

## Sommario

<b>1. Introduzione</b>	<b>3</b>
<b>2. Programmazione</b>	<b>5</b>
Pannello di Controllo Locale	5
Modalità menu rapido	13
Impostaz. funzione	19
Modalità Menu principale	22
<b>3. Descrizione dei parametri</b>	<b>27</b>
Selezione dei parametri	27
Menu principale - Funzionamento e display - Gruppo 0	28
Menu principale - Carico e motore - Gruppo 1	42
Menu principale - Freni - Gruppo 2	54
Menu principale - Rif./rampe - Gruppo 3	57
Menu principale - Limiti/avvisi - Gruppo 4	63
Menu principale -I/O digitali - Gruppo 5	68
Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6	84
Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8	92
Menu principale - Profibus - Gruppo 9	101
Menu principale - Bus di campo CAN - Gruppo 10	109
Menu principale - LonWorks - Gruppo 11	115
Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13	116
Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14	125
Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15	133
Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16	141
Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18	149
Menu principale - Anello chiuso FC - Gruppo 20	152
Menu principale - Anello Chiuso Esteso - FC 100 - Gruppo 21	163
Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - FC 100 - Gruppo 22	171
Menu principale - Funzioni temporizzate - FC 100 - Gruppo 23	185
Menu principale - Drive Bypass - Gruppo 24	199
Menu principale - Controllore in Cascata - Gruppo 25	206
Menu principale - Opzione I/O analogici MCB 109 - Gruppo 26	219
<b>4. Ricerca guasti</b>	<b>229</b>
Allarmi e avvisi	229
Parole di allarme	232
Parole di avviso	233
Parole di stato estese	234
Messaggi di allarme	235

<b>5. Elenchi dei parametri</b>	239
Opzioni parametri	239
Impostazioni di default	239
0-** Funzionam./display	240
1-** Carico e Motore	242
2-** Freni	243
3-** Rif./rampe	244
4-** Limiti / avvisi	245
5-** I/O digitali	246
6-** I/O analogici	248
8-** Comunicazione e opzioni	250
9-** Profibus	252
10-**CAN Fieldbus	253
11-** LonWorks	254
13-** Smart Logic Controller	255
14-** Funzioni speciali	256
15-** Informazioni FC	257
16-** Visualizz. dati	259
18-** Inform. & visualizz.	261
20-** FC Anello Chiuso	262
21-** Anello chiuso est.	263
22-** Funzioni applicazione	265
23-** Funzioni temporizzate	267
24-** Funzioni applicazione 2	268
25-** Controllore in Cascata	269
26-** Opzione I/O analogici MCB 109	271
<b>Indice</b>	272

**1. Introduzione****1**

# VLT HVAC Drive Serie FC 100 Guida alla Programmazio- ne Versione software: 2.7.x



La presente Guida alla Programmazione può essere utilizzata per tutti i convertitori di frequenza HVAC dotati di versione software 2.7.x. Il numero della versione software può essere letto nel parametro 15-43.



## 2. Programmazione

### 2.1. Pannello di Controllo Locale

#### 2.1.1. Funzionamento dell'LCP grafico (GLCP)

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

Il GLCP è diviso in quattro gruppi funzionali:

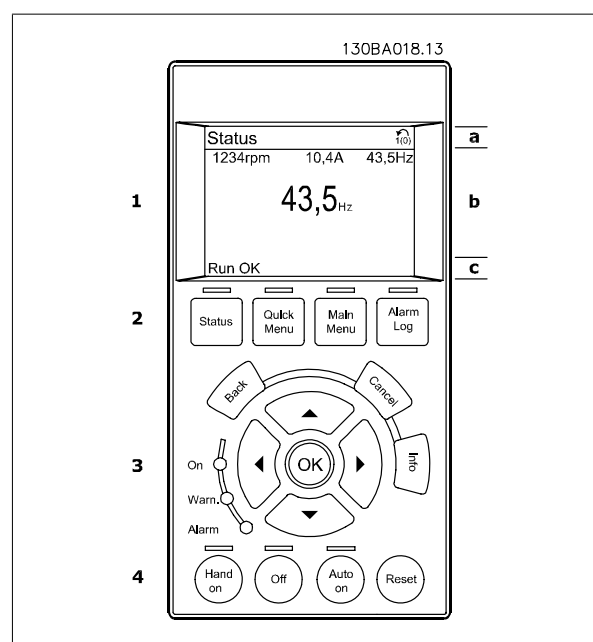
1. Display grafico con righe di stato.
2. Tasti menu e spie luminose (LED) - selezione della modalità, modifica dei parametri e commutazione tra le funzioni di visualizzazione.
3. Tasti di navigazione e spie luminose (LED).
4. Tasti di comando e spie luminose (LED).

##### 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].

##### Linee di visualizzazione:

- a. **Riga di stato:** Messaggi di stato con visualizzazione di icone e grafici.1
- 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.1
- c. **Riga di stato:** Messaggi di stato che visualizzano un testo.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 nel par. 0-10). 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.

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 i par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23, e 0-24, che sono accessibili tramite [QUICK MENU], "Q3 Setup funzioni", "Q3-1 Impostazioni generali", "Q3-13 Impostazioni di visualizzazione".

Ogni parametro di lettura valore / misura selezionato nei par. da 0-20 a 0-24 presenta una propria scala e un determinato numero di cifre dopo la virgola decimale. Valori numerici più grandi sono visualizzati con poche cifre dopo la virgola decimale.

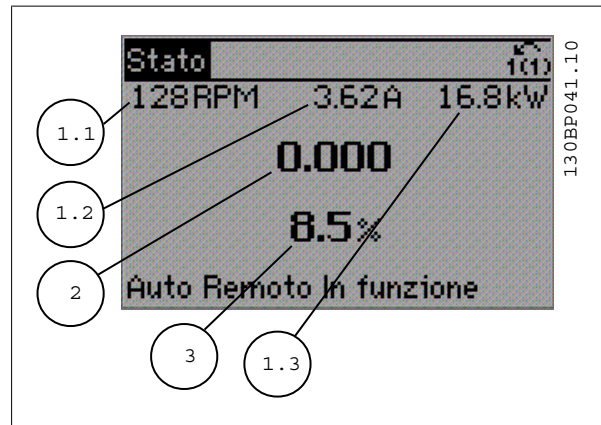
Es.: Lettura corrente  
5,25 A; 15,2 A 105 A.

#### Visualizzazione di stato I:

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

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

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

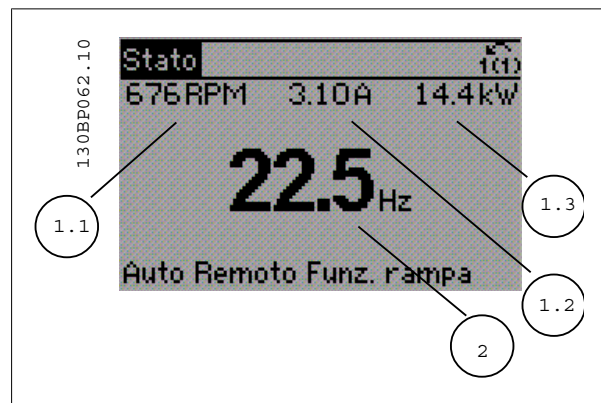


#### Visualizzazione di stato II:

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

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

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



**Visualizzazione di stato III:**

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

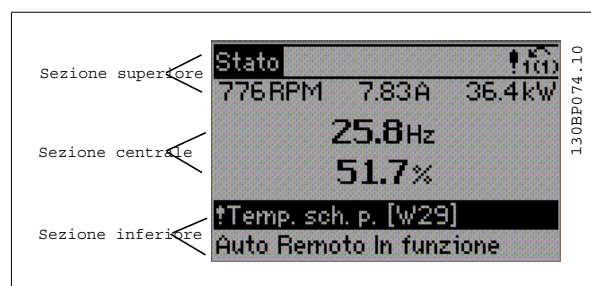


La **sezione inferiore** visualizza sempre lo stato del convertitore di frequenza nella modalità Stato.

**Regolazione del contrasto del display**

Premere [status] e [ ▲ ] per un display più scuro

Premere [status] e [ ▼ ] per un display più chiaro

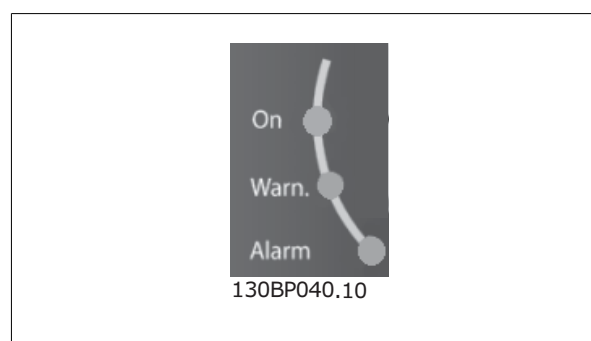


**Spie luminose (LED):**

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

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

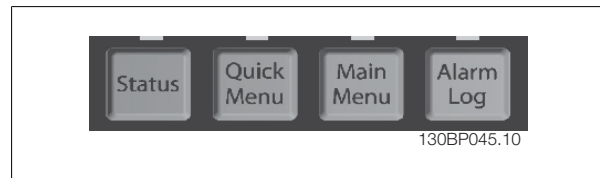
- LED verde/On: La sezione di comando è in funzione.
- LED giallo/Avviso: indica un avviso.
- LED rosso lampeggiante/Allarme: indica un allarme.



## Tasti del 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.



## [Stato]

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.

## [Menu rapido]

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

Il [Quick Menu] consiste di:

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

Il setup funzioni consente l'accesso rapido e facile a tutti i parametri richiesti per la maggioranza di applicazioni HVAC, 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 conversione in scala dei riferimenti analogici, le applicazioni ad anello chiuso a zona singola e multizona e le funzioni specifiche relative a ventilatori, pompe e compressori.

È possibile accedere ai parametri del Menu rapido immediatamente a meno che sia stata creata una password tramite il par. 0-60, 0-61, 0-65 o 0-66. 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 il par. 0-60, 0-61, 0-65 o 0-66. Per la maggioranza di applicazioni HVAC non è necessario accedere ai parametri del Menu principale. Il Menu rapido, il Setup rapido e il Setup funzioni forniscono l'accesso più semplice e più rapido ai parametri tipici richiesti.

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

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

## [Alarm Log]

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

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

## [Back]

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

## [Cancel]

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



**[Info]**

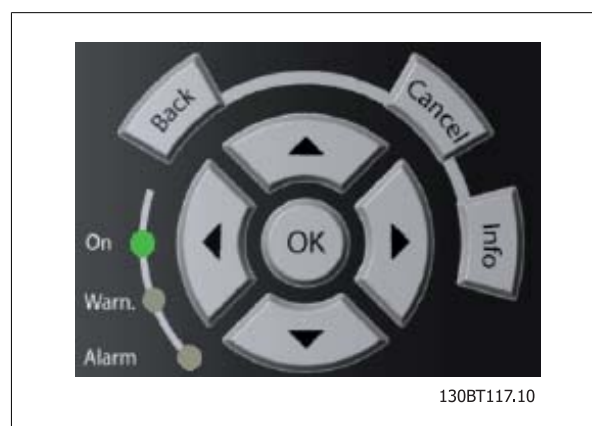
visualizza informazioni circa un comando, un parametro o una funzione in qualsiasi finestra del display. [Info] fornisce informazioni dettagliate ogniqualvolta sia necessario.

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

**Tasti di navigazione**

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

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



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

**[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 il par. 0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP. Quando viene attivato [Hand on], rimarranno attivi i seguenti segnali di comando:

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

**NOTA!**

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

**[Off]**

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

**[Auto On]**

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

**NOTA!**

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

**[Reset]**

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

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

**2.1.2. Come far funzionare l'LCP numerico (NLCP)**

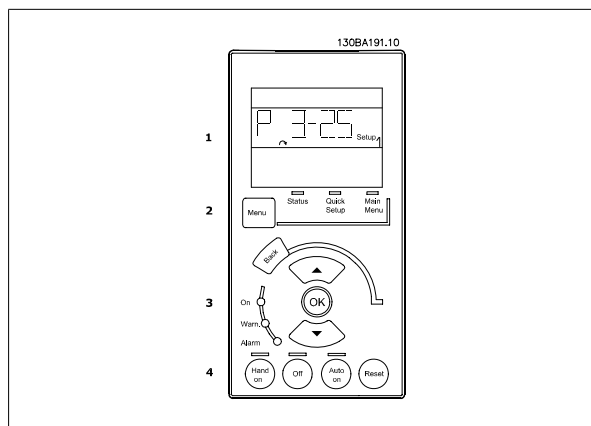
Le seguenti istruzioni sono valide per l'NLCP (LCP 101).

Il quadro di comando è diviso in quattro gruppi funzionali:

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

**NOTA!**

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



Disegno 2.1: LCP numerico (NLCP)

**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 2.2: Esempio di visualizzazione di stato



Disegno 2.3: Esempio di visualizzazione di allarme

**Spie luminose (LED):**

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

**Tasto menu**

[Menu] Selezionare una delle seguenti modalità:

- 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 i par. 0-60, 0-61, 0-65 o 0-66.

**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]

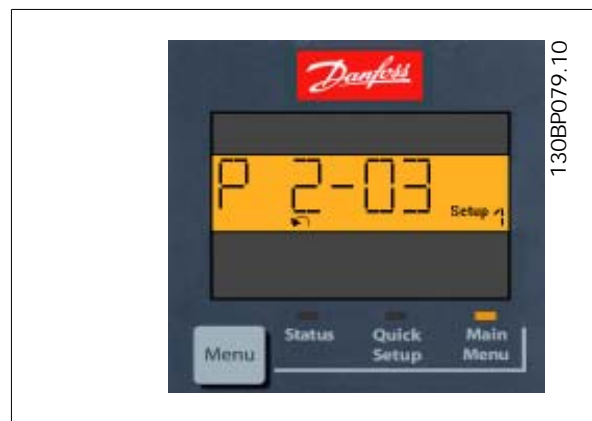
Se il parametro è un parametro array, selezionare il numero di array e premere [OK]

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.

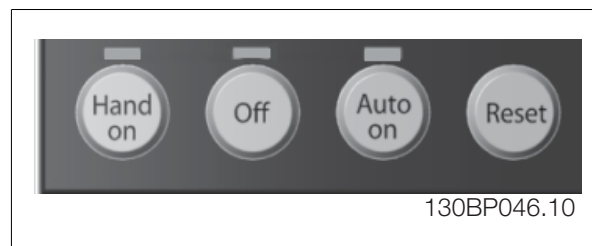
**[OK]** viene usato per selezionare un parametro puntato dal cursore e per consentire la modifica di un parametro.



Disegno 2.4: Esempio di visualizzazione

**Tasti per il funzionamento**

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



Disegno 2.5: Tasti di comando del CP numerico (NLCP)

**[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 il par. 0-40 *Tasto [Hand on] sull'LCP*.

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

2

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

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

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

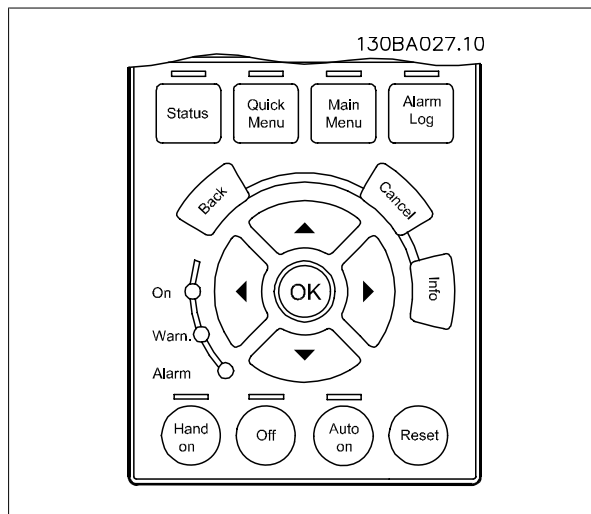
**NOTA!**

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

[Reset] viene utilizzato per ripristinare il convertitore di frequenza dopo un allarme (scatto). Può essere selezionato come Abilitato [1] o Disabilitato [0] mediante il par. 0-43 *Tasti [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 lo strumento software di programmazione MCT 10.

**Memorizzazione dei dati nell'LCP:**

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

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

**NOTA!**

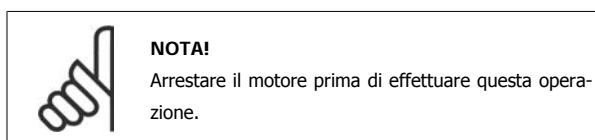
Arrestare il motore prima di effettuare questa operazione.

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

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

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

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



### 2.1.4. 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 - una modalità Menu rapido e una modalità Menu principale

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

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

### 2.1.5. Modalità menu rapido

#### Dati parametrici

Il display grafico (GLCP) consente di accedere a tutti i parametri elencati 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 parametrici o le impostazioni in base alla seguente procedura:

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

#### Esempio per la modifica dei dati parametrici

Si supponga che il parametro 22-60, *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. Selezionare Impostazioni dell'applicazione con il pulsante [▼] button
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 solo i parametri che sono stati preselezionati e programmati come parametri personali. In una pompa AHU o 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 vengono selezionati nel par. *0-25 Menu personale*. In questo menu possono essere programmati fino a 20 parametri diversi.

Se nel par. *5-12 Morsetto 27 Ingresso digitale* viene selezionato [No Operation], sul morsetto 27 non è necessario alcun collegamento a +24 V per abilitare l'avviamento.

Se nel par. *5-12 Morsetto 27 Ingresso digitale* viene selezionato [Coast Inverse] (impostazione di fabbrica), è necessario un collegamento a +24 V per abilitare l'avviamento.

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

Possono essere visualizzati solo i parametri di visualizzazione selezionati nei par. 0-20 e nei par. 0-24. È possibile memorizzare fino a 120 campionamenti nella memoria per riferimenti futuri.

#### **Efficace impostazione dei parametri per le applicazioni HVAC**

I parametri possono essere impostati facilmente per la grande maggioranza delle applicazioni HVAC 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 di decelerazione a 100 secondi!

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

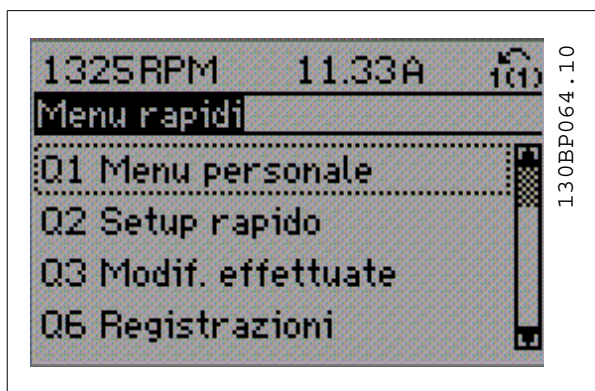
Il nuovo tempo rampa di decelerazione è ora impostato a 100 secondi.

Si consiglia di effettuare il setup nell'ordine elencato.



#### **NOTA!**

Una descrizione completa della loro funzione è fornita nella sezione relativa ai parametri di questo Manuale di Funzionamento.



Disegno 2.6: Visualizzazione del Menu rapido.

Il menu di SETUP RAPIDO consente di accedere ai 13 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 13 parametri del Setup rapido (vedere piè di pagina) sono visualizzati nella tabella sottostante. Una descrizione completa della loro funzione fornita nelle sezioni relativa ai parametri del presente manuale.

Par.	Designazione	[Units]
0-01	Lingua	
1-20	Potenza motore	[kW]
1-21	Potenza motore*	[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	Limite basso velocità motore	[RPM]
4-12	Lim. basso vel. motore*	[Hz]
4-13	Limite alto velocità motore	[RPM]
4-14	Lim. alto vel. motore*	[Hz]
3-11	Velocità jog*	[Hz]
5-12	Ingr. digitale morsetto 27	
5-40	Funzione relè **	

Tabella 2.1: Parametri di setup rapido

\*La schermata visualizzata dipende dalle scelte effettuate nei parametri 0-02 e 0-03. L'impostazione di fabbrica dei parametri 0-02 e 0-03 dipende dalla località nella quale il convertitore di frequenza viene fornito, ma può essere riprogrammata in base alle esigenze.

\*\* *Funzione relè, par. 5-40*, è un array, dove si può 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 presente più avanti in questo capitolo sotto i parametri setup funzioni.

Consultare la Guida alla Programmazione del VLT® HVAC Drive MG. 11.Cx.yy per informazioni dettagliate sulle impostazioni e sulla programmazione.

x=numero di versione

y=lingua

## Parametri per funzioni di Programmazione rapida:

## 0-01 Lingua

## Option:

## Funzione:

Definisce la lingua da utilizzare sul display.

Il convertitore di frequenza può essere fornito con 4 pacchetti di lingue diversi. L'inglese e il tedesco sono inclusi in tutti i pacchetti. L'inglese non può essere cancellato o modificato.

