può essere disabilitato in 14-53 Fan Monitor ([0] Disabilitato).

#### Ricerca ed eliminazione dei guasti

Controllare il corretto funzionamento della ventola.

Accendere e spegnere ripetutamente il convertitore di frequenza, verificando che la ventola funzioni per un breve periodo di tempo all'accensione.

Controllare i sensori sul dissipatore e sulla scheda di comando.

#### AVVISO 25, Resistenza freno in corto-circuito

La resistenza di frenatura viene monitorata durante il funzionamento. In caso di corto circuito, la funzione freno è disattivata e viene visualizzato l'avviso. Il convertitore di frequenza è ancora in grado di funzionare, ma senza la funzione di frenatura. Scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza e sostituire la resistenza di frenatura (vedere 2-15 Brake Check).

#### AVVISO/ALLARME 26, Limite di potenza resistenza freno

La potenza trasmessa alla resistenza freno viene calcolata come valore medio derivante dagli ultimi 120 sec. di funzionamento. Il calcolo è basato sulla tensione del circuito intermedio e dal valore della resistenza freno impostato in 2-16 Corrente max. per freno CA. L'avviso è attivo quando la potenza di frenatura dissipata è superiore al 90% rispetto alla potenza della resistenza freno. Se in 2-13 Brake Power Monitoring è stato selezionato Scatto [2], il convertitore di frequenza scatta quando la potenza di frenatura dissipata supera il 100%.

#### AVVISO/ALLARME 27, Guasto al chopper di fren.

Il transistor del freno viene controllato durante il funzionamento e, se entra in cortocircuito, la funzione freno viene disattivata e viene visualizzato un avviso. Il convertitore di frequenza è ancora in grado di funzionare ma, poiché il transistor del freno è entrato in corto circuito, una potenza elevata viene trasmessa alla resistenza freno, anche se non è attiva.

Scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza e rimuovere la resistenza freno.

#### AVVISO/ALLARME 28, Controllo freno fallito

la resistenza di frenatura non è collegata o non funziona. Controllare 2-15 Controllo freno.

#### ALLARME 29, Temp. dissip.

La temperatura massima ammessa per il dissipatore è stata superata. Il guasto dovuto alla temperatura non verrà 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:**

Verificare le seguenti condizioni:

- Temperatura ambiente troppo elevata.
- Cavo motore troppo lungo.
- Distanza per il flusso d'aria sopra e sotto il convertitore di frequenza scorretta
- Circolazione aria assente attorno al convertitore di frequenza.
- Ventola dissipatore danneggiata.
- Dissipatore sporco.

**ALLARME 30, Fase U del motore mancante**

Manca la fase U del motore fra il convertitore di frequenza e il motore.

Scollegare l'alimentazione dal convertitore di frequenza e controllare la fase U del motore.

**ALLARME 31, Fase V del motore mancante**

Manca la fase V del motore tra il convertitore di frequenza e il motore.

Scollegare l'alimentazione dal convertitore di frequenza e controllare la fase motore V.

**ALLARME 32, Fase W del motore mancante**

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

Scollegare l'alimentazione al convertitore di frequenza e controllare la fase motore W.

**ALLARME 33, Gu. accens.**

Sono state effettuate troppe accensioni in un intervallo di tempo troppo breve. Lasciare raffreddare l'unità alla temperatura di esercizio.

**AVVISO/ALLARME 34, Guasto comunicazione Fieldbus**

Il bus di campo sull' opzione di comunicazione non funziona.

**AVVISO/ALLARME 36, Guasto di rete**

Questo avviso/allarme è attivo solo se la tensione di alimentazione del convertitore di frequenza è assente e *14-10 Guasto di rete* NON è impostato su [0] *Nessuna funzione*. Verificare i fusibili del convertitore di frequenza e l'alimentazione di rete all'unità.

**ALLARME 38, Guasto interno**

Quando si verifica un guasto interno, viene visualizzato un codice numerico, come definito nella tabella che segue.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

- Spegner e riavviare l'unità
- Verificare che l'opzione sia installata correttamente
- Controllare se vi sono collegamenti allentati o mancanti

Può essere necessario contattare il rivenditore o l'ufficio assistenza Danfoss . Annotare il codice numerico per poter ricevere ulteriori indicazioni sul tipo di guasto.

N°	Testo
0	Impossibile inizializzare la porta seriale. Contattare il Danfoss rivenditore o l'ufficio assistenza Danfoss.
256-258	I dati dell'EEPROM della scheda di potenza sono corrotti o obsoleti
512-519	Guasto interno. Contattare il Danfoss rivenditore o l'ufficio assistenza Danfoss.
783	Il valore di parametro supera i limiti min/max
1024-1284	Guasto interno. Contattare il rivenditore Danfoss o l'ufficio assistenza Danfoss.
1299	L'opzione SW nello slot A è troppo vecchia
1300	L'opzione SW nello slot B è troppo vecchia
1302	L'opzione SW nello slot C1 è troppo vecchia
1315	L'opzione SW nello slot A non è supportata (non è consentita)
1316	L'opzione SW nello slot B non è supportata (non è consentita)
1318	L'opzione SW nello slot C1 non è supportata (non è consentita)
1379-2819	Guasto interno. Contattare il Danfoss rivenditore o l'ufficio assistenza Danfoss.
2820	Overflow dello stack LCP
2821	Overflow della porta seriale
2822	Overflow della porta USB
3072-5122	Il valore del parametro non rientra nei limiti
5123	Opzione nello slot A: hardware incompatibile con l'hardware della scheda di controllo
5124	Opzione nello slot B: hardware incompatibile con l'hardware della scheda di controllo
5125	Opzione nello slot C0: hardware incompatibile con l'hardware della scheda di controllo
5126	Opzione nello slot C1: hardware incompatibile con l'hardware della scheda di controllo
5376-6231	Guasto interno. Contattare il Danfoss rivenditore o l'ufficio assistenza Danfoss.

Tabella 4.10

**ALLARME 39, Sens. dissip.**

Nessuna retroazione dal sensore di temperatura del dissipatore.

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 *5-00 Modo I/O digitale* e *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 *5-00 Modo I/O digitale* e *5-02 Modo Morsetto 29*.

**AVVISO 42, Sovraccarico uscita digitale su X30/6 o sovraccarico uscita digitale su X30/7**

Per X30/6, verificare il carico collegato al morsetto X30/6 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Controllare *5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)*.

Per X30/7, verificare il carico collegato al morsetto X30/7 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Controllare *5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)*.

**ALLARME 45, Guasto a terra 2**

Guasto di terra all'avvio.

**Ricerca guasti**

Controllare la corretta messa a terra ed eventuali collegamenti allentati.

Verificare la dimensione dei cavi.

Controllare i cavi del motore per individuare eventuali cortocircuiti o correnti di perdita.

**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: 24V, 5V, +/- 18V. Con un'alimentazione di 24 V CC mediante l'opzione MCB 107, sono monitorate solamente le alimentazioni 24 V e 5 V. Alimentando con tensione trifase da rete, sono monitorate tutte e tre le alimentazioni.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Verificare se la scheda di potenza è difettosa.

Verificare se la scheda di comando è difettosa.

Verificare se una scheda opzionale è difettosa.

Se si utilizza l'alimentazione a 24 V CC, verificare che l'alimentazione sia corretta.

**AVVISO 47, Alim. 24 V b.**

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

**AVVISO 48, Al. 1,8V bassa**

L'alimentazione a 1,8 V CC utilizzata sulla scheda di controllo non rientra nei limiti consentiti. L'alimentazione è misurata sulla scheda di controllo. Verificare se la scheda di comando è difettosa. Se è presente una scheda opzionale, verificare una eventuale condizione di sovratensione.

**AVVISO 49, Lim. velocità**

Quando la velocità non è compresa nell'intervallo specificato in *4-11 Lim. basso vel. motore [giri/min]* e *4-13 Lim. alto vel. motore [giri/min]*, il convertitore di frequenza mostra un avviso. Quando la velocità è inferiore al limite specificato in *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 Danfoss rivenditore o l'ufficio assistenza Danfoss.

**ALLARME 51, AMA controllo  $U_{nom}$  and  $I_{nom}$** 

Probabilmente sono errate le impostazioni della tensione motore, della corrente motore e della potenza motore. Controllare le impostazioni dei parametri da 1-20 a 1-25.

**ALLARME 52, AMA,  $I_{nom}$  bassa**

La corrente motore è troppo bassa. Controllare il valore impostato in *4-18 Limite di corrente*.

**ALLARME 53, AMA, motore troppo grande**

Il motore è troppo grande per il funzionamento dell'AMA.

**ALLARME 54, AMA, motore troppo piccolo**

Il motore è troppo piccolo perché l'AMA funzioni.

**ALLARME 55, AMA, par. fuori campo**

I valori dei parametri del motore sono al di fuori del campo accettabile. AMA non funzionerà.

**56 ALLARME, AMA interrotto dall'utente**

L'AMA è stato interrotto dall'utente.