[0] *	Inglese	Parte dei pacchetti di lingue 1 - 4
[1]	Tedesco	Parte dei pacchetti di lingue 1 - 4
[2]	Francese	Parte del pacchetto di lingue 1
[3]	Danese	Parte del pacchetto di lingue 1
[4]	Spagnolo	Parte del pacchetto di lingue 1
[5]	Italiano	Parte del pacchetto di lingue 1
[6]	Svedese	Parte del pacchetto di lingue 1
[7]	Olandese	Parte del pacchetto di lingue 1
[10]	Cinese	Pacchetto di lingue 2
[20]	Finlandese	Parte del pacchetto di lingue 1
[22]	Inglese (Stati Uniti)	Parte del pacchetto di lingue 4
[27]	Greco	Parte del pacchetto di lingue 4
[28]	Portoghese	Parte del pacchetto di lingue 4
[36]	Sloveno	Parte del pacchetto di lingue 3
[39]	Coreano	Parte del pacchetto di lingue 2
[40]	Giapponese	Parte del pacchetto di lingue 2
[41]	Turco	Parte del pacchetto di lingue 4
[42]	Cinese tradizionale	Parte del pacchetto di lingue 2
[43]	Bulgaro	Parte del pacchetto di lingue 3
[44]	Serbo	Parte del pacchetto di lingue 3
[45]	Rumeno	Parte del pacchetto di lingue 3
[46]	Ungherese	Parte del pacchetto di lingue 3
[47]	Ceco	Parte del pacchetto di lingue 3
[48]	Polacco	Parte del pacchetto di lingue 4
[49]	Russo	Parte del pacchetto di lingue 3
[50]	Thai	Parte del pacchetto di lingue 2
[51]	Bahasa indonesiano	Parte del pacchetto di lingue 2

## 1-20 Potenza motore [kW]

## Range:

In funzione della dimensione\* [0,09 - 500 kW]

## Funzione:

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 nel par. 0-03 Impostazioni locali, il par. 1-20 o par. 1-21 Potenza motore è reso invisibile.

## 1-21 Potenza motore [HP]

## Range:

In funzione della dimensione\* [0,09 - 500 HP]

## Funzione:

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

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



A seconda delle scelte effettuate nel par. 0-03 Impostazioni locali, il par. 1-20 o par. 1-21 Potenza motore è reso invisibile.

### 1-22 Tensione motore

#### Range:

In funzione della dimensione\* [10 - 1000 V]

#### Funzione:

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

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

### 1-23 Freq. motore

#### Range:

Dimensioni correlate\* [20 - 1000 Hz]

#### Funzione:

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 il param. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min.]* e il param. 3-03 *Riferimento max.* all'applicazione da 87 Hz.

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

### 1-24 Corrente motore

#### Range:

In funzione della dimensione\* [0,1 - 10000 A]

#### Funzione:

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

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

### 1-25 Vel. nominale motore

#### Range:

In funzione della dimensione\* [100 - 60.000 RPM]

#### Funzione:

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

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

### 1-28 Controllo rotazione motore

#### Option:

#### Funzione:

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

[0] \* Off

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 motore. Premere [Cancel] per annullare." Premendo [Hand On] il motore viene avviato a 5Hz 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 il parametro Controllo della rot. mot. è ripristinato. Se il senso di rotazione del motore è errato, è possibile intercambiare due cavi della fase del motore. Importante:



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

### 3-11 Velocità jog [Hz]

**Range:**

In funzione della dimensione\* [0 - 1000 Hz]

**Funzione:**

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

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

**Range:**

3 s\* [1 - 3600 s]

**Funzione:**

Immettere il tempo rampa di accelerazione, cioè il tempo di accelerazione da 0 giri/min alla velocità nominale del motore  $n_{M,N}$  (par. 1-25). Selezionare un tempo rampa di accelerazione tale che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato nel par. 4-18 durante la rampa. Ved. tempo rampa di dec. nel par. 3-42.

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

Vedere il disegno in alto!

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

**Range:**

3 s\* [1 - 3600 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo rampa di decelerazione, vale a dire il tempo di decelerazione dalla velocità nominale del motore  $n_{M,N}$  (par. 1-25) a 0 giri/min. Selezionare un tempo rampa di decelerazione tale che non si verifichino sovratensioni nell'inverter a causa del funzionamento rigenerativo del motore oppure tale che la corrente generata raggiunga il limite di coppia impostato nel par. 4-18. Ved. tempo rampa acc. nel par. 3-41.

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

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

**Range:**

In funzione della dimensione\* [Da 0 a 60000 giri/m]

**Funzione:**

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

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

**Range:**

In funzione della dimensione\* [0 - 1000 Hz]

**Funzione:**

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

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

**Range:**


In funzione della dimensione\* [Da 0 a 60000 giri/m]

**Funzione:**

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 Lim. basso vel. motore deve superare il valore impostato nel par. 4-11 *Limite basso velocità motore [giri/min]*. Verrà visualizzato solo il par. 4-11 o 4-12 in base agli altri parametri impostati nel Menu principale e in funzione delle impostazioni di fabbrica a seconda della posizione geografica globale.


**NOTA!**

Il valore della frequenza di uscita del convertitore di frequenza non può mai essere un valore superiore a 1/10 della frequenza di commutazione.

 **NOTA!**  
 Qualsiasi modifica nel 4-13 ripristinerà il valore nel *par. 4-53, Avviso velocità alta* allo stesso valore impostato nel *par. 4-13*.


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

**Range:**

In funzione della dimensione\* [0 - 1000 Hz]

**Funzione:**

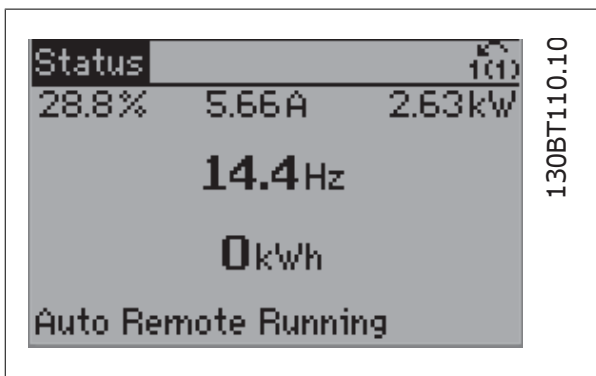
Immettere il limite massimo per la velocità del motore. È possibile impostare il Limite alto velocità motore in modo tale che corrisponda alla frequenza massima consigliata dal produttore per l'albero motore. Il Limite alto velocità motore deve essere maggiore del valore impostato nel *par. 4-12 Limite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

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

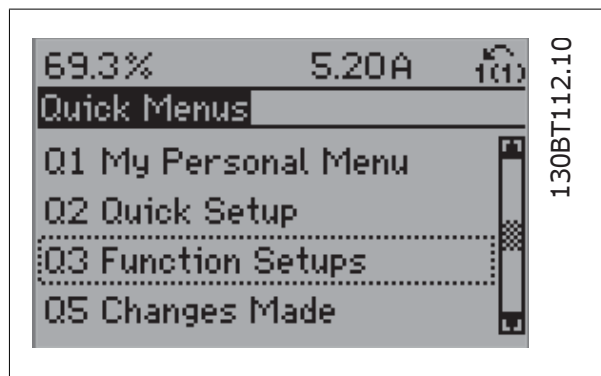
**2.1.6. Impostaz. funzione**

Il setup funzioni consente l'accesso rapido e facile a tutti i parametri richiesti per la maggioranza di applicazioni HVAC, 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.

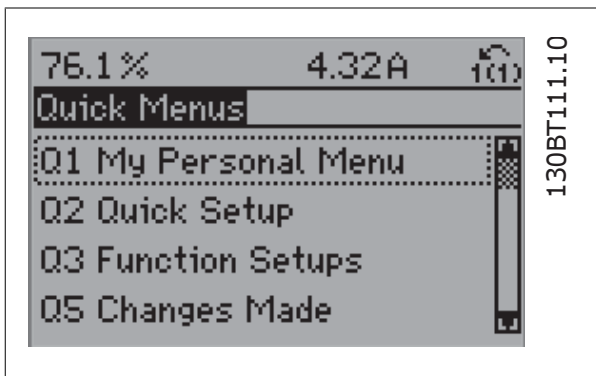
**Come accedere al Setup funzioni - esempio**



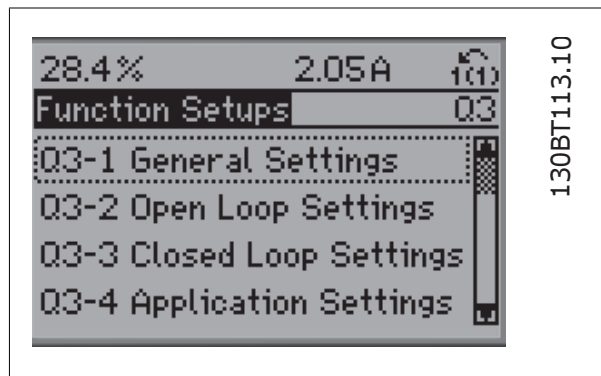
Disegno 2.7: Fase 1: Accendere il convertitore di frequenza (il LED giallo si accende)



Disegno 2.9: Fase 3: Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere verso il basso fino a Setup funzioni. Premere [OK].

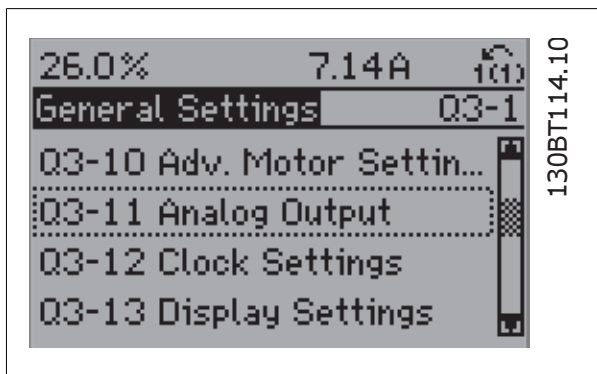


Disegno 2.8: Fase 2: Premere il tasto [Quick Menu] (appaiono le scelte del Menu rapido).

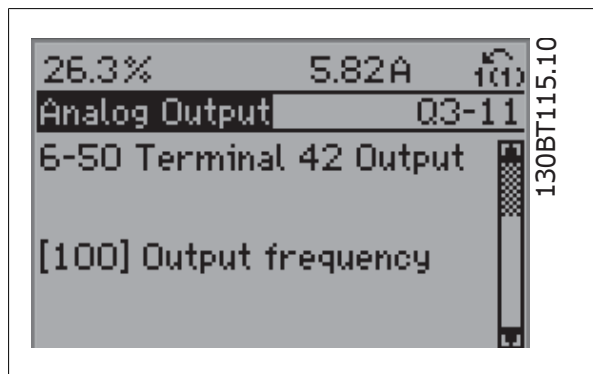


Disegno 2.10: Fase 4: Appaiono le scelte del Setup funzioni. Selezionare 03-1 *Impostazioni generali*. Premere [OK].

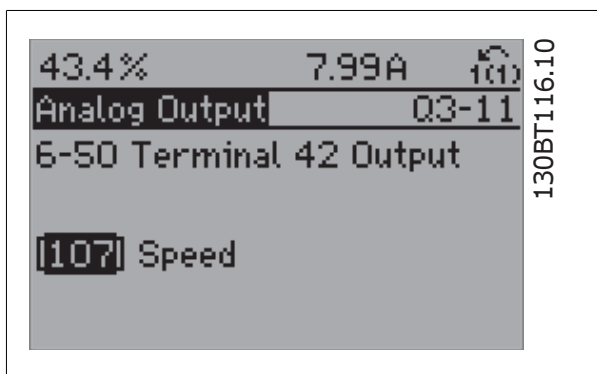
2



Disegno 2.11: Fase 5: Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere verso il basso fino a Q3-11 *Uscite analogiche*. Premere [OK].



Disegno 2.12: Fase 6: Selezionare il parametro 6-50 *Morsetto 42 uscita*. Premere [OK].



Disegno 2.13: Fase 7: Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per effettuare la selezione. Premere [OK].

I parametri del Setup funzioni sono raggruppati nel modo seguente:

Q3-1 Impostazioni generali			
Q3-10 Imp. mot. avanz.	Q3-11 Uscita analogica	Q3-12 Impostazioni dell'orologio	Q3-13 Impostazioni del display
1-90 Protezione termica motore	6-50 Uscita morsetto 42	0-70 Impostazione data e ora	0-20 Visualizzazione ridotta del display- riga 1,1
1-93 Risorsa termistore	6-51 Mors. 42, usc. scala max.	0-71 Formato data	0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2
1-29 Adattamento automatico motore	6-52 Mors. 42, usc. scala min.	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 display 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 Riferimento preimpostato	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

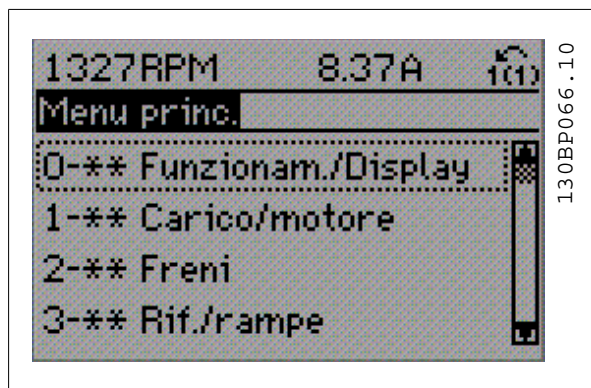
Q3-3 Impost. anello chiuso		
Q3-30 Rif. int. a zona singola	Q3-31 Rif. est. a zona singola	Q3-32 Multizona / avanz.
1-00 Modo configurazione	1-00 Modo configurazione	1-00 Modo configurazione
20-12 Unità riferimento / retroazione	20-12 Unità riferimento / retroazione	20-12 Unità riferimento / retroazione
3-02 Riferimento minimo	3-02 Riferimento minimo	3-02 Riferimento minimo
3-03 Riferimento massimo	3-03 Riferimento massimo	3-03 Riferimento massimo
6-22 Corr. bassa morsetto 54	6-10 Tens. bassa morsetto 53	3-15 Risorsa di rif. 1
6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54	6-11 Tensione alta morsetto 53	3-16 Risorsa di riferimento 2
6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	6-12 Corr. bassa morsetto 53	20-00 Fonte retroazione 1
6-26 Tempo cost. filtro morsetto 54	6-13 Corrente alta morsetto 53	20-01 Conversione della retroazione 1
6-27 Tensione zero mors. 54	6-14 Rif.basso/val.retroaz. morsetto 53	20-02 Unità sorgente di retroazione 1
6-00 Tempo timeout tensione zero	6-15 Valore rif./retroaz. alto morsetto 53	20-03 Fonte retroazione 2
6-01 Funz. temporizz. tensione zero	6-22 Corr. bassa morsetto 54	20-04 Conversione della retroazione 2
20-21 Setpoint 1	6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54	20-05 Unità sorgente di retroazione 2
20-81 Controllo normale/inverso PID	6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	20-06 Fonte retroazione 3
20-82 Velocità di avviamento PID [giri/min]	6-26 Tempo cost. filtro morsetto 54	20-07 Conversione della retroazione 3
20-83 Velocità avviamento PID [Hz]	6-27 Tensione zero mors. 54	20-08 Unità sorgente di retroazione 3
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
	20-81 Controllo normale/inverso PID	6-12 Corr. bassa morsetto 53
	20-82 Velocità di avviamento PID [giri/min]	6-13 Corrente alta morsetto 53
	20-83 Velocità avviamento PID [Hz]	6-14 Rif.basso/val.retroaz. morsetto 33
	20-93 Guadagno proporzionale PID	6-15 Valore rif./retroaz. alto morsetto 33
	20-94 Tempo di integrazione PID	6-16 Tempo filtro morsetto 53
		6-17 Tensione zero mors. 53
		6-20 Tens. bassa morsetto 53
		6-21 Tensione alta morsetto 53
		6-22 Corr. bassa morsetto 53
		6-23 Corrente alta morsetto 53
		6-24 Valore rif./retroaz. basso morsetto 53
		6-25 Valore rif./retroaz. alto morsetto 53
		6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 53
		6-27 Tensione zero mors. 53
		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 di retroazione
		20-21 Setpoint 1
		20-22 Setpoint 2
		20-81 Controllo normale/inverso PID
		20-82 Velocità di avviamento PID [giri/min]
		20-83 Velocità avviamento PID [Hz]
		20-93 Guadagno proporzionale PID
		20-94 Tempo di integrazione PID

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 Rilevamento cinghia rotta	22-22 Rilevam. bassa velocità	22-75 Protezione ciclo breve
4-64 Setup bypass semiautom.	22-23 Funzion. assenza di flusso	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 minimo di azione	5-01 Mod. morsetto 27
22-23 Funzion. assenza di flusso	22-41 Tempo minimo di Pausa	5-02 Mod. morsetto 29
22-24 Ritardo assenza di flusso	22-42 Velocità fine pausa [giri/min]	5-12 Ingr. digitale morsetto 27
22-40 Tempo minimo di azione	22-43 Velocità fine pausa [Hz]	5-13 Ingr. digitale morsetto 29
22-41 Tempo minimo di Pausa	22-44 Diff. rif./retroaz. fine pausa	5-40 Funzione relè
22-42 Velocità fine pausa [giri/min]	22-45 Riferimento pre-pausa	1-73 Riaggancio al volo
22-43 Velocità fine pausa [Hz]	22-46 Tempo massimo di pre-pausa	1-86 Velocità media bassa [giri/min]
22-44 Diff. rif./retroaz. fine pausa	22-26 Funzionamento a secco della pompa	1-87 Velocità media bassa [Hz]
22-45 Riferimento pre-pausa	22-27 Ritardo funzionamento a secco pompa	
22-46 Tempo massimo di pre-pausa	1-03 Caratteristiche di coppia	
2-10 Funzione freno	1-73 Riaggancio al volo	
2-16 Corrente max. freno CA		
2-17 Controllo sovratensione		
1-73 Riagg. al volo		
1-71 Ritardo all'avviamento		
1-80 Funzione all'arresto		
2-00 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento		
4-10 Direz. velocità motore		

Vedi anche la Guida alla programmazione VLT® HVAC Drive per una descrizione dettagliata del gruppo di parametri Setup funzioni.

### 2.1.7. Modalità Menu principale

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



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

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

### 2.1.8. Selezione dei parametri

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

È possibile accedere ai seguenti gruppi di parametri:

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

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

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



### 2.1.9. Modifica dei dati

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

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

### 2.1.10. Modifica di un valore di testo

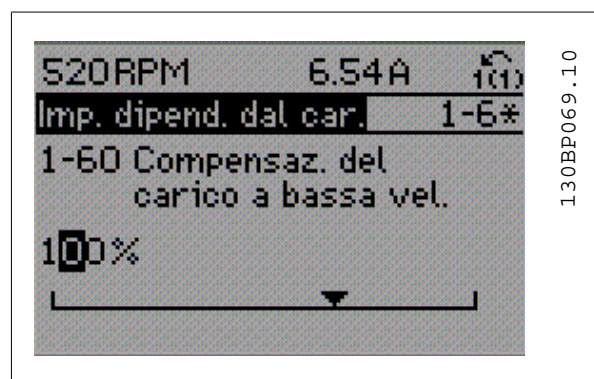
Se il parametro selezionato è un valore di testo, il valore viene modificato per mezzo dei tasti di navigazione [▲] [▼].

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



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

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



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



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

Determinati parametri possono essere modificati passo-passo o in modo continuo. Ciò vale per *Potenza motore* (par. 1-20), *Tensione motore* (par. 1-22) e *Frequenza motore* (par. 1-23).

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

### 2.1.13. Visualizzazione e programmazione dei parametri indicizzati

I parametri vengono indicizzati quando inseriti in una pila.

I parametri da 15-30 fino a 15-33 includono un log guasti che può essere visualizzato. Selezionare un parametro, premere [OK] e utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere il log dei valori.

Utilizzare il par. 3-10 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 delle impostazioni di default

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

Inizializzazione raccomandata (tramite il par. 14-22)

1. Selezionare il par. 14-22
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 il par. 14-22 di nuovo su *Funzion.norm.*



#### NOTA!

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

Il par. 14-22 consente l'inizializzazione di tutte le impostazioni, ad eccezione delle seguenti:

14-50	<i>RFI 1</i>
8-30	<i>Protocollo</i>
8-31	<i>Indirizzo</i>
8-32	<i>Baud rate</i>
8-35	<i>Ritardo minimo risposta</i>
8-36	<i>Ritardo max. risposta</i>
8-37	<i>Ritardo max. intercar.</i>
Da 15-00 a 15-05	Dati di funzionamento
Da 15-20 a 15-22	Log storico
Da 15-30 a 15-32	Log guasti

#### Inizializzazione manuale

1. Scollegare l'unità dalla rete e attendere lo spegnimento del display.
  - 2a. Tenere premuti contemporaneamente [Status] - [Main Menu] - [OK] durante l'accensione del display grafico LCP 102
  - 2b. Premere [Menu] durante l'accensione del display numerico LCP 101
  3. Rilasciare i tasti dopo 5 s.
  4. Ora il convertitore di frequenza è programmato secondo le impostazioni di default.
- Questa procedura consente l'inizializzazione di tutte le impostazioni, ad eccezione delle seguenti: 15-00, *Ore di funzionamento*; 15-03, *Accensioni*; 15-04, *Sovratemp.*; 15-05, *Sovratensioni*





**NOTA!**

Quando si esegue un'inizializzazione manuale, vengono ripristinati anche la comunicazione seriale, le impostazioni del filtro RFI (par. 14-50) e del log guasti.