**ALLARME 57, AMA, guasto interno**

Tentare di riavviare l'AMA. Ripetuti tentativi di riavviamento possono surriscaldare il motore.

**ALLARME 58, AMA, guasto interno**

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

**AVVISO 59, Limite corrente**

La corrente è superiore al valore in *4-18 Limite di corrente*. Controllare che i Dati motore nei parametri da 1-20 a 1-25 siano impostati correttamente. Aumentare se possibile il limite di corrente. Accertarsi che il sistema possa operare in sicurezza con un valore superiore del limite.

**AVVISO 60, Interblocco esterno**

Un ingresso digitale indica una condizione di guasto esterna al convertitore di frequenza. Un interblocco esterno ha comandato lo scatto del convertitore di frequenza. Eliminare la condizione di guasto esterna. Per riprendere il funz. normale, applicare 24 V CC al mors. progr. per interbl. esterno. Ripristinare il convertitore di frequenza.

**AVVISO 62, Frequenza di uscita al limite massimo**

La frequenza di uscita ha raggiunto il valore impostato in *4-19 Freq. di uscita max.*. Controllare l'applicazione per individuare la causa. Aumentare, se possibile, il limite della frequenza di uscita. Accertarsi che il sistema possa operare in sicurezza con una frequenza di uscita maggiore. L'avviso viene annullato quando l'uscita torna ad un valore inferiore al limite massimo.

**AVVISO/ALLARME 65, Sovratemperatura scheda di controllo**

la temperatura di disinserimento della scheda di controllo è di 80° C.

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

- Verificare che la temperatura ambiente di funzionamento sia entro i limiti.
- Controllare eventuali filtri intasati.
- Controllare il funzionamento della ventola.
- Controllare la scheda di comando.

**AVVISO 66, Temp. dissip. bassa**

Il convertitore di frequenza è troppo freddo per funzionare. L'avviso si basa sul sensore di temperatura nel modulo IGBT.

Aumentare la temperatura ambiente dell'unità. Inoltre, una modesta quantità di corrente di mantenimento può essere fornita al convertitore di frequenza ogniqualvolta il motore viene arrestato dall'impostazione *2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento* a 5% e *1-80 Funzione all'arresto*

**ALLARME 67, Configurazione modulo opzioni cambiata**

Una o più opzioni sono state aggiunte o rimosse dall'ultimo spegnimento. Verificare che la modifica alla configurazione sia voluta e ripristinare l'unità.

**ALLARME 68, Arresto di sic. att.**

La perdita del segnale a 24V CC sul morsetto 37 ha provocato lo scatto del filtro. Per riprendere il funzionamento normale, applicare 24V CC al morsetto 37, quindi ripristinare il filtro.

**ALLARME 69, Temperatura scheda di potenza**

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

**Ricerca ed eliminazione dei guasti**

Verificare che la temperatura ambiente di funzionamento sia entro i limiti.

Controllare eventuali filtri intasati.

Controllare il funzionamento della ventola.

Controllare la scheda di potenza.

**ALLARME 70, Configurazione non consentita FC**

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

**ALLARME 71, Arr. sic. PTC 1**

È stato attivato l'arresto di sicurezza dall'MCB 112 Scheda termistore PTC (motore troppo caldo). Il normale funzionamento riprenderà quando MCB 112 applicherà nuovamente una tensione di 24 V CC al morsetto T-37 (quando la temperatura del motore avrà raggiunto un valore accettabile) e quando l'ingresso digitale proveniente da MCB 112 sarà disattivato. Inoltre è necessario inviare un segnale di reset (tramite bus, I/O digitale o premendo [RESET]).

**ALLARME 72, Guasto pericoloso**

Arresto di sicurezza con scatto bloccato. L'allarme di guasto pericoloso si attiva se la combinazione dei comandi di arresto di sicurezza è diversa da quella prevista. Questo è il caso se la scheda termistore MCB 112 VLT abilita X44/10 ma l'arresto di sicurezza non è attivo. Inoltre, se il MCB 112 è l'unico dispositivo che utilizza l'arresto di sicurezza (specificato selezionando [4] o [5] in *5-19 Terminal 37 Safe Stop*), una combinazione imprevista è l'attivazione dell'arresto di sicurezza senza che venga attivato X44/10. La tabella seguente riassume le

combinazioni impreviste che comportano l'allarme 72. Se X44/10 è attivato nella selezione 2 o 3, questo segnale viene ignorato! Tuttavia, il MCB 112 sarà ancora in grado di attivare l'arresto di sicurezza.

**ALLARME 80, Inverter iniziale. al valore di default**

Le impostazioni dei parametri sono inizializzate alle impostazioni di default riportate alle impostazioni di fabbrica dopo un reset manuale. Ripristinare l'unità per cancellare un allarme.

**ALLARME 92, Portata nulla**

Nel sistema è stata rilevata una condizione di assenza di flusso *22-23 Funzione assenza di portata* è impostato per dare l'allarme. Effettuare la ricerca del guasto e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

**ALLARME 93, Funzione pompa a secco**

L'assenza di portata nel sistema mentre il convertitore di frequenza funziona ad alta velocità può indicare una situazione di pompa a secco. *22-26 Funzione pompa a secco* è impostato per l'allarme. Effettuare la ricerca del guasto e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

**ALLARME 94, Fine curva**

Feedback è inferiore al valore predefinito. Potrebbe indicare una perdita nel sistema. *22-50 Funzione fine curva* è impostato per emettere un allarme. Effettuare la ricerca del guasto e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

**ALLARME 95, Cinghia rotta**

La coppia è al di sotto del livello di coppia impostato per assenza di carico e indica che una cinghia è rotta. *22-60 Funzione cinghia rotta* è impostato per emettere un allarme. Effettuare la ricerca del guasto e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

**ALLARME 96, Avviamento ritardato**

L'avviamento del motore è stato ritardato a causa della protezione contro le accensioni ravvicinate. *22-76 Intervallo tra gli avviamenti* è abilitato. Effettuare la ricerca del guasto e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

**AVVISO 97, Arresto ritardato**

L'arresto del motore è stato ritardato a causa della protezione contro le accensioni ravvicinate. *22-76 Intervallo tra gli avviamenti* è abilitato. Effettuare la ricerca del guasto e ripristinare il convertitore di frequenza dopo aver eliminato il guasto.

**AVVISO 98, Errore orologio**

L'ora non è impostata o l'orologio RTC si è guastato. Ripristinare l'orologio in *0-70 Data e ora*.

**AVVISO 200, Modalità incendio**

Indica che il convertitore di frequenza funziona in modalità incendio. L'avviso viene cancellato quando viene rimossa la modalità incendio. Vedere i dati relativi alla modalità incendio nel log allarmi.

**AVVISO 201, Modalità incendio era attiva**

Indica che il convertitore di frequenza è passato alla modalità incendio. Spegnerne e riavviare l'unità per rimuovere l'avviso. Vedere i dati relativi alla modalità incendio nel log allarmi.

**AVVISO 202, Limiti modalità incendio superati**

Durante il funzionamento nella modalità incendio, una o più condizioni di allarme sono state ignorate che in condizioni normali causerebbero lo scatto dell'unità. Un funzionamento in queste condizioni rende nulla la garanzia. Spegnerne e riavviare l'unità per rimuovere l'avviso. Vedere i dati relativi alla modalità incendio nel log allarmi.

**AVVISO 203, Motore mancante**

È stata rilevata una condizione di sottocarico per un convertitore di frequenza che funziona con motori multipli. Ciò potrebbe indicare la mancanza di un motore. Verificare che il sistema funzioni correttamente.

**AVVISO 204, Rotore bloccato**

È stata rilevata una condizione di sovraccarico per un convertitore di frequenza che funziona con motori multipli. Può essere dovuto a un rotore bloccato. Ispezionare il motore e controllarne il funzionamento.

**AVVISO 250, Nuova parte di ric.**

È stato sostituito un componente del convertitore di frequenza. Ripristinare il convertitore di frequenza per riprendere il funzionamento normale.

**AVVISO 251, Nuovo cod. tipo**

La scheda di potenza o altri componenti sono stati sostituiti e il codice identificativo è cambiato. Effettuare un reset per rimuovere l'avviso e riprendere il funzionamento normale.

## 5 Elenchi dei parametri

### 5.1 Opzioni dei parametri

#### 5.1.1 Impostazioni di fabbrica

##### Modifiche durante il funzionamento:

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

##### 4 Programmazioni:

'All set-up': 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

##### N/A:

Nessun valore di default disponibile.