Rimuove i parametri selezionati in *Menu personale*.



**NOTA!**

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



## 3. Descrizione dei parametri

### 3.1. Selezione dei parametri

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 HVAC 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 Elenchi dei parametri sul retro di questo manuale.

0-xx Funzionamento/display	10-xx Bus di campo CAN
1-xx Carico/motore	11-xx LonWorks
2-xx Freni	13-xx Smart Logic Control
3-xx Riferimenti/rampe	14-xx Funzioni speciali
4-xx Limiti/avvisi	15-xx Informazioni FC
5-xx I/O digitali	16-xx Visualizz. dati
6-xx I/O analogici	18-xx Inform. & visualizz.
8-xx Com. e opzioni	20-xx FC anello chiuso
9-xx Profibus	21-xx Anello chiuso est.
	22-xx Funzioni di applicazione
	23-xx Funzioni temporizzate
	22-xx Funzioni di applicazione 2
	25-xx Controllore in Cascata
	26-xx Opzione I/O analogici MCB 109

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

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

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

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

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

#### 0-01 Lingua

##### Option:

##### Funzione:

Definisce la lingua da utilizzare sul display.

Il convertitore di frequenza può essere fornito con 4 pacchetti di lingue diversi. L'inglese e il tedesco sono inclusi in tutti i pacchetti. L'inglese non può essere cancellato o modificato.

[0] *	Inglese	Parte dei pacchetti di lingue 1 - 4
[1]	Tedesco	Parte dei pacchetti di lingue 1 - 4
[2]	Francese	Parte del pacchetto di lingue 1
[3]	Danese	Parte del pacchetto di lingue 1
[4]	Spagnolo	Parte del pacchetto di lingue 1
[5]	Italiano	Parte del pacchetto di lingue 1
[6]	Svedese	Parte del pacchetto di lingue 1
[7]	Olandese	Parte del pacchetto di lingue 1
[10]	Cinese	Pacchetto di lingue 2
[20]	Finlandese	Parte del pacchetto di lingue 1
[22]	Inglese (Stati Uniti)	Parte del pacchetto di lingue 4
[27]	Greco	Parte del pacchetto di lingue 4
[28]	Portoghese	Parte del pacchetto di lingue 4
[36]	Sloveno	Parte del pacchetto di lingue 3
[39]	Coreano	Parte del pacchetto di lingue 2
[40]	Giapponese	Parte del pacchetto di lingue 2
[41]	Turco	Parte del pacchetto di lingue 4
[42]	Cinese tradizionale	Parte del pacchetto di lingue 2
[43]	Bulgaro	Parte del pacchetto di lingue 3
[44]	Serbo	Parte del pacchetto di lingue 3
[45]	Rumeno	Parte del pacchetto di lingue 3
[46]	Ungherese	Parte del pacchetto di lingue 3
[47]	Ceco	Parte del pacchetto di lingue 3
[48]	Polacco	Parte del pacchetto di lingue 4
[49]	Russo	Parte del pacchetto di lingue 3
[50]	Thai	Parte del pacchetto di lingue 2
[51]	Bahasa indonesiano	Parte del pacchetto di lingue 2

#### 0-02 Unità velocità motore

##### Option:

##### Funzione:

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

La schermata visualizzata dipende dalle impostazioni effettuate nei parametri 0-02 e 0-03. L'impostazione di fabbrica dei parametri 0-02 e 0-03 dipende dalla località nella quale il convertitore di frequenza viene fornito, ma può essere riprogrammata in base alle esigenze.



**NOTA!**

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

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

**0-03 Impostazioni locali**

**Option:**

**Funzione:**

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

La schermata visualizzata dipende dalle impostazioni effettuate nei parametri 0-02 e 0-03. L'impostazione di fabbrica dei parametri 0-02 e 0-03 dipende dalla località nella quale il convertitore di frequenza viene fornito, ma può essere riprogrammata in base alle esigenze.

[0] *	Internazionale	Imposta le unità del par.1-20 <i>Potenza motore</i> su kW e il val. di default del par.1-23 <i>Frequen. motore</i> [50 Hz].
[1]	Nordamerica	Imposta le unità del par.1-21 <i>Potenza motore</i> su HP e il val. di default del par. 1-23 <i>Frequen. motore</i> su 60 Hz.

L'impostazione inutilizzata è resa invisibile.

**0-04 Stato di funz. all'accens. (manuale)**

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

**0-05 Unità modo locale**

**Option:**

**Funzione:**

Definisce se l'unità di riferim. locale deve essere visualizz. come vel. albero motore (in giri/m o Hz) o percentuale.

[0] *	Come unità velocità motore
[1]	%

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

Def. e controllo delle singole impostaz. dei parametri.

Il convertitore di frequenza possiede quattro setup di parametri programmabili indipendentemente l'uno dall'altro. Ciò rende il convertitore di frequenza molto flessibile e in grado di soddisfare i requisiti di molti schemi di controllo diversi del sistema HVAC, risparmiando il costo per apparecchiature di controllo esterne. Ad esempio possono essere utilizzati per programmare il convertitore di frequenza in modo che funzioni secondo uno schema di controllo in 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 la programmazione in cui funziona attualmente il convertitore di frequenza) può essere selezionata nel parametro 0-10 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 il parametro 0-12 sia programmato come richiesto. Per la maggior parte delle applicazioni HVAC non è necessario programmare il parametro 0-12 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 il parametro 0-11 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 il parametro 0-51 è possibile copiare le impostazioni parametri tra le programmazioni per consentire una messa in funzione più rapida se sono necessarie impostazioni parametri simili in programmazioni differenti.

### 0-10 Setup attivo

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare il setup con il quale il convertitore di frequenza deve funzionare.

Il par. 0-51 *Copia setup* consente la copiatura da un setup ad un altro o a tutti gli altri setup. Per evitare conflitti di setup dello stesso parametro in due setup diversi, collegare tra di loro i setup utilizzando il par. 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]	Impostazioni di fabbrica	Non può essere modificato. Contiene i dati di default e può essere usato come fonte di dati per riportare gli altri setup ad uno stato noto.
[1] *	Setup 1	I parametri da <i>Setup 1</i> [1] a <i>Setup 4</i> [4] sono i quattro diversi setup dei parametri con cui è possibile programmare tutti i parametri.
[2]	Setup 2	
[3]	Setup 3	
[4]	Setup 4	
[9]	Multi setup	Viene utilizzato per la selezione remota dei setup utilizzando gli ingressi digitali e la porta di comunicazione seriale. Questo setup si basa sulle impostazioni del par. 0-12 <i>Questo setup collegato a</i> .

### 0-11 Setup di programmazione

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare il setup da modificare, vale a dire programmare, durante il funzionamento; il setup attivo o uno dei setup inattivi. Il numero di setup modificati è visualizzato nell'LCP tra parentesi tonde ( ).

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

### 0-12 Questo setup collegato a

**Option:**

**Funzione:**

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

Per consentire cambiamenti senza conflitti da un setup all'altro mentre il convertitore di frequenza è in funzione, collegare i setup contenenti parametri che non sono modificabili durante il funzionamento. Il collegamento assicurerà la sincronizzazione dei valori dei parametri 'non modificabili durante il funzionamento' passando da un

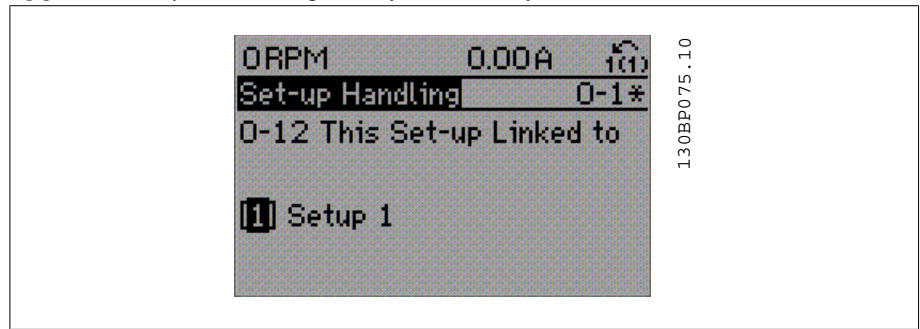
setup a un altro durante il funzionamento. I parametri che sono "non modificabile durante il funz." sono contrassegnati FALSE nelle liste di parametri nella sezione *Elenchi dei parametri*.

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

Esempio:

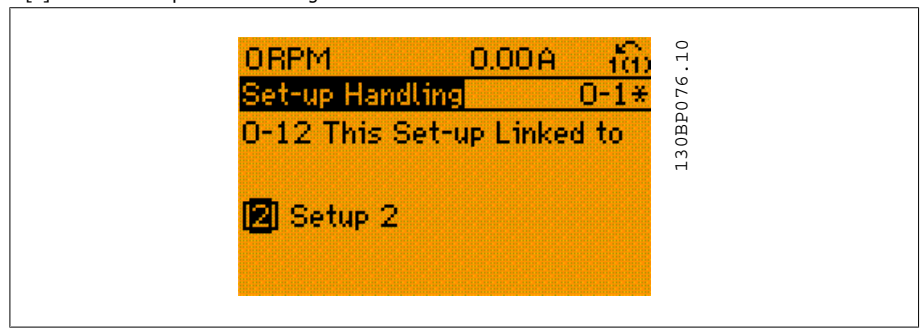
Utilizzare il multi setup per passare da Setup 1 a Setup 2 durante il funzionamento del motore. Programmare prima i parametri nel Setup 1, quindi assicurare che il setup 1 e il setup siano sincronizzati (o 'collegati'). Il convertitore di frequenza può essere inizializzato all'impostazione di fabbrica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

1. Passare a *Setup 2* [2] nel par. 0-11 *Edita setup* e impostare il par. 0-12 *Questo setup collegato a su Setup 1* [1]. Ciò avvierà il processo di collegamento (sincronizzazione).



OPPURE

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



In seguito al processo di collegamento, verrà visualizzato il par. 0-13 *Visualizz.: Setup collegati*{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 "Cambio durante il funzionamento = FALSE", ad es. par. 1-30 *Resist. statore (Rs)* nel Setup 2, sarà anche cambiato automaticamente nel Setup 1. Ora è possibile commutare tra il Setup 1 e il Setup 2 durante il funzionamento.

[1] *	Setup 1
[2]	Setup 2
[3]	Setup 3
[4]	Setup 4

**0-13 Visualizzazione: Setup collegati**

Array [5]

0\* [0 - 255] Visualizzare un elenco di tutti i setup collegati mediante il par. 0-12 *Questo setup collegato a*. Il parametro ha un indice per ogni impostazione dei parametri. Il valore di parametro visualizzato per ogni indice rappresenta quali impostazioni sono collegate a tale impostazione dei parametri.

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

Tabella 3.1: Esempio: il setup 1 e il setup 2 sono collegati

### 0-14 Visualizzazione: Setup / canale prog.

**Range:**

AAA.AAA.AAA\* [0 - FFF.FFF.FFF]

**Funzione:**

Visualizza l'impostazione del par. 0-11 *Edita setup* 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' setup attivo. I canali sono, da destra a sinistra: LCP, FC-bus, USB, HPFB1.5.

Esempio: Il numero AAAAAA21h significa che il bus FC ha selezionato il setup 2 nel parametro 0-11, che l'LCP ha selezionato setup 1 e che tutti gli altri utilizzano il setup attivo.

#### 3.2.4. 0-2\* Display LCP

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


**NOTA!**

Fare riferimento ai parametri 0-37, 0-38 e 0-39 per informazioni su come scrivere i testi del display

### 0-20 Visualizzazione ridotta del display riga - 1,1

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

Selezionare la variabile da visualizzare nella riga 1, posizione a sinistra

[0]	Nessuno	Nessun valore di visualizzazione selezionato
[37]	Testo display 1	Parola di controllo attuale
[38]	Testo display 2	Consente di scrivere una riga di testo individuale per il display nell'LCP o per essere letta tramite la comunicazione seriale.
[39]	Testo display 3	Consente di scrivere una riga di testo individuale per il display nell'LCP o per essere letta tramite la comunicazione seriale.
[89]	Visual. data e ora	Visual. la data e l'ora attuali.
[953]	Parola di avviso Profi-bus	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 bus off	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 LON Works	Visualizza la vers. software del programma applicativo del chip Neuron C presente sull'opzione LON.
[1501]	Ore esercizio	Visualizza il numero di ore di funzionamento del motore.
[1502]	Contatore kWh	Visualizza il consumo energetico della rete espresso in kWh.



[1600]	Parola di controllo	Indica la parola di controllo inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale al convertitore di frequenza.
[1601]	Riferimento [unità]	Riferimento totale (somma dei riferimenti digitali / analogici / preimpostati / bus / congelati / catch-up e slow-down) nell'unità selez.
[1602] *	Riferimento %	Riferimento totale (somma dei riferimenti digitali / analogici / preimpostati / bus / congelati / catch-up e slow-down) in percentuale.
[1603]	Parola di stato	Parola di stato attuale
[1605]	Val. reale princ [%]	Uno o più avvisi in codice esadecimale.
[1609]	Visual. personaliz.	Visualizzazioni definite dall'utente nei par. 0-30, 0-31 e 0-32.
[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]	Frequen. motore	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]	Velocità in RPM (velocità dell'albero motore in giri al minuto). La precisione dipende dalla compensazione dello scorrimento impostata, par. 1-62 oppure dalla retroazione della velocità motore, se disponibile.
[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.
[1630]	Tensione bus CC	Tensione del circuito intermedio nel convertitore di frequenza.
[1632]	Energia freno/s	Attuale potenza frenante trasferita ad una resistenza di frenatura esterna. Espressa come valore istantaneo.
[1633]	Energia freno/2 min	Potenza frenante trasferita ad una resistenza di frenatura esterna. La potenza media è calcolata su un periodo di 120 secondi.
[1634]	Temp. dissip.	Temperatura attuale del dissipatore del convertitore di frequenza. Il limite di disinserimento è di $95 \pm 5^\circ\text{C}$ ; la riattivazione avviene a $60 \pm 5^\circ\text{C}$ .
[1635]	Termica 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.
[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*.
[1660]	Ingr. digitale	Visual. lo stato degli ingressi digitali. 0 = segnale basso; 1 = segnale alto. Per quanto riguarda l'ordine, vedere il par. 16-60. 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 il par. 6-50 per selezionare la variabile che deve essere rappresentata dall'uscita 42.

[1666]	Uscita digitale [bin]	Valore binario di tutte le uscite digitali.
[1667]	Ingr. freq. #29 [Hz]	Valore effettivo della frequenza applicata al morsetto 29 come ingresso a impulsi.
[1668]	Ingr. freq. #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 anal. X30/11	Valore reale del segnale sull'ingresso X30/11(Scheda I/O generali)
[1676]	Ingresso anal. X30/12	Valore reale del segnale sull'ingresso X30/12(Scheda I/O generali)
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]	Valore reale all'uscita X30/8 (Scheda I/O generali opzionale) Utilizzare il par. 6-60 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 d'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 nel gruppo di parametri 23-1*
[1830]	Ingresso anal. X42/1	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/1 sulla scheda I/O analogici.
[1831]	Ingresso anal. X42/3	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/3 sulla scheda I/O analogici.
[1832]	Ingresso anal. X42/5	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/5 sulla scheda I/O analogici.
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/7 sulla scheda I/O analogici.
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/9 sulla scheda I/O analogici.
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/11 sulla scheda I/O analogici.
[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
[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

**NOTA!**

Consultare la *Guida alla Programmazione del VLT® HVAC Drive MG.11.Cx.yy* per informazioni dettagliate.

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

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

[1614] \* Corrente motore [A]

Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per il par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1*.

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

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

[1610] \* Potenza [kW]

Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per il par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1*.

**0-23 Visualizzazione estesa del display riga 2****Option:****Funzione:**

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

[1613] \* Frequenza [Hz]

Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per il par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1*.

**0-24 Visual.completa del display-riga 3****Option:****Funzione:**

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

[1502] \* Contatore [kWh]

Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per il par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1,1*.

**0-25 Menu personale**

Array [20]

[0 - 9999]

Definire fino a 20 parametri che devono apparire nel Menu personale Q1, accessibile tramite il tasto [Quick Menu] sull'LCP. I parametri sono elencati nel Menu personale Q1 nell'ordine programmato in questo parametro array. Cancellare i parametri impostando il valore su '0000'.

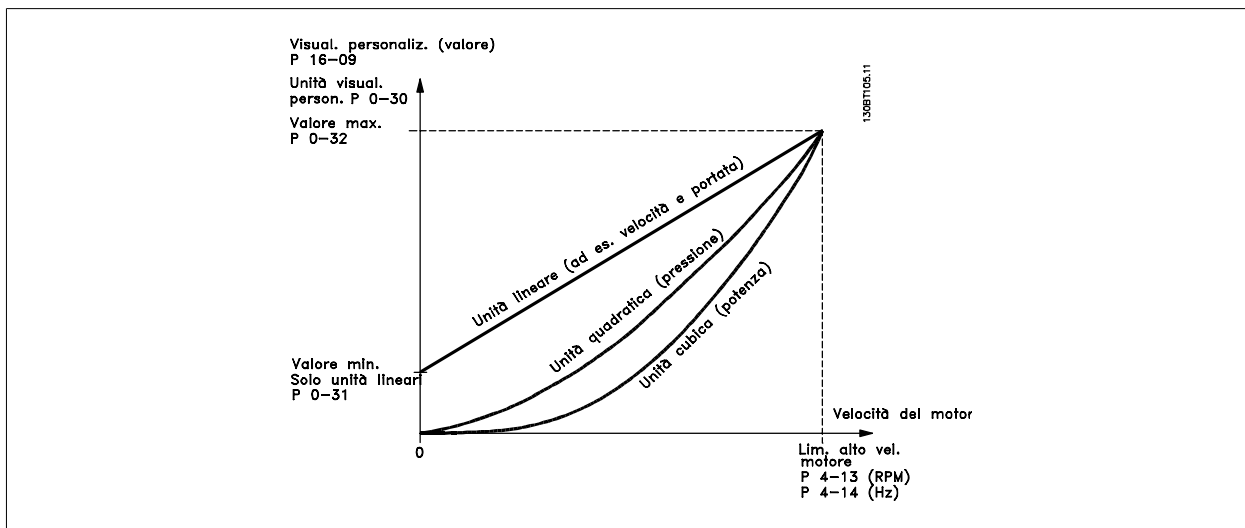
Ad esempio, può essere utile per fornire un accesso rapido e semplice per uno fino a un massimo di 20 parametri che richiedono modifiche su base regolare (ad es., in situazioni di manutenzione dell'impianto) o mediante un OEM per consentire la messa in funzione agevole delle apparecchiature.

**3.2.5. Visualizzazione personalizzata LCP, Par. 0-3\***

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

Visual. personaliz.

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



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

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

**0-30 Unità per la visualizzaz. def. dall'utente**

**Option:**

**Funzione:**

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

Senza dimensioni:	
[0]	Nessuna
[1] *	%
[5]	PPM
Velocità:	
[10]	1/min
[11]	Giri/min.
[12]	Impulsi/s
Flusso, volume:	
[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
Flusso, massa:	

[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	ton/min
[34]	ton/h
Velocità:	
[40]	m/s
[41]	m/min
Lunghezza:	
[45]	m
Temperatura:	
[60]	° C
Pressione:	
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
Potenza:	
[80]	kW
Flusso, volume:	
[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
Flusso, massa:	
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
Velocità:	
[140]	ft/s
[141]	ft/min
Lunghezza:	
[145]	ft
Temperatura:	
[160]	° F
Pressione:	
[170]	psi
[171]	lb/in <sup>2</sup>
[172]	in WG
[173]	ft WG
Potenza:	
[180]	HP

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

0.00\* [0 - par. 32]

**Funzione:**

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

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

100.00\* [Par. 0-31 - 999999.99 ]

**Funzione:**

Questo parametro imposta il valore max. da mostrare quando la velocità del motore ha raggiunto il valore impostato per *Lim. alto vel. motore*, (par.4-13/4-14).

**0-37 Test display 1****Option:****Funzione:**

In questo parametro è possibile scrivere una riga di testo individuale per il display nell'LCP o per essere letta tramite la comunicazione seriale. Se deve essere mostrato permanentemente selezionare Test display 1 nel par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 o 0-24, *Riga display XXX*. Usare i pulsanti ▲ o ▼ sull'LCP per modificare un carattere. Usare i pulsanti ◀ e ▶ per muovere il cursore. 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 Test display 2****Option:****Funzione:**

In questo parametro è possibile scrivere una riga di testo individuale per il display nell'LCP o per essere letta tramite la comunicazione seriale. Se deve essere mostrato permanentemente selezionare Test display 1 nel par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 o 0-24, *Riga display XXX*. Usare i pulsanti ▲ o ▼ sull'LCP per modificare un carattere. Usare i pulsanti ◀ e ▶ per muovere il cursore. Quando un carattere è evidenziato con il cursore, questo carattere può essere modificato. Un carattere può essere inserito posizionando il cursore tra due caratteri e premendo ▲ o ▼.

**0-39 Test display 3****Option:****Funzione:**

In questo parametro è possibile scrivere una riga di testo individuale per il display nell'LCP o per essere letta tramite la comunicazione seriale. Se deve essere mostrato permanentemente selezionare Test display 3 nel par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 o 0-24, *Riga display XXX*. Usare i pulsanti ▲ o ▼ sull'LCP per modificare un carattere. Usare i pulsanti ◀ e ▶ per muovere il cursore. Quando un carattere è evidenziato con il cursore, questo carattere può essere modificato. Un carattere può essere inserito posizionando il cursore tra due caratteri e premendo ▲ o ▼.

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

Attiva, disattiva e protegge tramite password singoli tasti sul tastierino LCP.

**0-40 Tasto [Hand on] sull'LCP****Option:**

[0] Disattivato

**Funzione:**

Nessuna funz.

[1]\* Abilitato

Tasto [Hand on] abilitato

[2] Password

Evitare un avviam. non autorizzato in mod. manuale. Se il par. 0-40 è incluso nel Menu personale, definire la password nel *par. 0-65 Password Menu rapido*. Altrimenti definire la password nel *par. 0-60 Passw. menu princ.*

**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 il par. 0-41 è incluso nel Menu personale, definire la password nel <i>par. 0-65 Password Menu rapido</i> . Altrimenti definire la password nel <i>par. 0-60 Passw. menu princ.</i>

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

Option:	Funzione:
[0] Disattivato	Nessuna funz.
[1] * Abilitato	Il tasto [Auto on] è abilitato
[2] Password	Evitare un avviamento non autorizzato in modalità automatica. Se il par. 0-42 è incluso nel Menu personale, definire la password nel <i>par. 0-65 Password Menu rapido</i> . Altrimenti definire la password nel <i>par. 0-60 Passw. menu princ.</i>

**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 il par. 0-43 è incluso nel Menu personale, definire la password nel <i>par. 0-65 Password Menu rapido</i> . Altrimenti definire la password nel <i>par. 0-60 Passw. menu princ.</i>

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

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

**0-50 Copia LCP**

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

### 3.2.8. 0-6\* Password

Def. password di accesso ai menu.

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

**Option:**

[100] \* -9999 - 9999

**Funzione:**

Def. la password per accedere al menu principale tramite il tasto [Main Menu]. Se il par. 0-61 *Accesso menu princ. senza passw.* è imp. ad *Accesso pieno* [0], questo par. è ignorato.

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

**Option:**

[0] \* Accesso completo

**Funzione:**

Disabilita la password nel par. 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.

[3] Bus: Di sola lettura

Funzioni di sola lettura per i parametri sul bus di campo e/o bus standard FC.

[4] Bus: Nessun accesso

Non è consentito nessun accesso ai parametri mediante bus di campo e/o bus standard FC.

[5] Tutti: Di sola lettura

Funzione di sola lettura per i parametri su LCP, bus di campo o bus standard FC.

[6] Tutti: Nessun accesso

Non è consentito nessun accesso da LCP, bus di campo o bus standard FC.

Se è selezionato *Accesso pieno* [0], i parametri 0-60, 0-65 e 0-66 vengono ignorati.

#### 0-65 Password menu personale

**Range:**

200\* [0 - 999]

**Funzione:**

Def. la password per accedere al Menu personale tramite il tasto [Quick Menu]. Se il par. 0-66 *Accesso al menu pers. senza passw.* è imp. su *Accesso pieno* [0] questo par. è ignorato.

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

**Option:**

[0] \* Accesso completo

**Funzione:**

Disabilita la password nel par. 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 il par. 0-61 *Accesso menu princ. senza password* è impostato su *Accesso pieno* [0], questo par. verrà ignorato.

### 3.2.9. Impostazioni dell'orologio, 0-7\*

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

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


**NOTA!**

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo Orologio in tempo reale con funzione backup. Se non è installato nessun modulo con funzione backup, si consiglia di utilizzare la funzione orologio solo se il convertitore di frequenza è integrato nel BMS che sfrutta le comunicazioni seriali, dove il BMS mantiene la sincronizzazione degli orari degli orologi per le apparecchiature di controllo. Nel par. 0-79, *Guasto orologio*, è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.



**NOTA!**

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

**0-70 Impostare data e ora****Range:****Funzione:**

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

2000-01-01 00:00\* [2000-01-01  
00:00 – 2099-12-01 23:59 ]

**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

**0-73 Differenza fuso orario****Range:****Funzione:**

0.00\* [ -12.00 - 13.00 ]

Imposta la differenza del fuso orario rispetto all'UTC per la regolazione autom. del DST.

**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 nel par. 0-76 e 0-77.

[0] \* OFF

[2] Manuale

**0-76 DST/avvio ora legale****Range:****Funzione:**

2000-01-01 00:00\* [2000-01-01  
00:00 – 2099-12-31 23:59 ]

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

**0-77 DST/fine ora legale****Range:****Funzione:**

2000-01-01 00:00\* [2000-01-01  
00:00 – 2099-12-31 23:59 ]

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

**0-79 Errore orologio****Option:****Funzione:**

Attiva o disattiva l'allarme dell'orologio quando questo non è stato impostato o è stato azzerato per una cad. di tens. senza che fosse install. una batt. di supp.

[0] *	Disattivato
[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.

	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.

0* [0-4]	Definisce le date per i giorni feriali supplementari che normalmente sono giorni festivi secondo il par. 0-81 <i>Giorni feriali</i> .
----------	---

### 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.

0* [0-14]	Definisce le date dei giorni festivi aggiuntivi, che normalmente sarebbero feriali secondo il par. 0-81 <i>Giorni feriali</i> .
-----------	---

### 0-89 Visual. data e ora

#### Option:

#### Funzione:

Visual. la data e l'ora attuali. La data e l'ora sono continuam. aggiornate.

L'orologio non inizia a contare finché non viene configurata un'impostazione diversa da quella predefinita nel par. 0-70.

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

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

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

### 1-00 Modo configurazione

#### Option:

#### Funzione:

[0] \* Anello aperto

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

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

[3] Anello chiuso

La velocità del motore sarà determinata da un riferimento dato dal controllore PID integrato che varia la velocità del motore come parte di un processo di controllo ad anello chiuso (per es. pressione o flusso costante). Il controllore PID deve essere configurato nel par. 20-\*\*, Conv. freq. anello chiuso oppure tramite i Setup funzioni accessibili premendo il pulsante [Quick Menus].

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] Compressore

[1] Coppia variabile

[2] Compressore ottim. en. autom.

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

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

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

*Compressore ottim. en. autom.* [2]: Per il controllo della velocità ottimale e ad alto rendimento energetico di compressori a vite e scroll. Fornisce un voltaggio ottimizzato per una caratteristica di carico 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. Questo valore è impostato nel par. 14-43, Cos phi motore. Il parametro ha un valore predefinito che viene automaticamente regolato all'atto della programmazione dei dati motore. Generalmente queste impostazioni assicureranno una tensione motore ottimale, ma se il fattore di potenza motore cos phi richiede una taratura, la funzione AMA può essere eseguita utilizzando il par. 1-29, Adattamento Automatico Motore (AMA). Il parametro del fattore di potenza del motore richiede una regolazione manuale solo in casi molto rari.

*Ottimizzazione Automatica dell'Energia VT* [3]: Per il controllo della velocità ottimale e ad alto rendimento energetico di pompe e ventole centrifughe. Fornisce un voltaggio che è ottimizzato per una caratteristica di carico della coppia quadratica del motore, ma inoltre la funzione AEO adatterà 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. Questo valore è impostato nel par. 14-43, Cos phi motore. Il parametro ha un valore predefinito ed è automaticamente regolato all'atto della programmazione dei dati motore. Generalmente queste impostazioni assicureranno una tensione motore ottimale, ma se il fattore di potenza motore cos phi richiede una taratura, la funzione AMA può essere eseguita utilizzando il par. 1-29, Adattamento Automatico Motore (AMA). Il parametro del fattore di potenza del motore richiede una regolazione manuale solo in casi molto rari.

**3.3.2. 1-2\* Dati motore**

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

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



**NOTA!**

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

**1-20 Potenza motore [kW]**

**Range:**

**Funzione:**

In funzione della dimensione\* [0,09 - 500 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 nel par. 0-03 *Impostazioni locali*, il par. 1-20 o par. 1-21 *Potenza motore* è reso invisibile.

### 1-21 Potenza motore [HP]

**Range:**

In funzione della dimensione\* [0,09 - 500 HP]

**Funzione:**

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

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

A seconda delle scelte effettuate nel par. 0-03 *Impostazioni locali*, il par. 1-20 o par. 1-21 *Potenza motore* è reso invisibile.

### 1-22 Tensione motore

**Range:**

In funzione della dimensione\* [10 - 1000 V]

**Funzione:**

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

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

### 1-23 Frequen. motore

**Range:**

Dimensioni correlate\* [20 - 1000 Hz]

**Funzione:**

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 il param. 4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min.]* e il param. 3-03 *Riferimento max.* all'applicazione da 87 Hz.

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

### 1-24 Corrente motore

**Range:**

In funzione della dimensione\* [0,1 - 10000 A]

**Funzione:**

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

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

### 1-25 Vel. nominale motore

**Range:**

In funzione della dimensione\* [100 - 60.000 RPM]

**Funzione:**

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

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

### 1-28 Controllo rotazione motore

**Option:**

[0] \*

Off

**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).

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 motore. Premere [Cancel] per annullare." Premendo [Hand On] il motore viene avviato a 5Hz 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 il parametro Controllo della rot. mot. è ripristinato. Se il senso di rotazione del motore è errato, è possibile intercambiare due cavi della fase del motore. Importante:



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

### 1-29 Adattamento Automatico Motore (AMA)

**Option:**

**Funzione:**


La funzione AMA migliora le prestazioni dinamiche del motore mediante l'ottimizzazione automatica, a motore fermo, dei parametri motore avanzati (param. da 1-30 a par. 1-35).

[0] *	OFF	Nessuna funzione
[1]	Abilit.AMA compl.	esegue l'AMA della resistenza di statore $R_s$ , della resistenza di rotore $R_r$ , della reattanza di dispersione dello statore $x_1$ , della reattanza di dispersione del rotore $X_2$ e della reattanza principale $X_h$ .
[2]	Abilitare AMA ridotto	effettua un AMA ridotto in cui viene determinata solo la resistenza $R_s$ del sistema. Selezionare questa opzione se si utilizza un filtro LC tra il convert. e il motore.


Attivare la funzione AMA premendo [Hand on] dopo aver selezionato [1] o [2]. Vedere anche la sezione *Adattamento automatico motore*. 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 quando il motore è in rotazione.



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



**NOTA!**  
Evitare una coppia rigenerativa esterna durante l'AMA.

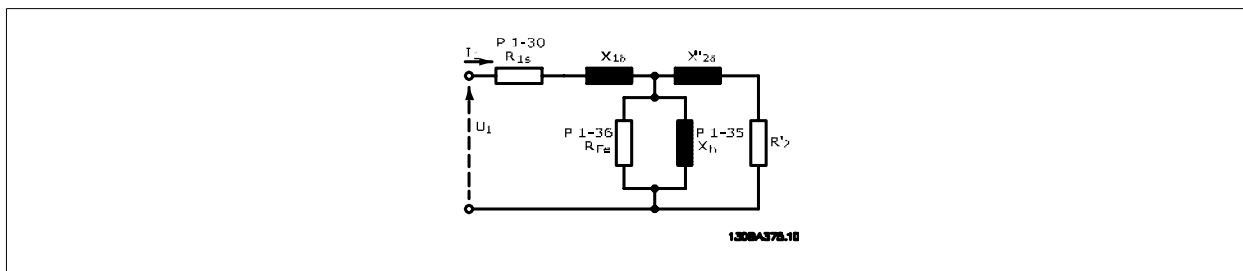


**NOTA!**  
Se viene modificata una delle impostazioni nel par. 1-2\* Dati motore, i param. avanzati del motore da 1-30 a 1-39 ritorneranno alle impostazioni predefinite.  
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

Vedere la sezione *Adattamento automatico del motore* - esempio applicativo.

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

Parametri per immettere i dati nominali del motore. I dati motore nei par. 1-30 e 1-39 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 (par. 1-36). I parametri 1-3\* e 1-4\* non possono essere modificati mentre il motore è in funzione.



Disegno 3.1: Grafico equivalente di un motore asincrono

### 1-30 Resist. statore (Rs)

**Range:**

In funzione dei dati motore! [Ohm]

**Funzione:**

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

### 1-35 Reattanza principale (Xh)

**Range:**

In funzione dei dati motore. [Ohm]

**Funzione:**

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

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

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

### 1-36 Resist. perdite ferro (Rfe)

**Range:**

M-TYPE\* [0 - 10,000 Ω]

**Funzione:**

Impostare il valore di resistenza equivalente perdite ferro ( $R_{Fe}$ ) per compensare le perdite del ferro nel motore. Il valore  $R_{Fe}$  non può essere trovato eseguendo l'AMA.

Il valore  $R_{Fe}$  è particolarmente importante nelle applicazioni a controllo di coppia. Se  $R_{Fe}$  non è noto, lasciare il par. 1-36 sull'impostazione di default.

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

### 1-39 Poli motore

**Range:**

Motore a 4 poli\* [Valore 2 - 100 poli]

**Funzione:**

Imp. il numero di poli del motore.

Poli	$\sim n_n @ 50 \text{ Hz}$	$\sim n_n @ 60 \text{ Hz}$
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

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

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

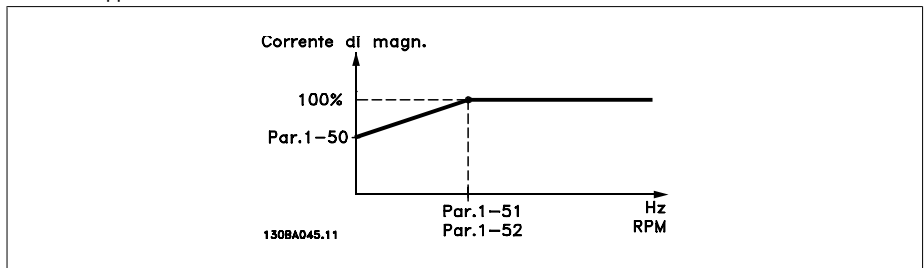
#### 3.3.4. 1-5\* Impos.indip. dal carico

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

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

**Range:**  
100% [0 - 300 %]

**Funzione:**  
Viene utilizzata insieme al par. 1-51 *Min velocità magnetizz. norm. [RPM]* per ottenere un carico termico diverso sul motore nel funzionamento a bassa velocità.  
Immettere un valore che è una percentuale della corrente magnetizzante nominale. Un valore troppo basso può ridurre la coppia sull'albero mot.



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

**Range:**  
15 giri/min.\* [Da 10 a 300 giri/m]

**Funzione:**  
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 par. 1-50 *Magnetizz. motore a vel. nulla* e 1-51 non hanno alcun significato. Utilizzare questo par. insieme al par. 1-50. Vedere il disegno per il par. 1-50.

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

**Range:**  
0,5 Hz\* [0,3 - 10 Hz]

**Funzione:**  
Imp. la freq. desiderata per la corrente magn. normale. Se la frequenza viene impostata a un valore inferiore alla frequenza di scorrimento del motore, i par. 1-50 *Magnetizz. motore a vel. nulla* e 1-51 *Min velocità magnetizz. norm. [RPM]* sono inattivi.  
Utilizzare questo par. insieme al par. 1-50. Vedere il disegno per il par. 1-50.

**3.3.5. 1-6\* Impostazione dipend. dal carico**

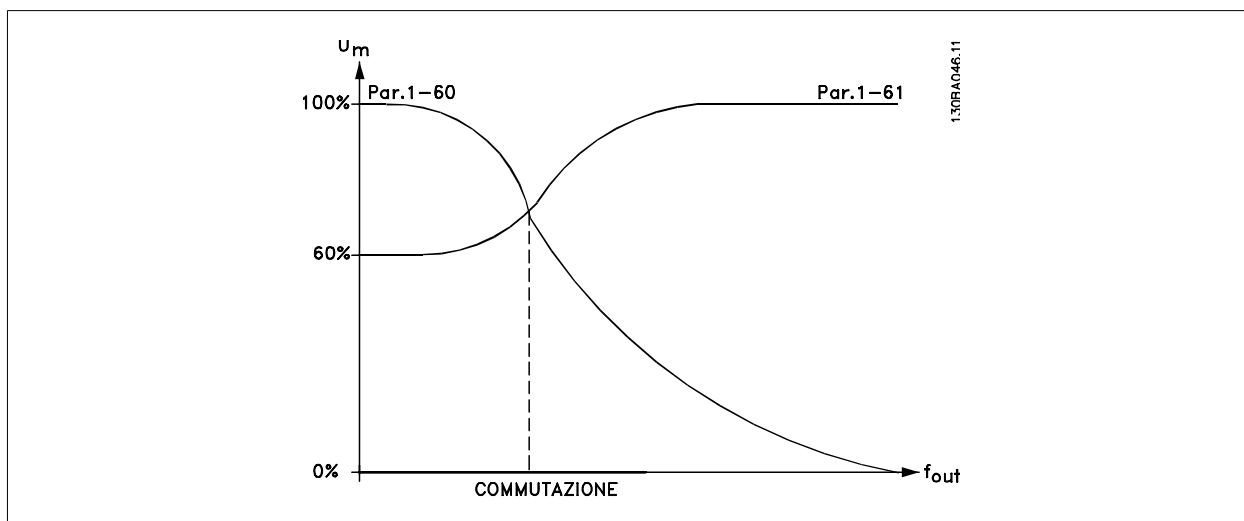
Par. per regolare le impostaz del motore dip. dal carico.

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

**Range:**  
100%\* [0 - 300%]

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

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



### 1-61 Compensazione del carico ad alta velocità

**Range:**

100%\* [0 - 300%]

**Funzione:**

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

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

### 1-62 Compens. scorrim.

**Range:**

0%\* [-500 - 500 %]

**Funzione:**

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

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

**Range:**

0,10s\* [0,05 - 5,00 s]

**Funzione:**

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

### 1-64 Smorzamento risonanza

**Range:**

100%\* [0 - 500 %]

**Funzione:**

Imp. il valore di smorzam. della risonanza. Imp. i par. 1-64 e 1-65 *Smorzamento ris. tempo costante* per eliminare i pb. di risonanza ad alta freq. Per un'oscillaz. di risonanza inferiore, aum. il valore del par. 1-64.

### 1-65 Smorzamento ris. tempo costante

**Range:**

5 msec.\* [5 - 50 msec.]

**Funzione:**

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

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

Par. per impost. caratt. di avviam. speciali per il motore.



**1-71 Ritardo all'avviamento****Range:**

0,0s\* [0,0 - 120,0 s]

**Funzione:**

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

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

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

[0] \* Disattivato

**Funzione:**

[1] Abilitato

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

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

Quando il par. 1-73 è abilitato, il *par. 1-71 Ritardo avv.* non funziona.

La direzione di ricerca per riagganci al volo è collegata all'impostazione nel *par. 4-10, Direzione velocità motore*.

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

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

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

Parametri per impostare particolari caratteristiche di arresto del motore.

**1-80 Funzione all'arresto****Option:**

[0] \* Evol. libera

**Funzione:**

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

[1] \* Corr. CC/Prerisc.

Alimenta il motore con una corrente di mantenimento CC (*par. 2-00*).

**1-81 Vel.min. per funz.all'arresto [giri/min]****Range:**

3 giri/min.\* [0 - 600 giri/min]

**Funzione:**

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

**1-82 Vel.min. per funz.all'arresto [Hz]****Range:**

0,0 Hz\* [0,0 - 500 Hz]

**Funzione:**

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

**3.3.8. Scatto al limite basso velocità motore**

Nei *par. 4-11 e 4-12, Limite basso velocità motore*, 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 nel *par. 14-20, Modo ripristino*.

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

**NOTA!**

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

**NOTA!**

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

Impostare la velocità del motore desiderata per il limite di scatto.

### 1-86 Velocità di scatto [RPM]

**Range:**

0\* [Da 0 al lim. alto vel. motore  
(par. 4-13)]

**Funzione:**

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

**NOTA!**

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

Impostare la velocità del motore desiderata per il limite di scatto.