##### Indice di conversione:

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

Indice di conv.	100	75	74	70	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Fattore di conv.	1	3600000	3600	60	1/60	100000 0	10000 0	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,000 1	0,00001	0,00000 1

Tabella 5.1

Tipo di dati	Descrizione	Tipo
2	Numero intero 8	Int8
3	Numero intero 16	Int16
4	Numero intero 32	Int32
5	Senza segno 8	UInt8
6	Senza segno 16	UInt16
7	Senza segno 32	UInt32
9	Stringa visibile	VisStr
33	Valore normalizzato 2 byte	N2
35	Sequenza bit di 16 variabili booleane	V2
54	Differenza tempo senza data	TimD

Tabella 5.2

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	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
0-04	Stato di funz. all'accens.	[0] Proseguì	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-05	Unità modo locale	[0] Come unità velocità motore	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
<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	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-72	Formato dell'ora	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-74	DST/ora legale	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	UInt8

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
0-76	DST/avvio ora legale	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	DST/fine ora legale	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Errore orologio	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-81	Giorni feriali	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-82	Giorni feriali aggiuntivi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Giorni festivi aggiuntivi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Visual. data e ora	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

Tabella 5.3

## 5.1.3 1-\*\* Carico e Motore

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<b>1-0* Impost.generali</b>						
1-00	Modo configurazione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Caratteristiche di coppia	[3] Ottim. en. autom. VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-06	Senso orario	[0] Coppia	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>1-1* Selezione motore</b>						
1-10	Struttura motore	[0] Asincrono	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>1-1* VVC+ PM</b>						
1-14	Fatt. di guad. attenuaz.	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Low Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-16	High Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-17	Voltage filter time const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
<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
1-26	Coppia motore nominale cont.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
1-28	Controllo rotazione motore	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-29	Adattamento automatico motore (AMA)	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<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
1-37	Induttanza asse d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-39	Poli motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-40	Forza c.e.m. a 1000 giri/minuto	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
<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	Impulsi corr. test riagg. al volo	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-59	Frequenza imp. test riagg. al volo	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
<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. scorrim.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Costante di tempo compens. scorrim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Smorzamento risonanza	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Smorzamento ris. tempo costante	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-66	Corr. min. a velocità bassa	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8

Tabella 5.4

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<b>1-7* Regolaz.per avvio</b>						
1-70	Selezione compressore	[1] Parking	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-71	Ritardo avv.	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-72	Funz. di avv.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-73	Riaggancio al volo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-77	Vel. max. di avviam. comp. [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-78	Vel. max. di avviam. comp. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-79	T. max scatto avviam. compr.	5.0 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	ExpressionLimit	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

Tabella 5.5

## 5.1.4 2-\*\* Freni

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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	50.0 %	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
2-06	Corrente di frenatura CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Tempo di frenata CC	3.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>2-1* Funz. energia freno</b>						
2-10	Funzione freno	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Resistenza freno (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-12	Limite di potenza freno (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Monitor. potenza freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Controllo freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Corrente max. per freno CA	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Controllo sovratensione	[2] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Tabella 5.6

## 5.1.5 3-\*\* Rif./rampe

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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	ExpressionLimit	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	Tempo di accel. all'avviamento	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

Tabella 5.7

## 5.1.6 4-\*\* Limiti / avvisi

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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	I <sub>max</sub> VLT (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	ExpressionLimit	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

Tabella 5.8

## 5.1.7 5-\*\* I/O digitali

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Ingr. digitale morsetto 19	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Ingr. Digitale morsetto 27	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Ingr. digitale morsetto 29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Ingr. digitale morsetto 32	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Ingr. digitale morsetto 33	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Ingr. digitale morsetto X30/2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Ingr. digitale morsetto X30/3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Ingr. digitale morsetto X30/4	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-19	Arresto di sicurezza morsetto 37	[1] All. arresto di sic.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
<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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Ritardo attiv., relè	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Ritardo disatt., relè	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
<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>5-8* Uscita encoder</b>						
5-80	AHF Cap Reconnect Delay	25 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16

Tabella 5.9

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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

Tabella 5.10

## 5.1.8 6-\*\* I/O analogici

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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	ExpressionLimit	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
6-55	Filtro uscita analogica	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
<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

5

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<b>8-0* Impost.gener.</b>						
8-01	Sito di comando	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Origine del controllo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Tempo temporizz. di contr.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Funzione controllo timeout	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Funz. fine temporizzazione	[1] Riprendi setup	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Riprist. tempor. contr.	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnosi Trigger	[0] Disabilitato	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-08	Filtraggio lettura	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-09	Set di caratt. comun. ser.	[1] ANSI X3.4	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-1* Impostaz. di controllo</b>						
8-10	Profilo di controllo	[0] Profilo FC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Parola di stato configurabile (STW)	[1] Profilo default	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-3* Impostaz. porta FC</b>						
8-30	Protocollo	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Indirizzo	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baud rate	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parità / bit di stop	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Durata del ciclo stimata	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
8-35	Ritardo minimo risposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Ritardo max. risposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Ritardo max. intercar.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
<b>8-4* Imp. prot. FC MC</b>						
8-40	Selezione telegramma	[1] Telegr. 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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Selez. avvio	[3] Logica O	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Selez. inversione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Selez. setup	[3] Logica O	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Selezione rif. preimpostato	[3] Logica O	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<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[25]