### 1-87 Velocità di scatto [Hz]

**Range:**

0\* [Da 0 al lim. alto vel. motore  
(par. 4-14)]

**Funzione:**

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

**NOTA!**

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

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

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

### 1-90 Protezione termica del motore

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

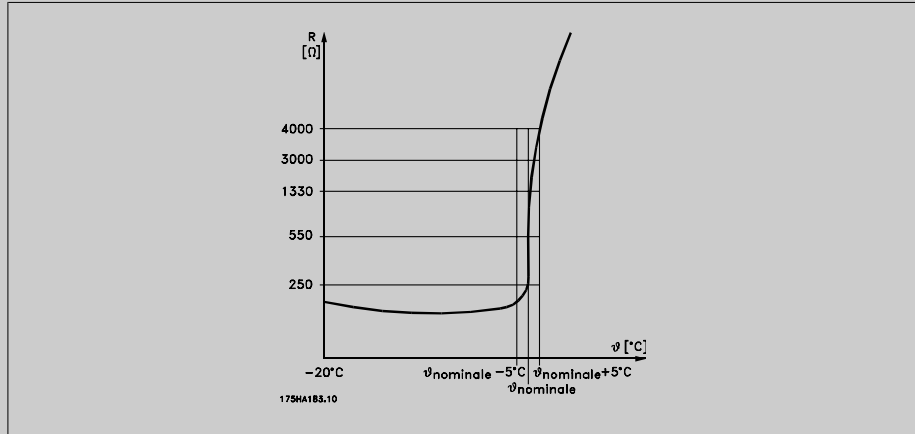
Il convertitore di frequenza determina la temperatura del motore per la protezione del motore in due modi differenti:

- Tramite un sensore a termistori collegato a uno degli ingressi analogici o digitali (par. 1-93 *Risorsa termistore*).
- Mediante il calcolo del carico termico (ETR -Electronic Thermal Relay-relè termico elettronico), basato sul carico corrente e sul tempo. Il valore calcolato viene confrontato con la corrente nominale del motore  $I_{M,N}$  e la frequenza nominale del motore  $f_{M,N}$ . I calcoli effettuati considerano la necessità di un carico inferiore a velocità inferiori a causa di una riduzione del raffreddamento dalla ventola incorporata nel motore.

[0] Nessuna protezione Se il motore è continuamente in sovraccarico e se non è richiesto alcun avviso o scatto del convertitore di frequenza.

[1] Avviso termistore Genera un avviso quando il termistore collegato al motore reagisce in caso di sovratemperatura del motore.

[2] Scatto termistore Arresta (fa scattare) il convertitore di frequenza quando il termistore collegato al motore reagisce in caso di sovratemperatura del motore.



Il valore di disinserimento è > 3 kΩ.

Integrare un termistore (sensore PTC) nel motore per proteggere gli avvolgimenti.

La protezione del motore può essere realizzata con varie tecniche: sensore PTC negli avvolgimenti del motore; interruttore magnetotermico (tipo Klixon); o Relè Termico Elettronico (ETR).

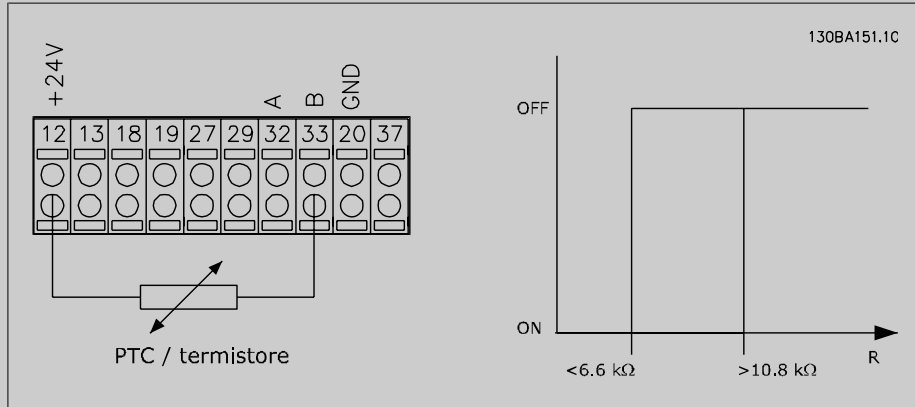
Utilizzando un ingresso digitale e 24 V come alimentazione elettrica:

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

Impostazione parametri:

Impostare il par. 1-90 *Protezione termica motore* su *Termistore, scatto* [2]

Impostare il par. 1-93 *Risorsa termistore* su *Ingresso digitale 33* [6]



Utilizzando un ingresso digitale e 10 V come alimentazione elettrica:

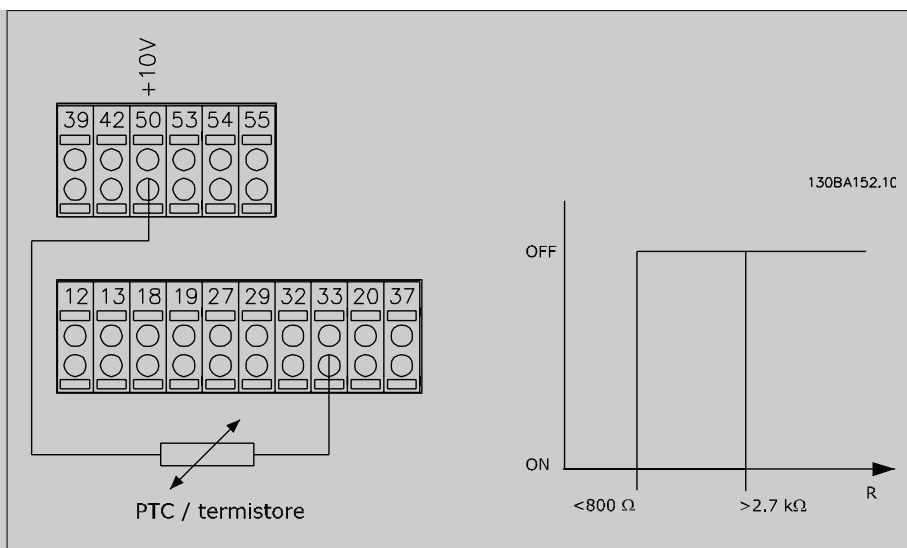
Esempio: il convertitore di frequenza scatta quando la temperatura del motore è eccessiva.

Impostazione parametri:

Impostare il par. 1-90 *Protezione termica motore* su *Termistore, scatto* [2]

Impostare il par. 1-93 *Risorsa termistore* su *Ingresso digitale 33* [6]

3



Utilizzando un ingresso analogico e 10 V come alimentazione elettrica:

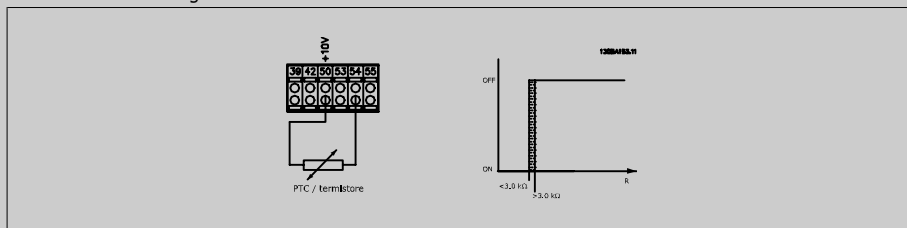
Esempio: il convertitore di frequenza scatta quando la temperatura del motore è eccessiva.

Impostazione parametri:

Impostare il par. 1-90 *Protezione termica motore* su *Termistore, scatto* [2]

Impostare il par 1-93 *Risorsa termistore* su *Ingresso analogico 54* [2].

Non selezionare un'origine del riferimento.



Ingresso Digitale/analogico	Tensione di alimen- tazione Volt	Soglia Valori di disinserimento
Digitale	24 V	< 6,6 kΩ - > 10,8 kΩ
Digitale	10 V	< 800Ω - gt; 2,7 kΩ
Analogico	10 V	< 3,0 kΩ - > 3,0 kΩ

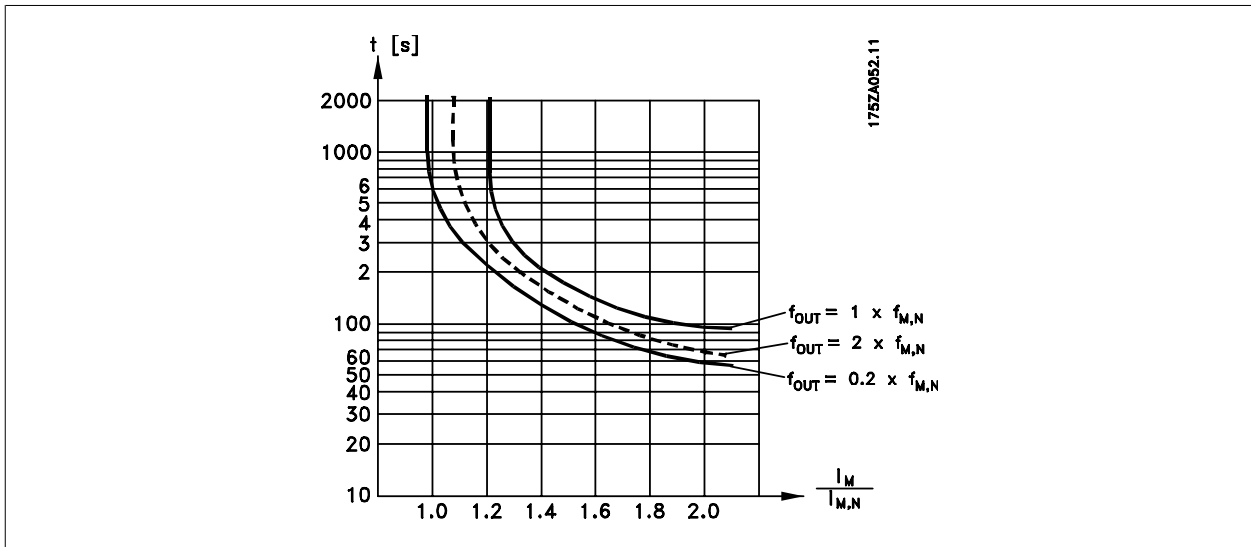


**NOTA!**

Verificare che la tensione di alimentazione selezionata sia compatibile con le specifiche del termistore utilizzato.

- [3] ETR avviso 1 *ETR avviso 1-4*, genera un avviso sul display quando il motore è in sovraccarico.
- [4] \* ETR scatto 1 *ETR scatto 1-4*, fa scattare il convertitore di frequenza quando il motore è in sovraccarico. È possibile programmare un segnale di avviso tramite una delle uscite digitali. Il segnale appare in caso di un avviso e se il convertitore di frequenza scatta (avviso termico).
- [5] ETR avviso 2 Vedere [3]
- [6] ETR scatto 2 Vedere [4]
- [7] ETR avviso 3 Vedere [3]
- [8] ETR scatto 3 Vedere [4]
- [9] ETR avviso 4 Vedere [3]
- [10] ETR scatto 4 Vedere [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 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.



**1-91 Ventilaz. esterna motore**

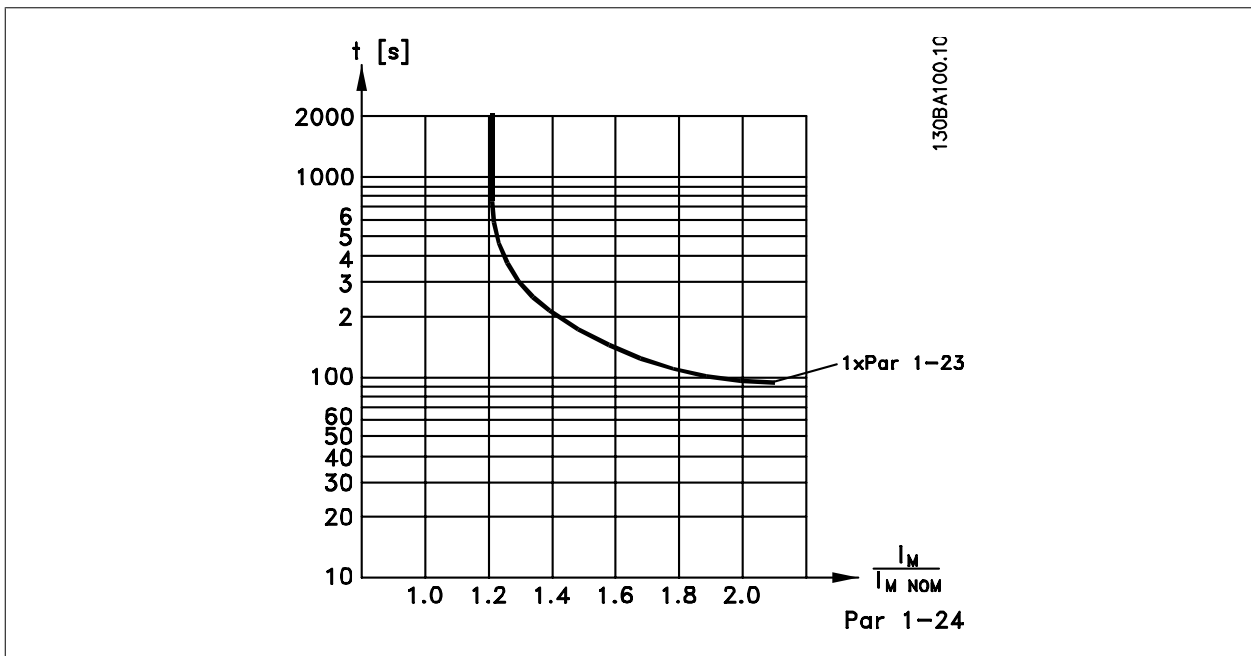
**Option:**

- [0] \* No
- [1] Sì

**Funzione:**

Non è necessaria alcuna ventola esterna se il motore è declassato a bassa velocità.

Applica una ventola esterna del motore (ventilaz. est.) quindi non è necessario nessun declassam. del motore a bassa velocità. La curva seguente è valida se la corrente del motore è inferiore alla corrente nominale del motore (fare riferimento al par. 1-24). Se la corrente del motore supera la corrente nominale, il tempo di funzionamento diminuisce in assenza di ventole.



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

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

[0] *	Nessuno
[1]	Ingresso analogico 53
[2]	Ingresso analogico 54
[3]	Ingresso digitale 18
[4]	Ingresso digitale 19
[5]	Ingresso digitale 32
[6]	Ingresso digitale 33

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

**NOTA!**

Gli ingressi digitali dovrebbero essere impostati su "Nessuna funzione" - vedere i *par. 5-1\* Ingressi digitali*.

**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 Corr. CC di manten. /prerisc.****Range:**

50 %\* [0 - 100%]

**Funzione:**

Immettere un valore per la Corr. di mant. come valore percentuale della corrente nominale del motore  $I_{M,N}$  impostata nel *par. 1-24 Corrente motore*. Il 100% della corrente di mantenimento CC corrisponde a  $I_{M,N}$ .  
Questo parametro serve a mantenere il funz. del motore (coppia di mant.) o per il preriscald. del motore.  
Questo parametro è attivo se viene selezionato Manten. CC nel *par 1-80 Funzione all'arresto*.

**NOTA!**

Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore.

**NOTA!**

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

**2-01 Corrente di frenatura CC****Range:**

50%\* [0 - 100 %]

**Funzione:**

Impostare la corrente come valore percentuale della corrente nominale del motore  $I_{M,N}$ , vedere il *par. 1-24 Corrente motore*. Il 100% di corrente di frenata 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 nel *par 2-03 Vel. inserim. frenatura CC*; quando la funz. freno cc inv. è attiva o mediante la porta di comunicazione seriale.  
La corr. di frenatura è attiva durante il periodo di tempo impostato nel *par. 2-02 Tempo di frenata CC*.



**NOTA!**

Il valore massimo dipende dalla corrente nominale del motore.

**NOTA!**

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

**2-02 Tempo di frenata CC**

**Range:**

10,0s.\* [0,0 - 60,0 s.]

**Funzione:**

Imp. la durata della Corrente di frenatura CC imp. nel par. 2-01 dopo attivaz.

**2-03 Velocità inserimento frenatura CC**

**Range:**

0 giri/min.\* [0 - par. 4-13 giri/min]

**Funzione:**

Imp. la vel. di inserimento del freno attivo per la corr. di frenatura CC (par. 2-01) in corrisp. di un com. di arresto.

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

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

**2-10 Funzione freno**

**Option:**

[0] \* Off

**Funzione:**

Nessuna resistenza freno installata.

[1]

Freno reostatico

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 [1] è attiva solo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrato.

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

**Range:**

In funzione della dimensione [Ohm]

**Funzione:**

Imp. il val. della resist. freno in ohm. Questo valore viene usato per monitorare la potenza erogata alla resistenza freno nel par. 2-13 *Monitor. potenza freno*. Questo parametro è solo attivo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrato.

**2-12 Limite della potenza frenante (kW)**

**Range:**

kW\* [0,001 - limite variabile kW]

**Funzione:**

Imp. il lim. di monit. della potenza di frenatura trasmessa alla resistenza.  
Il limite di monitoraggio è un prodotto del massimo duty cycle (120 s) e della massima potenza della resistenza di frenatura a quel duty cycle. Vedere la formula seguente.

Per unità a 200-240 V:	$P_{\text{tempo di funz.}} = \frac{390^2 \times \text{resistenza}}{R \times 120}$
Per unità a 380 - 480 V:	$P_{\text{tempo di funz.}} = \frac{778^2 \times \text{resistenza}}{R \times 120}$
Per unità da 525 - 600 V:	$P_{\text{tempo di funz.}} = \frac{943^2 \times \text{resistenza}}{R \times 120}$

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

## 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. (par. 2-11 *Resistenza freno (Ohm)*), 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 (par. 2-12 <i>Limite di potenza freno (kW)</i> ). L'avviso non sarà più visualizzato se la potenza trasmessa scende al di sotto dell'80% del limite di monitoraggio.
[2]	Scatto	Fa scattare il convertitore di frequenza e visualizza un allarme quando la potenza calcolata supera il 100% del limite di monitoraggio.
[3]	Avviso e allarme	Attiva entrambi, incluso avviso, scatto e allarme.

Se il monitoraggio della potenza è impostato su *Off*[0] o *Avviso* [1], la funzione di frenatura rimane attivata, anche se il limite di monitoraggio è stato superato. Ciò può causare un sovraccarico termico del convertitore. Inoltre è possibile ricevere un avviso mediante il relè o le uscite digitali. La precisione di misurazione del monitoraggio della potenza dipende dalla precisione della resistenza (minore di  $\pm 20\%$ ).

## 2-15 Controllo freno

## Option:

## Funzione:

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

La sequenza di prova è la seguente:

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

[0] *	Off	Sorveglia la resistenza freno e l'IGBT di frenatura siano in corto-circuito durante il funzionamento. In caso di corto circuito viene visualizzato un avviso.
[1]	Avviso	Monitora la resistenza freno e l'IGBT per un corto circuito e per eseguire un test per il disinserimento della resistenza freno durante l'accensione.
[2]	Scatto	Monitora un corto circuito o disconnessione della resistenza freno o un corto circuito dell'IGBT freno. In caso di guasto il convertitore di frequenza si disinserisce visualizzando un allarme (scatto bloccato).
[3]	Stop e scatto	Monitora un corto circuito o disconnessione della resistenza freno o un corto circuito dell'IGBT freno. In caso di guasto il convertitore di frequenza decelera fino all'evoluzione libera e quindi scatta. Viene visualizzato un allarme scatto bloccato.

**NOTA!**

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

## 2-17 Controllo sovratensione

## Option:

## Funzione:

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



[0]	Disattivato	Nessun OVC richiesto.
[2] *	Abilitato	Attiva l'OVC.

**NOTA!**

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

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

3

### 3.5.1. 3-0\* Limiti riferimento

Parametri per impostare l'unità di riferimento, limiti e intervalli.

#### 3-02 Riferimento minimo

**Range:**

0,000 unità\* [-100000,000 - par.  
3-03]

**Funzione:**

Immettere il riferimento minimo. Il Riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti.

#### 3-03 Riferimento massimo

**Option:**

[0,000 unità] Par. 3-02 - 100000,000  
\*

**Funzione:**

Impostare il Riferimento massimo. Il Riferimento massimo è il valore massimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti.

#### 3-04 Funzione di riferimento

**Option:**

[0] \* Somma

**Funzione:**

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

[1] Esterno/Preimpostato

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

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

### 3.5.2. 3-1\* Riferimenti

Parametri per impostare le fonti di riferimento.

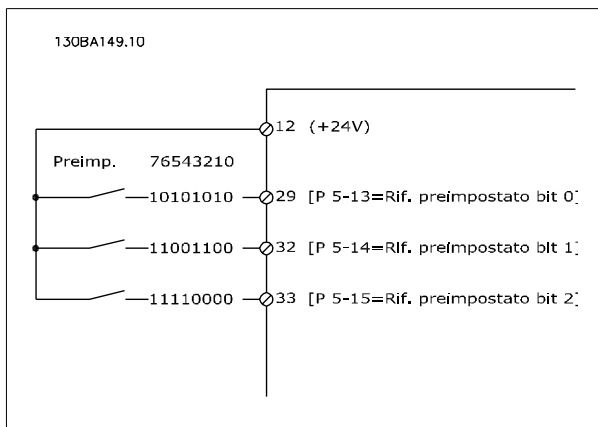
Selezionare i riferimenti preimpostati. *Selez. rif. preimp. bit 0 / 1 / 2* [16], [17] o [18] per gli ingressi digitali corrispondenti nel gruppo di par. 5.1\* *Ingr. digitali*.

#### 3-10 Riferimento preimpostato

Array [8]

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 è indicato come una percentuale del valore  $Ref_{MAX}$  (par. 3-03 *Riferimento max.*) o come una percentuale degli altri riferimenti esterni. Se viene programmato  $Rif_{MIN}$  0 (par. 3-02 *Riferimento minimo*), il riferimento preimpostato come percentuale viene calcolato sulla base della differenza tra  $Rif_{MAX}$  e  $Rif_{MIN}$ . Successivamente il valore viene aggiunto a  $Rif_{MIN}$ . Con i riferimenti preimpostati, selezionare i bit 0 / 1 / 2 [16], [17] o [18] di Riferimento preimp. per gli ingressi digitali corrispondenti nel gruppo di parametri 5.1\* Ingressi digitali.



**3-11 Velocità jog [Hz]**

**Range:**

In funzione della dimensione\* [0 - 1000 Hz]

**Funzione:**

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

**3-13 Sito di riferimento**

**Option:**

**Funzione:**

Selez. la pos. di rifer. 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.

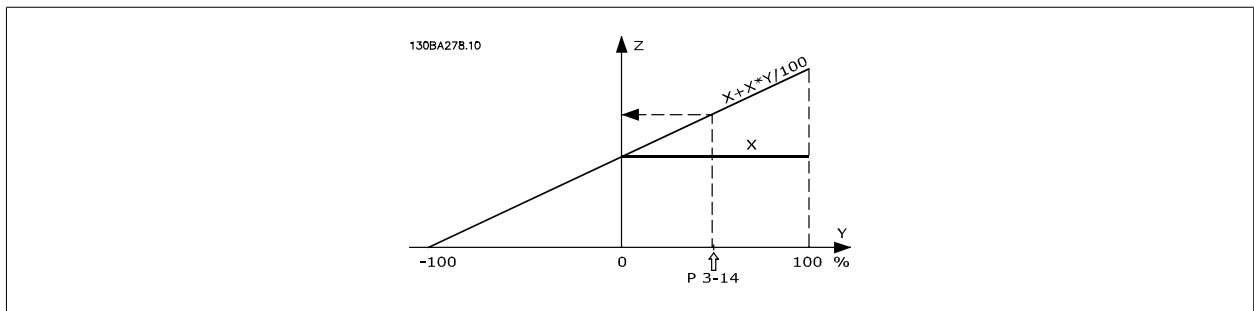
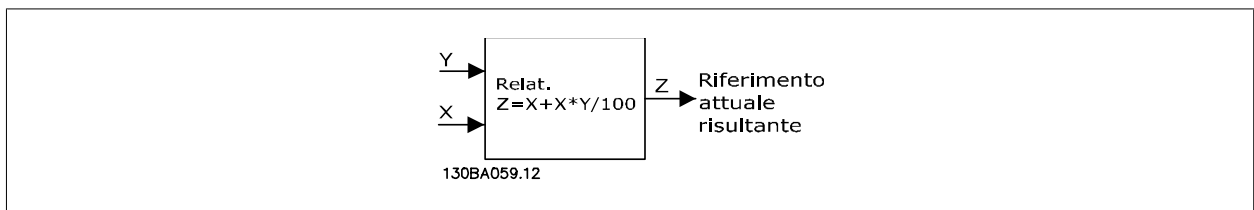
**3-14 Rif. relativo preimpostato**

**Range:**

0.00%\* [-200.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Il riferimento corrente, X, viene aumentato o diminuito con la percentuale Y impostata nel par. 3-14. Questo risulta nel riferimento attuale Z. Il riferimento corrente (X) è la somma degli ingressi selezionati nel par. 3-15, Fonte di riferimento 1, par. 3-16, Fonte di riferimento 2, par. 3-17, Fonte di riferimento 3, e par. 8-02, Fonte parola di controllo.



**3-15 Risorsa di rif. 1****Option:****Funzione:**

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

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

[0]	Nessuna funzione
[1] *	Ingresso analogico 53
[2]	Ingresso analogico 54
[7]	Ingr. impulsi 29
[8]	Ingr. impulsi 33
[20]	Potenziometro digitale
[21]	Ingresso anal. X30-11
[22]	Ingresso anal. X30-12
[23]	Ingresso anal. X42/1
[24]	Ingresso anal. X42/3
[25]	Ingresso anal. X42/5
[30]	Anello chiuso est. 1
[31]	Anello chiuso est. 2
[32]	Anello chiuso est. 3

**3-16 Risorsa di riferimento 2****Option:****Funzione:**

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

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

[0]	Nessuna funzione
[1]	Ingresso analogico 53
[2]	Ingresso analogico 54
[7]	Ingr. impulsi 29
[8]	Ingr. impulsi 33
[20] *	Potenziometro digitale
[21]	Ingresso anal. X30-11
[22]	Ingresso anal. X30-12
[23]	Ingresso anal. X42/1
[24]	Ingresso anal. X42/3
[25]	Ingresso anal. X42/5
[30]	Anello chiuso est. 1
[31]	Anello chiuso est. 2
[32]	Anello chiuso est. 3

**3-17 Risorsa di riferimento 3****Option:****Funzione:**

Definisce quale ingresso di riferimento debba essere trattato come sorgente del terzo segnale di riferimento. I par. 3-15, 3-16 e 3-17 definiscono fino a 3 diversi segnali di riferim. La somma dei tre segnali di rif. def. il riferim. effettivo.

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

[0] \* Nessuna funzione

[1] Ingr. analog. 53

[2] Ingr. analog. 54

[7] Ingr. frequenza 29

[8] Ingr. frequenza 33

[20] Potenziom. digitale

[21] Ingresso anal. X30-11

[22] Ingresso anal. X30-12

[23] Ingresso anal. X42/1

[24] Ingresso anal. X42/3

[25] Ingresso anal. X42/5

[30] Anello chiuso est. 1

[31] Anello chiuso est. 2

[32] Anello chiuso est. 3

### 3-19 Velocità marcia jog [RPM]

#### Range:

300 giri/m\* [0 - 60000 giri/min]

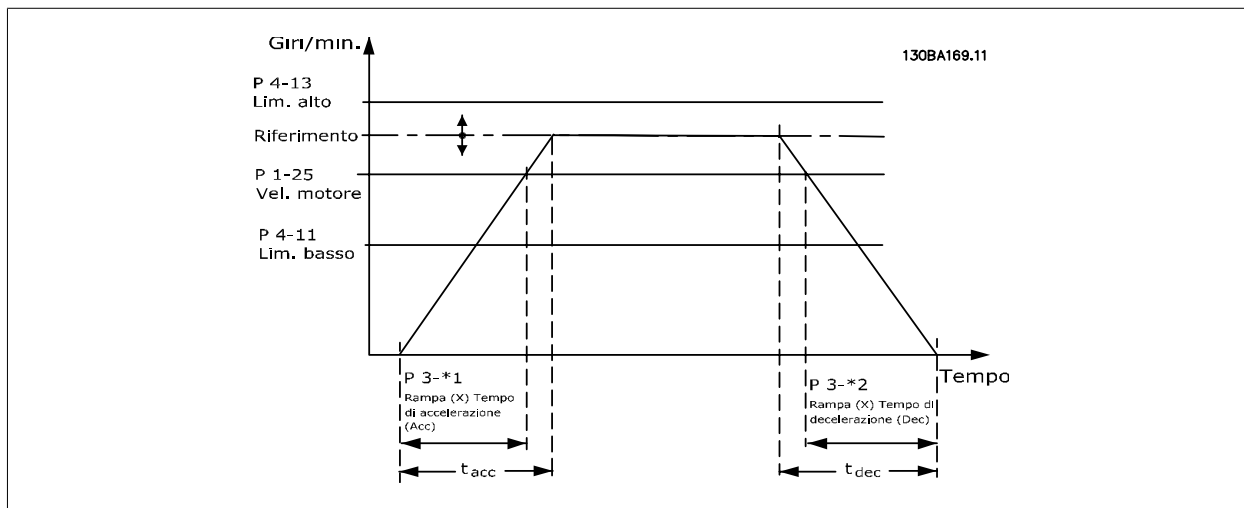
#### Funzione:

Immettere un valore per velocità jog  $n_{JOG}$ , che è una velocità di uscita fissa. Il convertitore di frequenza funziona a questa velocità quando la funzione jog è attiva. Il limite max. è def. nel par. 4-13 *Lim. alto vel. motore* [giri/min].

Vedere il par. 3-80.

### 3.5.3. 3-4\* Rampa 1

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



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

#### Range:

3 s\* [1 - 3600 s]

#### Funzione:

Immettere il tempo rampa di accelerazione, cioè il tempo di accelerazione da 0 giri/min alla velocità nominale del motore  $n_{M,N}$  (par. 1-25). Selezionare un tempo rampa di accelerazione tale che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato nel par. 4-18 durante la rampa. Ved. tempo rampa di dec. nel par. 3-42.

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

Vedere il disegno in alto!

**3-42 Rampa 1 tempo di decel.****Range:**

3 s\* [1 - 3600 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo rampa di decelerazione, vale a dire il tempo di decelerazione dalla velocità nominale del motore  $n_{M,N}$  (par. 1-25) a 0 giri/min. Selezionare un tempo rampa di decelerazione tale che non si verifichino sovratensioni nell'inverter a causa del funzionamento rigenerativo del motore oppure tale che la corrente generata raggiunga il limite di coppia impostato nel par. 4-18. Ved. tempo rampa acc. nel par. 3-41.

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

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

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

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

3 s\* [1 - 3600 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo rampa di accelerazione, vale a dire il tempo di accelerazione necessario per passare da 0 giri/min alla velocità nominale del motore ( $n_{M,N}$ ) (par. 1-25). Selezionare un tempo rampa di accelerazione tale che la corrente in uscita non superi il limite di corrente impostato nel par. 4-18 durante la rampa. Ved. tempo rampa di dec. nel par. 3-52.

$$par.. 3 - 51 = \frac{t_{acc} \times n_{norm} [par.. 1 - 25]}{\Delta rif [giri/min]} [s]$$

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

3 s\* [1 - 3600 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo rampa di decelerazione, vale a dire il tempo di decelerazione dalla velocità nominale del motore ( $n_{M,N}$ ) (par. 1-25) to 0 giri/min.. Selezionare un tempo rampa di decelerazione tale che non si verifichino sovratensioni nell'inverter a causa del funzionamento rigenerativo del motore oppure tale che la corrente generata raggiunga il limite di coppia impostato nel par. 4-18. Ved. tempo rampa acc. nel par. 3-51.

$$par..3 - 52 = \frac{t_{dec} \times n_{norm} [par.. 1 - 25]}{\Delta rif [giri/min]} [s]$$

**3.5.5. 3-8\* Altre rampe**

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

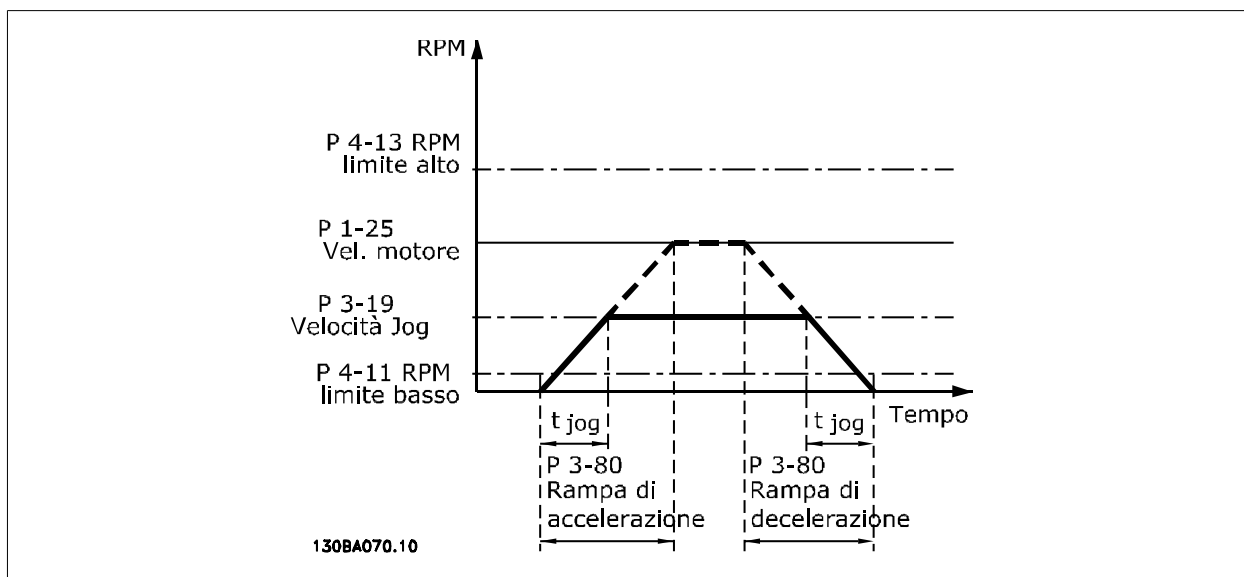
**3-80 Tempo rampa Jog****Range:**

20 s\* [1 - 3600 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo rampa jog, vale a dire il tempo di accelerazione/decelerazione da 0 giri/min alla velocità nominale del motore ( $n_{M,N}$ ) (impostato nel par. 1-25 *Vel. nominale motore*). Assicurarsi che la corrente in uscita risultante richiesta per il determinato tempo di rampa jog non superi il limite di corrente impostato nel par. 4-18. 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.

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



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

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

#### 3-90 Dimensione Passo

**Range:**

0.10%\* [0.01 - 200.00%]

**Funzione:**

Imp. la qtà. da incrementare in AUMENTA/DIMINUISCI come val. percent. della vel. nomin. imp. nel par. 1-25. Se AUMENTA / DIMINUISCI è attivato, il riferimento risultante sarà aumentato/diminuito della quantità definita in questo parametro.

#### 3-91 Tempo rampa

**Range:**

1,00 s\* [0,00 - 3600,00 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo di rampa, vale a dire il tempo per la regolazione del riferimento dallo 0% al 100% della funzione potenziometro digitale specificata (AUMENTA, DIMINUISCI oppure CANCELLA). Se AUMENTA/DIMINUISCI è attivato più a lungo di quanto def. nel par. 3-95 il rif. risultante sarà accel./decel. secondo questo tempo di rampa. Il tempo di rampa è definito come il tempo richiesto per regolare il riferimento secondo la dimensione del passo impostata nel par. 3-90 *Dimensione passo*.

#### 3-92 Ripristino della potenza

**Option:**

[0]\* Off

**Funzione:**

Ripristinare il riferim. del Pot. Digitale a 0% dopo l'accensione.

[1] On

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

#### 3-93 Limite massimo

**Range:**

100%\* [-200 - 200 %]

**Funzione:**

Imp. il valore massimo raggiungibile dal riferim. risultante. Ciò è consigliabile se il potenziometro digitale serve solo per la regolazione di precisione del riferimento risultante.

#### 3-94 Limite minimo

**Range:**

0%\* [-200 - 200 %]

**Funzione:**

Imp. il valore minimo raggiungibile dal riferim. risultante. Ciò è consigliabile se il potenziometro digitale serve solo per la regolazione di precisione del riferimento risultante.

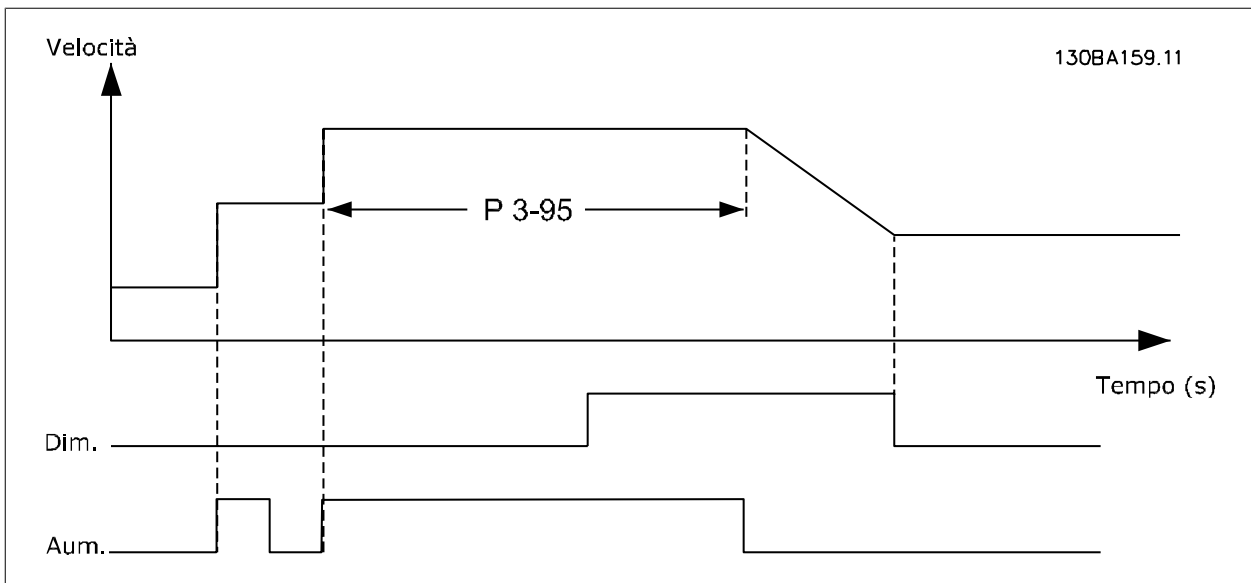
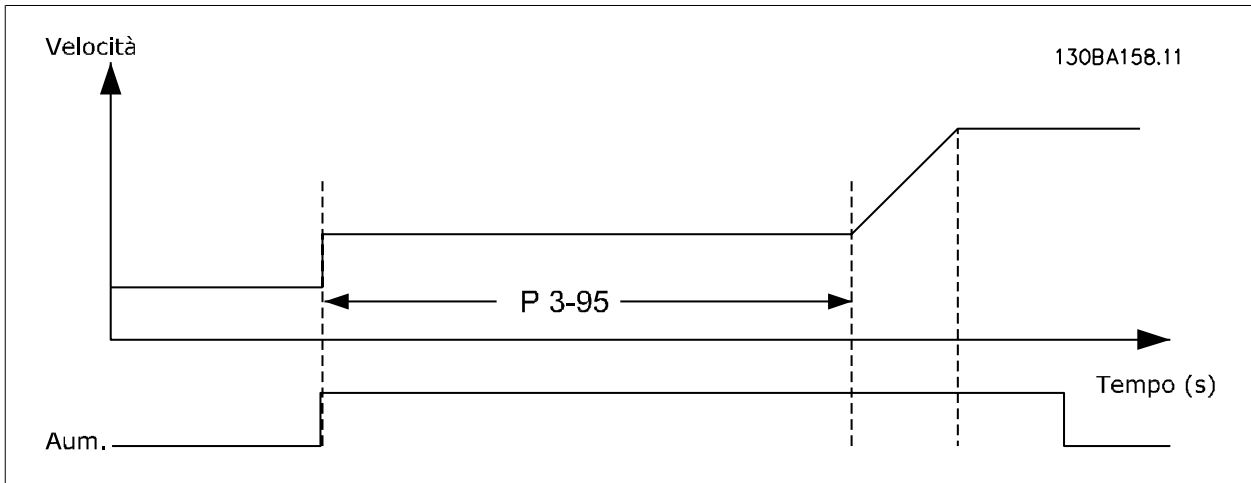
**3-95 Ritardo rampa**

**Range:**

1 s\* [Da 0 a 3600 s]

**Funzione:**

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



**3**

**3.6. Menu principale - Limiti/avvisi - Gruppo 4**

**3.6.1. 4- \*\* Limiti e avvisi**

Gruppo di parametri per configurare i limiti e gli avvisi.

**3.6.2. 4-1\* Limiti motore**

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

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

## 4-10 Direz. velocità motore

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

Selez. il verso desiderato per la velocità motore.

Util. questo par. per evitare invers. indesiderate. Se il *par. 1-00 Modo configurazione* è imp. su Anello chiuso [3], il par. 4-10 è imp. internamente su Senso orario [0].

[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 nel par. 4-10 influisce sul Riaggancio al volo nel par.1-73.

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

**Range:**

In funzione della dimensione\* [Da 0 a 60000 giri/m]

**Funzione:**

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

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

**Range:**

In funzione della dimensione\* [0 - 1000 Hz]

**Funzione:**

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

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

**Range:**

In funzione della dimensione\* [Da 0 a 60000 giri/m]

**Funzione:**

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 Lim. basso vel. motore deve superare il valore impostato nel par. 4-11 *Limite basso velocità motore [giri/min]*. Verrà visualizzato solo il par. 4-11 o 4-12 in base agli altri parametri impostati nel Menu principale e in funzione delle impostazioni di fabbrica a seconda della posizione geografica globale.

**NOTA!**

Il valore della frequenza di uscita del convertitore di frequenza non può mai essere un valore superiore a 1/10 della frequenza di commutazione.

**NOTA!**

Qualsiasi modifica nel 4-13 ripristinerà il valore nel *par. 4-53, Avviso velocità alta* allo stesso valore impostato nel par. 4-13.