Tabella 5.12

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<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

Tabella 5.13

## 5.1.10 9-\*\* Profibus

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
9-00	Riferimento	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Valore reale	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Config. scrittura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	Config. lettura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Indirizzo nodo	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Selezione telegramma	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Parametri per segnali	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Param. edit.	[1] Abilitato	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Controllo di processo	[1] Attivaz.mast.cicl.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Contatore messaggi di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Codice di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Numero guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Contatore situazione guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Parola di avviso Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Baud rate attuale	[255] No vel.in baud pr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Identif. apparecchio	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Numero di profilo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Parola contr. 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Parola di status 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Salva valori di dati Profibus	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Ripr. conv.freq. Profibus	[0] Nessun'azione	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-75	DO Identification	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-80	Parametri definiti (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Parametri definiti (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Parametri definiti (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Parametri definiti (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Parametri definiti (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Parametri cambiati (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Parametri cambiati (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Parametri cambiati (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Parametri cambiati (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Parametri cambiati (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Tabella 5.14

## 5.1.11 10-\*\* CAN fieldbus

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<b>10-0* Impostaz. di base</b>						
10-00	Protocollo CAN	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
10-01	Selezionare baudrate	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
10-05	Visual. contatore errori trasmissione	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
10-06	Visual. contatore errori ricezione	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
10-07	Visual. contatore off bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
<b>10-1* DeviceNet</b>						
10-10	Selez. tipo dati di processo	ExpressionLimit	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

Tabella 5.15

## 5.1.12 11-\*\* LonWorks

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<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

Tabella 5.16

## 5.1.13 13-\*\* Smart Logic Controller

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<b>13-0* Impostazioni SLC</b>						
13-00	Modo regol. SL	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-01	Evento avviamento	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-02	Evento arresto	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-03	Ripristinare SLC	[0] Non ripristinare SLC	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>13-1* Comparatori</b>						
13-10	Comparatore di operandi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-11	Comparatore di operandi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-12	Valore comparatore	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
<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	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-41	Operatore regola logica 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-42	Regola logica Booleana 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-43	Operatore regola logica 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-44	Regola logica Booleana 3	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>13-5* Stati</b>						
13-51	Evento regol. SL	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-52	Azione regol. SL	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

Tabella 5.17

## 5.1.14 14-\*\* Funzioni speciali

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<b>14-0* Commut.inverter</b>						
14-00	Modello di commutaz.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Freq. di commutaz.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Sovramodulazione	[0] Off	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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Tempo di riavv. autom.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Modo di funzionamento	[0] Funzion.norm.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Imp. codice tipo	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	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.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-32	Tempo filtro regol. limite corrente	ExpressionLimit	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	Compensazione bus CC	[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	Filtro uscita	[0] Senza filtro	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 sovrac- carico inverter	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Tabella 5.18

## 5.1.15 15-\*\* Informazioni FC

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<b>15-0* Dati di funzion.</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]
15-55	Sito Internet fornitore	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-56	Nome del fornitore	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-59	Nome file CSIV	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]

Tabella 5.19

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<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

Tabella 5.20

## 5.1.16 16-\*\* Visualizz. dati

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<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
16-41	Buffer log pieno	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[50]
16-43	Stato azioni temporizzate	[0] Azioni temp. aut.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-49	Sorgente corrente di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
<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

Tabella 5.21

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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

Tabella 5.22

## 5.1.17 18-\*\* Inform. &amp; visualizz.

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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	TimeOf Day
<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	TimeOf Day
<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
18-36	Ingr. anal. X48/2 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
18-37	Ingr. temp. X48/4	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-38	Ingr. temp. X48/7	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-39	Ingr. temp. X48/10	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
<b>18-5* Rif. e retroaz.</b>						
18-50	Lettura senza sensore [unità]	0.000 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32

Tabella 5.23

5.1.18 20-\*\* FC Anello Chiuso

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-03	Fonte retroazione 2	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-04	Conversione retroazione 2	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-05	Unità fonte retroazione 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-06	Fonte retroazione 3	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-07	Conversione retroazione 3	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-08	Unità fonte retroazione 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-12	Unità riferimento/Retroazione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-13	Riferimento minimo/retroaz.	0.000 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	Area condotto 1 [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-35	Area condotto 1 [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-36	Area condotto 2 [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-37	Area condotto 2 [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-38	Fattore di densità dell'aria [%]	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt32
<b>20-6* Senza sensore</b>						
20-60	Unità senza sensore	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-69	Informazioni senza sensore	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
<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