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

**Range:**

In funzione della dimensione\* [0 - 1000 Hz]

**Funzione:**

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



**NOTA!**

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

**4-16 Lim. di coppia in modo motore****Range:**

110.0 %\* [0,0 - Limite variabile %]

**Funzione:**

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

Se viene modificata un'imp. nei par. da 1-00 a 1-26, il par. 4-16 non viene ripr. automaticam. alle impostaz. di default.

**4-17 Lim. di coppia in modo generatore****Range:**

110 %\* [0 - 1000 %]

**Funzione:**

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

Se viene modificata un'impostazione nel par. 1-00 fino al par. 1-26, il par. 4-17 non viene resettato automaticamente alle impostazioni predefinite.

**4-18 Limite di corrente****Range:**

110 %\* [Da 1 a 1000 %]

**Funzione:**

Imp. il limite di corr. per il funzionam. in modo motore e generatore. Per proteggere il motore ed impedire che raggiunga la coppia di stallo, l'impostazione di default corrisponde a 1,1 volte la coppia nominale del motore (valore calcolato), impostata nel par. 1-24. Se viene modificata un'imp. nei par. da 1-00 a 1-26, il par. 4-18 non viene ripr. automaticam. alle impostaz. predefinite.

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

0 Hz\* [1 - 120 Hz]

**Funzione:**

Imp. il val. max. d. freq. di uscita. Il par. 4-19 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 nel par. 1-00). Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

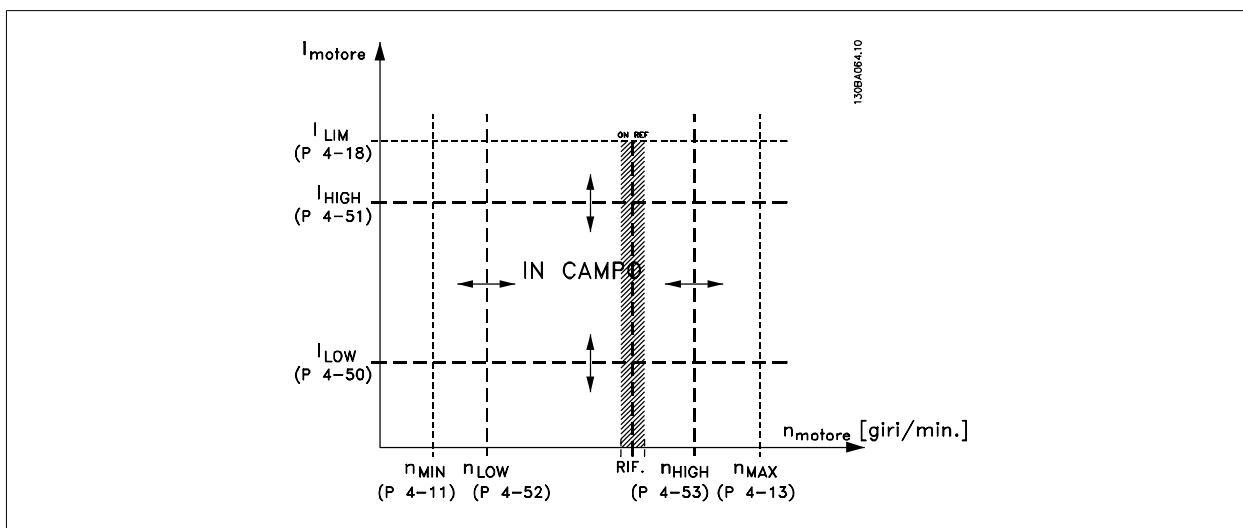
**3.6.3. 4-5\* Adattam. avvisi**

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

**NOTA!**

Non visibile nel display, solo nel VLT Motion Control Tool MCT 10.

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



#### 4-50 Avviso corrente bassa

**Range:**

0,00A\* [0,00 - par. 4-51 A]

**Funzione:**

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

#### 4-51 Avviso corrente alta

**Range:**

par. 16-37 A\* [Par. 4-50 - par. 16-37 A]

**Funzione:**

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

#### 4-52 Avviso velocità bassa

**Range:**

0 giri/min.\* [0 - par. 4-53 giri/min]

**Funzione:**

Immettere il valore  $n_{LOW}$ . Quando la velocità del motore è al di sotto del limite,  $n_{LOW}$ , il display indica VEL. 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. Programmare il limite minimo del segnale della velocità del motore,  $n_{LOW}$ , all'interno del normale intervallo di funzionamento del convertitore di frequenza. Fare riferimento al disegno in questo paragrafo.

#### 4-53 Avviso velocità alta

**Range:**

par. 4-13 giri/min.\* [Par. 4-52 - par. 4-13 giri/min.]

**Funzione:**

Immettere il valore  $n_{HIGH}$ . Quando la velocità del motore supera il limite,  $n_{HIGH}$ , il display indica VEL. ALTA. Le uscite possono essere progr. per produrre un segn. di stato mediante il mors. 27 o 29 e l'uscita relè 01 o 02. Programmare il limite massimo del segnale della velocità del motore,  $n_{HIGH}$ , all'interno del normale intervallo di funzionamento del convertitore di frequenza. Fare riferimento al disegno in questo paragrafo.


**NOTA!**

Qualsiasi modifica nel par. 4-13, Limite alto velocità motore [RPM] ripristinerà il valore nel par. 4-53 allo stesso valore impostato nel par. 4-13.

Se è necessario un valore diverso nel par. 4-53, deve essere impostato dopo la programmazione del par. 4-13!

#### 4-54 Avviso rif. basso

**Range:**

-999999,999\* [-999999,999 - 999999,999]

**Funzione:**

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

**4-55 Avviso riferimento alto**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
999999.999* [-999999.999 - 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**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[-999999.999 -999999.999 ]* 999999.999	- 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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
999999.999* [Par. 4-56 - 999999.999]	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 (solo FC 302) e l'uscita relè 01 o 02 (solo FC 302).

**4-58 Funzione fase motore mancante**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Visualizza un allarme in caso di fase del motore mancante.
[0] Off	Selez. [Off] se non si desidera un all. per fase del mot. manc. Si consiglia l'impostaz. [On] per evitare danneggiam. al motore.
[1]* On	Selez. [On] per visual. un allarme in caso di fase del motore mancante.

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

**3.6.4. 4-6\* Bypass di velocità**

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

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

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

Array [4]

0 giri/min.* [0 - par. 4-13 giri/min]	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]

0 Hz* [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]

0 giri/min.* [0 - par. 4-13 giri/min]	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]

0 Hz\* [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.

**3.6.5. 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. Selezionare Abilitato nel par. 4-64, *Funzione bypass semiautom.*
3. Premere *Hand On* sul Pannello di Controllo Locale 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* sul Pannello di Controllo Locale quando ci si sposta dalla banda. La frequenza del momento sarà salvata come primo elemento nel par. 4-62, *Velocità Bypass a [giri/min]*, o par. 4-63 *Velocità Bypass a [Hz]* (array). Ripetere per ogni banda di risonanza identificata alla rampa di accelerazione (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 nel par. 4-60, *Bypass da [RPM]* o par. 4-61, *Bypass da [Hz]*.
6. Quando il motore ha decelerato fino all'arresto, premere *OK*. Il par. 4-64, *Funzione bypass semiautom.*, verrà riportato automaticamente su Off. Il convertitore di frequenza rimarrà in modalità *Hand On* finché non viene premuto *Off* o *Auto On* sul Pannello di Controllo Locale.

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 Funzione bypass semiautom.****Option:**

[0] \*

Off

**Funzione:**

Nessuna funzione

[1]

Abilitato

Avvia il setup del bypass semiautom. e continua con la procedura descritta sopra.

**3.7. Menu principale -I/O digitali - Gruppo 5****3.7.1. 5-\*\* I/O digitali**

Gruppo di par. per configurare ingressi e uscite digitali.

**3.7.2. 5-0\* Modo I/O digitale**

Parametri per configurare il modo I/O. NPN/PNP e impostazione degli I/O su Ingresso o Uscita.

**5-00 Modalità I/O digitali****Option:**

[0] \*

PNP - Attivo a 24 V

**Funzione:**

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

Azione sugli impulsi con fronte positivo (0). I sistemi PNP sono collegati con uno stadio di pull-down a GND.

- [1] NPN - Attivo a 0 V Azione sugli impulsi con fronte negativo (1). I sistemi NPN vengono collegati in pull-up a + 24 V (all'interno del convertitore di frequenza).

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

#### 5-01 Modo Morsetto 27

Option:	Funzione:
[0] * Ingresso	Definisce il morsetto 27 come un ingresso digitale.
[1] Uscita	Definisce il morsetto 27 come un'uscita digitale.

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

#### 5-02 Modo Morsetto 29

Option:	Funzione:
[0] * Ingresso	Definisce il morsetto 29 come un ingresso digitale.
[1] Uscita	Definisce il morsetto 29 come un'uscita digitale.

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

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

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

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

Funzione dell'ingresso digitale	Selezionare	Morsetto
Nessuna funzione	[0]	Tutti *mors 32, 33
Ripristino	[1]	Tutti
Evol. libera neg.	[2]	Tutti
Ruota lib. e ripr. inv.	[3]	Tutti
Freno CC neg.	[5]	Tutti
Stop negato	[6]	Tutti
Interblocco esterno	[7]	Tutti
Avviamento	[8]	Tutti *mors 18
Avv. su impulso	[9]	Tutti
Inversione	[10]	Tutti *mors 19
Avv. inversione	[11]	Tutti
Jog	[14]	Tutti *mors 29
Riferimento preimpostato abilitato	[15]	Tutti
Rif. preimp. bit 0	[16]	Tutti
Rif. preimp. bit 1	[17]	Tutti
Rif. preimp. bit 2	[18]	Tutti
Riferimento congelato	[19]	Tutti
Uscita congelata	[20]	Tutti
Accelerazione	[21]	Tutti
Decelerazione	[22]	Tutti
Selez. setup bit 0	[23]	Tutti
Selez. setup bit 1	[24]	Tutti
Ingr. impulsi	[32]	mors 29,33
Rampa bit 0	[34]	Tutti
Guasto rete (negato)	[36]	Tutti
Fire mode	[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 (increm.)	[60]	29, 33
Cont. A (decrem.)	[61]	29, 33
Ripristino cont. A	[62]	Tutti
Cont. B (increm.)	[63]	29, 33
Cont. B (decrem.)	[64]	29, 33
Ripristino cont. B	[65]	Tutti
Modo pausa	[66]	Tutti
Riprist. parola manutenzione	[78]	Tutti
Avviamento della pompa primaria	[120]	Tutti


Altern. pompa primaria	[121]	Tutti
Interbl. pompa 1	[130]	Tutti
Interbl. pompa 2	[131]	Tutti
Interbl. pompa 3	[132]	Tutti

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

Tutti = morsetti 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ sono 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 par. 2-01 fino al par. 2-03. La funzione è attiva soltanto quando il valore nel par. 2-02 è diverso da 0. '0' logico => Frenata CC.
[6]	Stop negato	Funzione Stop negato. Genera una funzione di arresto quando il morsetto selezionato passa dal livello logico '1' a '0'. L'arresto viene eseguito secondo il tempo rampa selezionato (par. 3-42, par. 3-52, par. 3-62, par. 3-72).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>NOTA!</b> Quando il convertitore di frequenza è al limite della coppia e ha ricevuto un comando di arresto, potrebbe non fermarsi da solo. Per assicurare che il convertitore di frequenza si arresti, configurare un'uscita digitale come <i>Coppia lim. e arresto</i> [27] e collegare questa uscita digitale ad un ingresso digitale che è configurato come evoluzione libera.</p> </div>		
[7]	Interblocco esterno	Stessa funzione di Arresto a ruota libera, comando attivo basso, ma Interblocco di sicurezza genera il messaggio di allarme 'guasto esterno' sul display quando il morsetto selezionato è '0' logico. Il messaggio di allarme sarà inoltre attivo tramite le uscite digitali e le uscite a relè, se è stata eseguita la programmazione per Interblocco di sicurezza. È possibile ripristinare l'allarme utilizzando un ingresso digitale o il tasto [RESET] se è stata eliminata la causa dell'interblocco esterno. Può essere programmato un ritardo nel par. 22-00, Tempo interblocco esterno. Dopo aver dato un segnale all'ingresso, la reazione sopra descritta sarà ritardata con i tempi impostati nel par. 22-00.
[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 nel par. 4-10 <i>Direz. velocità motore</i> . (ingresso digitale di default 19).
[11]	Avviamento inversione	Utilizzato per l'avviamento/arresto e per l'inversione sullo stesso cavo. Non sono ammessi segnali di avviamento contemporanei.
[14]	Jog	Utilizzato per attivare la velocità jog. Vedere il par. 3-11. (Ingresso digitale di default 29)
[15]	Riferimento preimpostato abilitato	Utilizzato per passare dai riferimenti esterni ai riferimenti preimpostati. Si presume che nel par. 3-04 sia stato selezionato <i>Esterno/preimpostato</i> [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 Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base alla tabella seguente.

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

[19] Rif. congelato Blocca il riferimento corrente. Il riferimento bloccato è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di Speed up e Speed down. Se vengono utilizzati accelerazione/decelerazione, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (par. 3-51 e 3-52) nell'intervallo 0 - par. 3-03 *Riferimento massimo*.

[20] Blocco uscita Blocca la frequenza del motore corrente (Hz). La frequenza motore bloccata è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di Speed up e Speed down. Se vengono utilizzati Speed up/Speed down, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (par. 3-51 e 3-52) nell'intervallo 0 - par. 1-23 *Frequenza motore*.



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

[21] Accelerazione 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 più di 400 msec., il riferimento risultante sarà aumentato secondo la Rampa 1 nel par. 3-41.

[22] Decelerazione Stessa funzione di Speed up [21].

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

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

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

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

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

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

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

[53] Avviam. man. Un segnale applicato metterà il convertitore di frequenza in Modalità manuale come se fosse stato premuto il pulsante *Hand on* sul 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 *Avviamento automatico* e deve essere applicato a questo un segnale. I pulsanti *Hand on* e *Auto on* sull'LCP non hanno effetto. Il pulsante *Off* sull'LCP sovrascriverà *Avvio manuale* e *Avvio automatico*. Premere il pulsante *Avvio manuale* o *Avvio automatico* per rendere nuovamente attivi *Avvio manuale* e *Avvio automatico*. Se non c'è né il segnale di *Avvio manuale* né quello di *Avvio automatico*, il motore si fermerà indipendentemente da qualunque Comando di avviamento applicato. Se il segnale è applicato sia a *Avvio manuale* che a *Avvio*

*automatico*, la funzione sarà *Avvio automatico*. Premendo il pulsante *Off* sull'LCP il motore si arresterà indipendentemente dai segnali su *Avvio manuale* e *Avvio automatico*.

[54]	Avviam. autom.	Un segnale applicato metterà il convertitore di frequenza in Modalità automatica come se fosse stato premuto il pulsante LCP <i>Auto On</i> . Vedere inoltre <i>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 par. 22-4*, Modo pausa). Reagisce in corrispondenza del fronte di salita del segnale!
[78]	Riprist. parola manutenz. preventiva	Ripristina tutti i dati nel par. 16-96, Parola manutenzione, a 0.

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

[120]	Avviamento della pompa primaria	Avvia/Arresta la pompa primaria (controllata dal convertitore di frequenza). L'avviamento richiede che anche il segnale di Avvio del sistema sia stato applicato per es. a uno degli ingressi digitali impostati per <i>Avvio</i> [8]!
[121]	Altern. pompa primaria	Causa l'alternanza della pompa primaria in un controllore in cascata. <i>Alternanza pompa primaria</i> , par. 25-50, deve essere impostato su <i>In fase di comando</i> [2] o <i>In fase di attivazione o comando</i> [3]. <i>Evento di alternanza</i> , par. 25-51, può essere impostato su una delle quattro opzioni.
[130 - 138]	Interblocco pompa 1 - Interblocco pompa 9	Per le 9 opzioni di impostazione sopra, par. 25-10, Interblocco pompa, deve essere impostato su <i>On</i> [1]. La funzione dipenderà anche dall'impostazione nel par. 25-06, Pompa primaria fissa. Se impostato su <i>No</i> [0], Pompa 1 si riferisce alla pompa comandata dal relè RELÈ 1 ecc. Se impostato su <i>Si</i> [1], Pompa 1 si riferisce solo alla pompa comandata dal convertitore di frequenza (senza alcuno dei relè integrati interessati) e Pompa 2 alla pompa comandata dal relè RELÈ 1. La pompa a velocità variabile (lead) non può essere interbloccata. Vedere tabella in basso:

Impostazione nel Par. 5-1*	Impostazione nel Par. 25-06	
	[0] No	[1] Si
[130] Interblocco Pompa 1	Comandato da RELÈ 1 (solo se non è la pompa primaria)	Controllato dal convertitore di frequenza (non può essere interbloccato)
[131] Interblocco Pompa 2	Comandato da RELÈ 2	Comandato da RELÈ 1
[132] Interblocco Pompa 3	Comandato da RELÈ 3	Comandato da RELÈ 2
[133] Interblocco Pompa 4	Comandato da RELÈ 4	Comandato da RELÈ 3
[134] Interblocco Pompa 5	Comandato da RELÈ 5	Comandato da RELÈ 4
[135] Interblocco Pompa 6	Comandato da RELÈ 6	Comandato da RELÈ 5
[136] Interblocco Pompa 7	Comandato da RELÈ 7	Comandato da RELÈ 6
[137] Interblocco Pompa 8	Comandato da RELÈ 8	Comandato da RELÈ 7
[138] Interblocco Pompa 9	Comandato da RELÈ 9	Comandato da RELÈ 8

### 5-10 Ingr. digitale morsetto 18

#### Option:

[8] \* Avviamento

#### Funzione:

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



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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Nessuna funzione	Stesse opzioni e funzioni di par. 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , eccetto per <i>Ingr. impulsi</i> .

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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[2] * Evol. libera neg.	Stesse opzioni e funzioni di par. 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , eccetto per <i>Ingr. impulsi</i> .

**5-13 Ingr. digitale morsetto 29**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[14] * Marcia jog	Stesse opzioni e funzioni di par. 5-1* <i>Ingressi digitali</i> .

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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Nessuna funzione	Stesse opzioni e funzioni di par. 5-1* <i>Ingressi digitali</i> , eccetto per <i>Ingr. impulsi</i> .

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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Nessuna funzione	Stesse opzioni e funzioni di par. 5-1* <i>Ingressi digitali</i> .

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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Nessuna funzione	Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza. Ha le stesse opzioni e funzioni del par. 5-1 <i>Ingressi digitali</i> , eccetto per <i>Ingr. impulsi</i> [32].

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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Nessuna funzione	Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza. Ha le stesse opzioni e funzioni del par. 5-1 <i>Ingressi digitali</i> , eccetto per <i>Ingr. impulsi</i> [32].

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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Nessuna funzione	Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza. Ha le stesse opzioni e funzioni del par. 5-1 <i>Ingressi digitali</i> , eccetto per <i>Ingr. impulsi</i> [32].

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

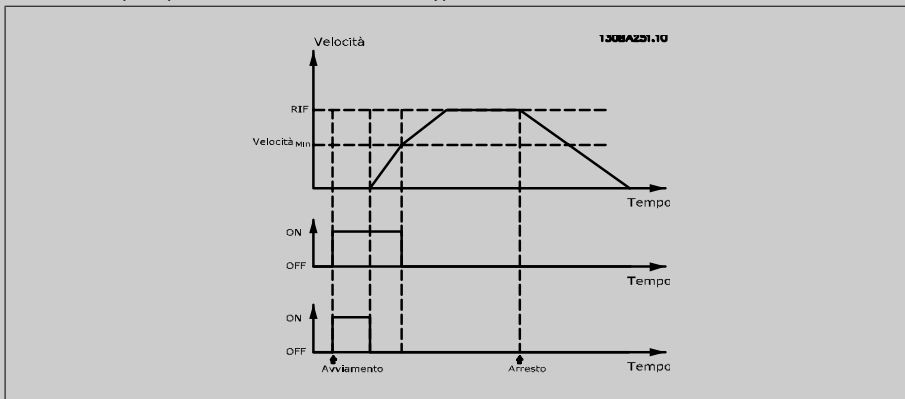
È possibile programmare le uscite digitali mediante queste funzioni:		
[0]	Nessuna funzione	<i>Impostazione di default per tutte le uscite digitali e le uscite a relè</i>
[1]	Comando pronto	La scheda di controllo riceve tensione.
[2]	Conv. freq. pronto	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento e alimenta la scheda di controllo.
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	Il convertitore di frequenza è pronto per il funzionamento ed è in modalità Auto On.
[4]	Standby / nessun avviso	Il convertitore di frequenza è pronto per funzionare. Non è stato trasmesso alcun comando di avviamento o di arresto (avviamento/ disabilitazione). Non sono presenti avvisi.