5

Tabella 5.24

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<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 guad. deriv.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Tabella 5.25

## 5.1.19 21-\*\* Anello chiuso est.

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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

Tabella 5.26

5

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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 quad. deriv. est. 3	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Tabella 5.27

## 5.1.20 22-\*\* Funzioni applicazione

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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
22-76	Intervallo tra gli avviamenti	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Tempo ciclo minimo	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-78	Override tempo ciclo minimo	[0] Disabilitato	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-79	Valore di override tempo ciclo minimo	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32

Tabella 5.28

5

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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

Tabella 5.29

## 5.1.21 23-\*\* Funzioni temporizzate

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<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* Imp. azioni tempor.</b>						
23-08	Modalità azioni temporizzate	[0] Azioni temp. aut.	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-09	Riattivazione azioni temporizzate	[1] Abilitato	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<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* Tendenz</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

Tabella 5.30

## 5.1.22 24-\*\* Funzioni applicazione 2

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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	ExpressionLimit	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	0.000 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	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

Tabella 5.31

## 5.1.23 25-\*\* Controllore in Cascata

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<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
25-22	Largh. di banda vel. fissa	casco_staging_bandwidth (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]
25-54	Tempo di alternanza predef.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
25-55	Alternare se il carico < 50%	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Modo di attivaz. in caso di altern.	[0] Lento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Ritardo funz. pompa succ.	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Ritardo funz. da rete	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Tabella 5.32

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conver- sione	Tipo
<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

Tabella 5.33

## 5.1.24 26-\*\* Opzione I/O analogici MCB 109

Par. n.	Descrizione parametro	Valore di default (SR = in funzione della dimensione)	4-set-up	Cambio durante il funzio- namento	Indice di conver- sione	Tipo
<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

Tabella 5.34

## Indice

	Documentazione.....	4
	Drive Bypass.....	184
<b>E</b>		
	Esempio Per La Modifica Dei Dati Parametrici.....	15
	ETR.....	129
	Evol. Libera Neg.....	17
<b>F</b>		
	FC Anello Chiuso.....	137
	Feedback.....	218
	Fine Curva.....	165
	Fire Mode.....	181
	Frenatura.....	215
	Frequenza Di Commutazione.....	214
	Funz. Di Avv.....	47
	Funzionamento LCP (GLCP) Grafico.....	9
	Fusibili.....	216
<b>I</b>		
	Ident. Opz.....	127
	Identif. Conv. Freq.....	126
	Impost.di Base PID.....	146
	<b>Impostaz.</b>	
	Funzione.....	17
	Log Dati.....	123
	Impostazione Dei Parametri.....	15
	<b>Impostazioni</b>	
	Di Default.....	23
	Di Fabbrica.....	220
	<b>Inform.</b>	
	Conv. Freq.....	123
	Parametri.....	127
	Ingressi Analogici.....	5, 213
	Ingresso Digitale.....	214
	<b>Inizializzazione</b>	
	Inizializzazione.....	23
	Manuale.....	23
	Interventi Temporizzati.....	170
<b>J</b>		
	Jog.....	5
<b>L</b>		
	LCP 102.....	9
	LED.....	9
	Letture E Programmazione Dei Parametri Indicizzati.....	23
	Lista Di Codici Di Allarme/avviso.....	208
<b>A</b>		
	Abbreviazioni.....	4
	Accesso Ai Parametri.....	102
	Adattam. Autom. PID.....	145
	Alimentazione Di Rete.....	7
	Allarmi E Avvisi.....	206
	Ambiente.....	120
	<b>Arresto</b>	
	Arresto.....	12
	A Ruota Libera.....	5
<b>B</b>		
	BACnet.....	92
	Bus CC.....	213
<b>C</b>		
	Carico Termico.....	44, 129
	Changes Made.....	16
	Compensazione Del Flusso.....	167
	Compressore Ottim. En. Autom.....	37
	Comunicazione Seriale.....	5
	Configurazione.....	88
	Controllato Da Bus.....	79
	<b>Controllore</b>	
	In Cascata.....	187
	PID.....	147
	Coppia Di Spunto.....	5
	<b>Corrente</b>	
	Di Uscita.....	213
	Motore.....	213
<b>D</b>		
	<b>Dati</b>	
	Motore.....	214, 217
	Parametrici.....	15
	<b>Declassamento</b>	
	Declassamento.....	214
	Aut.....	121
	Definizioni.....	4
	<b>DeviceNet</b>	
	DeviceNet.....	99
	E Fieldbus CAN.....	99
	Diritti Di Copyright, Limitazioni Della Responsabilità E Diritti Di Revisione.....	3
	Display Grafico.....	9

<b>Log</b>		<b>Precauzioni Di Sicurezza</b> .....	7
Allarme.....	125	<b>Programmazione</b> .....	213
Energia.....	175	<b>Protezione</b>	
Storico.....	125	Ciclo Breve.....	166
<b>LonWorks</b> .....	103	Del Motore.....	50
		<b>Protezione:</b> .....	8
<b>M</b>			
<b>Menu</b>		<b>Q</b>	
Principale.....	15	<b>Quick Menu</b> .....	11
Principale - Informazioni Sul Convertitore Di Frequenza - Gruppo 15.....	123		
Rapido.....	15	<b>R</b>	
<b>Messaggi</b>		<b>Raffreddamento</b> .....	50
Di Allarme.....	213	<b>RCD</b> .....	6
Di Stato.....	9	<b>Reattanza</b>	
<b>Modalità</b>		Di Dispersione Dello Statore.....	41
Menu Principale.....	11, 21	Principale.....	41
Menu Rapido.....	11, 15	<b>Reg. Lim. Di Corr.</b> .....	119
<b>Modifica</b>		<b>Registrazioni</b> .....	16
Dei Dati.....	22	<b>Reset</b> .....	218
Dei Dati Parametrici.....	15	<b>Rete On/Off</b> .....	117
Di Un Gruppo Di Valori Di Dati Numerici.....	22	<b>Retroazione</b>	
Di Un Valore Di Testo.....	22	Retroazione.....	216, 137
<b>Modo</b>		Conv. Avanz.....	143
Di Funzionamento.....	26	E Setpoint.....	140
Pausa.....	162	<b>Ricerca</b>	
<b>Morsetti Di Ingresso</b> .....	213	Ed Eliminazione Dei Guasti.....	213
		Guasti.....	206
<b>N</b>		<b>Riferimento Locale</b> .....	26
<b>Nessuna Funzione</b> .....	17	<b>Rilevam. Cinghia Rotta</b> .....	166
<b>Nessuno Scatto All'inverter Sovracc.</b> .....	121	<b>Ripristinato</b> .....	213
<b>NLCP</b> .....	13	<b>Ripristino Scatto</b> .....	118
		<b>Ritardo Avv.</b> .....	47
<b>O</b>			
<b>Opzione Di Comunicazione</b> .....	216	<b>S</b>	
<b>Opzioni Dei Parametri</b> .....	220	<b>Scatto Al Limite Basso Velocità Motore</b> .....	49
<b>Ottimizz. Energia</b> .....	120	<b>Selezione Dei Parametri</b> .....	21
<b>Ottimizzazione Automatica Dell'Energia VT</b> .....	37	<b>Simboli</b> .....	3
		<b>Spie Luminose (LED)</b> .....	11
<b>P</b>		<b>Stato Motore</b> .....	128
<b>Pacchetto</b>		<b>Status</b> .....	11
Di Lingue 1.....	25	<b>Struttura Del Menu Principale</b> .....	24
Di Lingue 2.....	25		
<b>Parola</b>		<b>T</b>	
Di Stato Estesa.....	212	<b>Taratura Autom. CL Est</b> .....	149
Di Stato Estesa 2.....	212	<b>Tempo Di Accelerazione</b> .....	58
<b>Parole</b>		<b>Tendenza</b> .....	177
Di Allarme.....	210	<b>Tensione Di Alimentazione</b> .....	216
Di Avviso.....	211	<b>Termistore</b> .....	50, 214, 7
<b>Passo-passo</b> .....	23		
<b>Password</b> .....	35		
<b>Potenza</b>			
Freno.....	6		
Motore.....	217		

Trasferimento Rapido Delle Impostazioni Dei Parametri Tra  
Diversi Convertitori Di Frequenza..... 14

**U**

Uscita Congelata..... 5

Uscite A Relè..... 71

**V****Valore**

Valore..... 23

Di Corrente Nominale..... 213

Di Scala Dell'ingresso Analogico..... 201

**Vel.**

Max. Di Avviam. Comp. [giri/min]..... 48

Motore Sincrono..... 5

Velocità Nominale Del Motore..... 5

Versione Software..... 3

VVCplus..... 7



[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

---

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

---