[5]	In funzione	Il motore è in funzione.
[6]	In marcia/no avviso	La velocità di uscita è maggiore della velocità impostata nel par. 1-81 <i>Velocità minima per funzione di arresto [giri/min]</i> . Il motore è in funzione e non ci sono avvisi.
[8]	Mar.in range/n. avv.	Il motore gira alla velocità di riferimento.
[9]	Allarme	L'uscita è attivata da un allarme. Non sono presenti avvisi.
[10]	Allarme o avviso	L'uscita è attivata da un allarme o da un avviso.
[11]	Al lim. coppia	È stato superato il limite di coppia impostato nel par. 4-16 o par. 1-17.
[12]	Fuori campo corrente	La corrente del motore è al di fuori dell'intervallo impostato nel par. 4-18.
[13]	Sotto corrente, bassa	La corrente del motore è inferiore a quella impostata nel par. 4-50.
[14]	Sopra corrente, alta	La corrente del motore è superiore a quella impostata nel par. 4-51.
[15]	F. campo velocità	La frequenza di uscita è al di fuori dell'intervallo impostato nel par. 4-52 e nel par. 4-53.
[16]	Sotto velocità, bassa	La velocità di uscita è inferiore al valore impostato nel par. 4-52.
[17]	Sopra velocità, alta	La velocità di uscita è superiore al valore impostato nel par. 4-53.
[18]	Fuori dall'intervento di retroazione	L'intervallo di retroazione viene impostato nei par 4-56 e 4-57.
[19]	Sotto retroaz. bassa	<i>Avviso retroazione bassa.</i>
[20]	Sopra retroaz. alta	Il segnale di retroazione è al di sopra del limite programmato nel par. 4-57 <i>Avviso retroazione alta.</i>
[21]	Avviso termico	È attivo l'avviso termico se è stato superato il limite di temperatura nel motore, nel convertitore di frequenza, nella resistenza di frenatura o nel termistore.
[25]	Inversione	<i>Inversione. '1' logico = 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.</i>
[26]	Bus OK	Comunicazione attiva (nessun timeout) mediante la porta di comunicazione seriale.
[27]	Coppia lim. e arresto	Viene utilizzato quando si esegue un arresto in evoluzione libera e in condizioni di limite della coppia. Il segnale è '0' logico se il convertitore di frequenza ha ricevuto un segnale di arresto ed è al limite di coppia.
[28]	Freno, nessun avviso	Il freno è attivo e non ci sono avvisi.
[29]	Fr.pronto, no gu.	Il freno è pronto per funzionare e non ci sono guasti.
[30]	Guasto freno (IGBT)	L'uscita è un "1" logico quando l'IGBT di frenatura è cortocircuitato. Utilizzare questa funzione per proteggere il convertitore di frequenza in caso di guasti nei moduli dei freni. Utilizzare l'uscita o il relè per scollegare la tensione di rete dal convertitore di frequenza.
[35]	Interblocco esterno	Interblocco esterno viene attivato mediante uno degli ingressi digitali.
[40]	Fuori campo rif.	
[41]	Sotto riferimento, basso	
[42]	Sopra riferimento, alto	
[45]	Com. bus	
[46]	Controllore bus 1 se timeout	
[47]	Controllore bus 0 se timeout	
[55]	Uscita a impulsi	
[60]	Comparatore 0	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 4 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.

[65]	Comparatore 5	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 5 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[70]	Regola logica 0	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 0 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[71]	Regola logica 1	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 1 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[72]	Regola logica 2	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 2 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[73]	Regola logica 3	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[74]	Reg. log. 4	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 4 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[75]	Reg. log. 5	Vedere il gruppo par. 13-4*. Se la Regola logica 5 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regolatore SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [38] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [32] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regolatore SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [39] <i>Imp. usc. dig. B alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [33] <i>Imp. usc. dig. B bassa</i> .
[82]	Uscita digitale SL C	Vedere il par. 13-52 <i>Azione Controllo</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [40] <i>Imp. usc. dig. C alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [34] <i>Imp. usc. dig. C bassa</i> .
[83]	Uscita digitale SL D	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regolatore SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [41] <i>Imp. usc. dig. D alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [35] <i>Imp. usc. dig. D bassa</i> .
[84]	Uscita digitale SL E	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regolatore SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [42] <i>Imp. usc. dig. E alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [36] <i>Imp. usc. dig. E bassa</i> .
[85]	Uscita digitale SL F	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regolatore SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [43] <i>Imp. usc. dig. F alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [37] <i>Imp. usc. dig. F bassa</i> .
[160]	Nessun allarme	L'uscita aumenta se non è presente alcun allarme.
[161]	Inversione attiva	L'uscita è alta ogni qualvolta il convertitore di frequenza ruota in senso antiorario (il prodotto logico dei bit di stato 'In funzione' AND 'Inversione').
[165]	Rif. locale attivo	L'uscita sarà alta se il par. 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = [2] "Locale" o se il par. 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = [0] <i>Collegato a Manuale / Autom.</i> sono attivi contemporaneamente mentre l'LCP è in modalità manuale.
[166]	Rif. remoto attivo	L'uscita sarà alta se il par. 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = Remoto [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 aumenta ogni qualvolta è presente un comando di avviamento attivo (cioè mediante una connessione bus a ingresso digitale o [Hand on] o [Auto on]), e non è attivo nessun comando di Arresto o di Avviamento.
[168]	Conv.freq.mod.man	L'uscita aumenta ogni qualvolta il convertitore di frequenza è in modalità manuale (come indicato dalla luce del LED in alto [Hand 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 nel par. 23-10, Elemento soggetto a manutenzione preventiva, ha superato il tempo per l'intervento specificato nel par. 23-11, Intervento di manutenzione.
[190]	Portata nulla	Una situazione di Portata nulla o di Velocità minima è stata rilevata se abilitata in <i>Rilevam. velocità minima</i> par. 22-21 e/o <i>Rilevam. assenza di portata</i> , par. 22-22.
[191]	Funzione pompa a secco	È stata rilevata una condizione di funz. a secco pompa. Questa funzione deve essere abilitata nel par. 22-26, Funzionamento a secco della pompa.

- [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 il *par. 22-50 Funzione fine curva*.
- [193] Modo pausa Il convertitore di frequenza/sistema è entrato in modo pausa. Vedere *Modo pausa*, par. 22-4\*.
- [194] Cinghia rotta È stata rilevata una condizione di cinghia rotta. Questa funzione deve essere abilitata nel par. 22-60, Rilevamento cinghia rotta.

[195] Controllo valvola bypass Il comando valvola bypass (uscita digitale / relè nel convertitore di frequenza) viene utilizzato affinché i sistemi di compressione scarichino il compressore durante l'avviamento utilizzando una valvola di bypass. Dopo il comando di avviamento, la valvola di bypass sarà aperta finché il convertitore di frequenza raggiunge il *Limite basso velocità del motore*, par. 4-11). Dopo il raggiungimento del limite la valvola di bypass verrà chiusa, permettendo al compressore di funzionare normalmente. Ritardo avviamento, par. 1-71 può essere utilizzato per ritardare l'avviamento del motore. *Ritardo avviamento*, par. 1-71 può essere utilizzato per ritardare l'avviamento del motore. Il principio di controllo della valvola di bypass:



- [196] Fire mode Il convertitore di frequenza funziona in modalità Fire Mode. Vedere 24-0\* *Fire Mode*.
- [197] Fire Mode era attivo Il convertitore di frequenza funzionava in modalità Fire Mode, ma è ora ritornato al funzionamento normale.
- [198] Drive Bypass Da utilizzarsi come segnale per attivare un bypass elettromeccanico esterno che commuta il motore ad avviamento diretto. Vedere 24-1\* *Drive Bypass*.

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

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

- [200] Piena capacità Tutte le pompe funzionano a piena velocità
- [201] Pompa 1 in funzione Una o più pompe controllate dal controllore in cascata sono in funzione. Il funzionamento dipenderà anche dall'impostazione di *Pompa primaria fissa*, par. 25-06. Se impostato su *No* [0] Pompa 1 si riferisce alla pompa comandata dal relè RELÈ 1 ecc. Se impostato su *Si* [1], Pompa 1 si riferisce solo alla pompa comandata dal convertitore di frequenza (senza alcuno dei relè integrati interessati) e Pompa 2 alla pompa comandata dal relè RELÈ 1. Vedere tabella in basso:
- [202] Pompa 2 in funzione Vedere [201]
- [203] Pompa 3 in funzione Vedere [201]

Impostazione nel Par. 5-3*	Impostazione nel Par. 25-06	
	[0] No	[1] Si
[200] Pompa 1 in esecuzione	Comandato da RELÈ 1	Controllato dal convertitore di frequenza
[201] Pompa 2 in esecuzione	Comandato da RELÈ 2	Comandato da RELÈ 1
[203] Pompa 3 in esecuzione	Comandato da RELÈ 3	Comandato da RELÈ 2

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

**Option:** [0] \* Nessuna funzione  
**Funzione:** Stesse opzioni e funzioni del par. 5-3\*. Uscite digitali.

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

**Option:** [0] \* Nessuna funzione  
**Funzione:** Stesse opzioni e funzioni del par. 5-3\*. Uscite digitali.

**5-32 Morsetto X30/6 uscita digitale (MCB 101)**

**Option:** [0] \* Nessuna funzione  
**Funzione:** Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza.

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

**Option:** [0] \* Nessuna funzione  
**Funzione:** Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza.

**3.7.6. 5-4\* Relè**

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

**5-40 Funzione relè**

**Option:**  
**Funzione:** Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè.  
 La selezione di ciascun relè meccanico è realizzata in un parametro array.

Array [8]	(Relè 1 [0], Relè 2 [1] Opzione MCB 105: Relè 7 [6], Relè 8 [7] e Relè 9 [8])
-----------	--

[0]	No Operation
[1]	Comando pronto
[2]	Conv. freq. pronto
[3]	Conv. freq. pr. / rem.
[4]	Standby/Nessun avviso
[5] *	In funzione ( * Relè 2)
[6]	In marcia/no avviso
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.
[9] *	Allarme ( * Relè 1)
[10]	Allarme o avviso
[11]	Al lim. coppia
[12]	Fuori interv.di corr.
[13]	Sotto corrente, bassa
[14]	Sopra corrente, alta
[15]	Fuori dall'intervallo di velocità
[16]	Sotto velocità, bassa
[17]	Sopra velocità, alta
[18]	Fuori campo retroazione
[19]	Sotto retroaz. bassa

[20]	Sopra retroaz. alta
[21]	Termica Avviso
[25]	Invers.
[26]	Bus OK
[27]	Coppia lim. e 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 retroazio- ne
[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]	Regola logica 4
[75]	Regola logica 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]	Conv.freq.mod.man.
[169]	Conv.freq.mod.auto
[180]	Errore orologio
[181]	Manut. preventiva
[190]	Portata nulla

[191]	Funzione pompa a secco
[192]	Fine curva
[193]	Modo pausa
[194]	Cinghia rotta
[195]	Controllo valvola bypass
[196]	Fire mode
[197]	Mod. inc. era attiva
[198]	Drive Bypass
[211]	Pompa a cascata1
[212]	Pompa a cascata2
[213]	Pompa a cascata3
[220]	Mod. di incendio attiva
[221]	Mod. inc. evol. lib.
[222]	Mod. inc. era attiva
[223]	Allarme, scatto bloccato
[224]	Modo bypass attivo

**5-41 Ritardo attiv., relè**

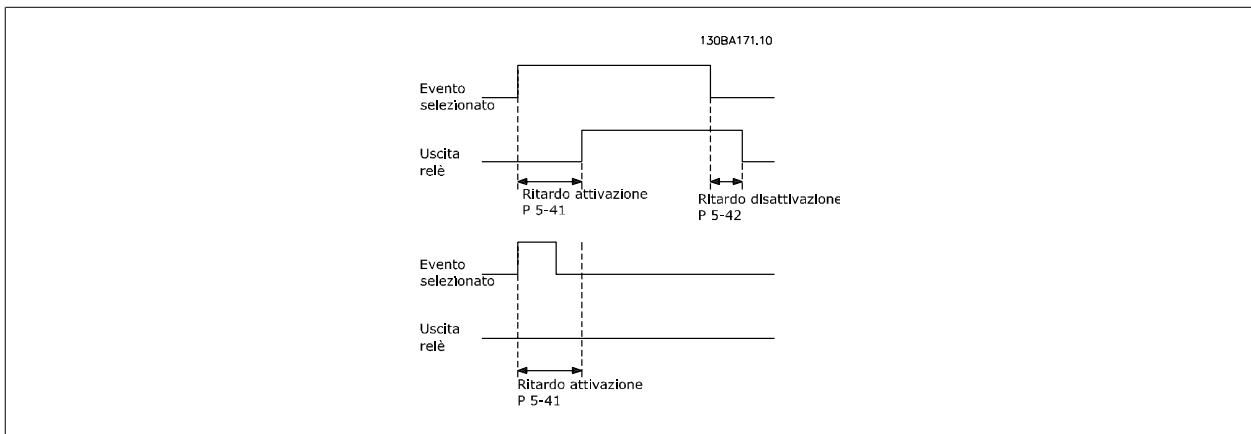
**Option:**

**Funzione:**

Imp. il ritardo per il tempo di attivazione dei relè. Scegliere fra 2 relè meccanici interni e MCO 105 in una funzione array. Ved. il par. 5-40.

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

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



**5-42 Ritardo disatt., relè**

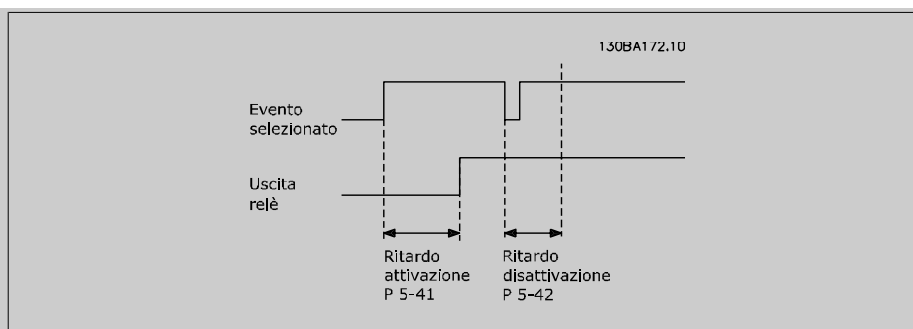
**Option:**

**Funzione:**

Imp. il ritardo del tempo di disatt. dei relè. Scegliere fra 2 relè meccanici interni e MCO 105 in una funzione array. Ved. il par. 5-40.

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

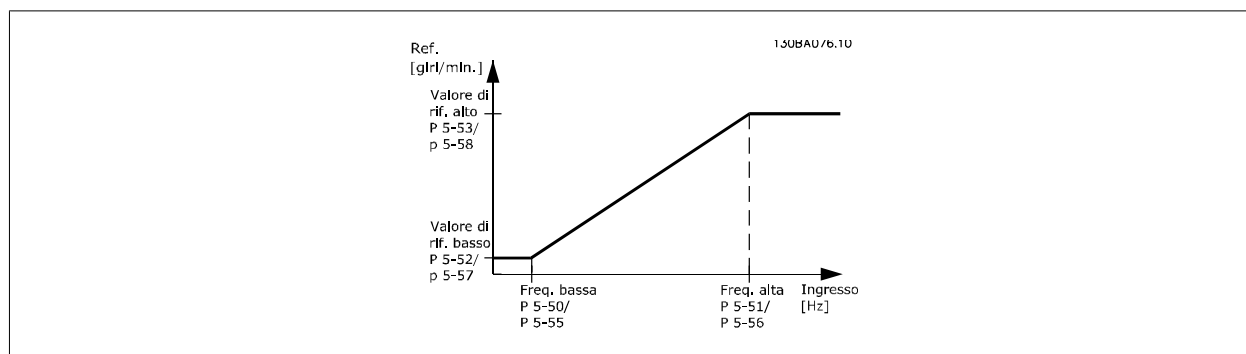
0,01s\* [0,01 - 600,00 s.]



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

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

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



#### 5-50 Frequenza bassa morsetto 29

**Range:**

100Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funzione:**

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

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

**Option:**

[100Hz]\* 0 - 110000 Hz

**Funzione:**

Impostare il limite alto della freq. corrisp. al valore alto della velocità all'albero mot. nel par. 5-53 (valore rif. alto).

#### 5-52 Valore di rif./retroaz. basso morsetto 29.

**Range:**

0.000 \* [-999999.999 - 999999.999]

**Funzione:**

Imp. il limite del valore di riferimento basso [giri/min.] per la velocità dell'albero mot. È anche il valore di retroazione minimo, fare riferimento anche al par. 5-57.

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

**Range:**

100.000\* [Par. 5-52 - 1000000,000]

**Funzione:**

Imposta il valore di riferimento massimo [giri/min.] per la velocità dell'albero motore e il valore di retroazione massimo, vedere anche par. 5-58.



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

**Range:**

100 ms\* [1 - 1000 ms]

**Funzione:**

Imp. la cost. di tempo per il filtro imp. Il filtro impulsi smorza le oscillazioni del segnale di retroazione, molto utile nel caso di sistema con molti disturbi. Un valore elevato implica un maggiore smorzamento ma aumenta anche il ritardo nel filtro.

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

**5-55 Frequenza bassa mors. 33**

**Range:**

100Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funzione:**

Imp. la bassa freq. che si rif. al valore di riferim. basso nel par. 5-57 in modo tale da farla corrisp. alla vel. bassa dell'albero mot. Fare rif. alla fig. in questa sez.

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

**Range:**

100Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funzione:**

Imp. il limite alto della freq. corrisp. al valore alto della velocità all'albero mot. nel par. 5-58 (valore rif. alto).

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

**Range:**

0.000 \* [-100000.000 – par. 5-58]

**Funzione:**

Impostare il valore di rif. basso [giri/min.] per la velocità dell'albero motore. Questo corrisponde al valore di retroaz. basso, vedere anche il par. 5-52.

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

**Range:**

100.000\* [Par. 5-57 - 100000,000]

**Funzione:**

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

**5-59 Tempo costante del filtro impulsi #33**

**Range:**

100 ms [1 - 1000 ms]

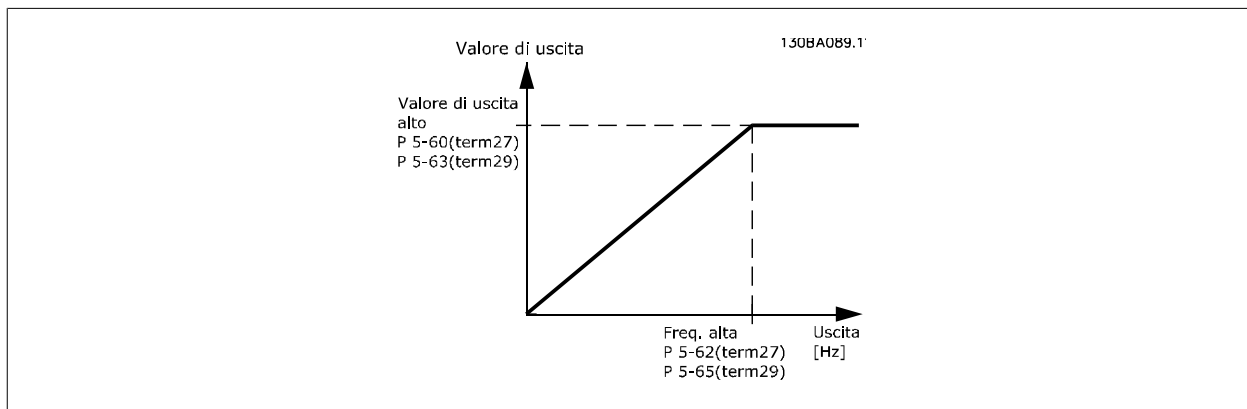
**Funzione:**

Imp. la cost. di tempo per il filtro imp. Le oscillaz. sul segnale di retroaz. dal regolatore sono smorzate da un filtro passa-basso in modo da ridurne l'influenza

È utile soprattutto in presenza di molti disturbi. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**3.7.8. 5-6\* Uscite digitali**

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 nel par. 5-01 e il 29 come uscita nel par. 5-02.



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 est.
[114]	Anello chiuso est.
[115]	Anello chiuso est.

#### 5-60 Uscita impulsi variabile morsetto 27

**Option:**

[0] \* Nessuna funzione

**Funzione:**

Stesse opzioni e funzioni del par. 5-6\* *Uscite digitali*.  
Selezionare l'operazione variabile assegnata alla visualizzazione per il morsetto 27.  
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

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

**Range:**

5000Hz\* [0 - 32000 Hz]

**Funzione:**

Imp. la frequenza massima per il mors. 27 in riferimento alla variabile di uscita selez. nel par. 5-60.  
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

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

**Option:**

[0] \* Nessuna funzione

**Funzione:**

Selez. la variab. da visualizzaz. sul morsetto 29.  
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

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

**Option:**

[5000Hz] \* 0 - 32000 Hz

**Funzione:**

Impostare la frequenza massima per il morsetto 29 corrispondente alla variabile di uscita impostata nel par. 5-63.  
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

#### 5-66 Uscita impulsi variabile morsetto X30/6

**Option:**

[0] \* Nessuna funzione

**Funzione:**

Selez. la variab. per la visualizzaz. sul mors. X30/6. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.  
Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza.

**5-68 Frequenza massima uscita impulsi #X30/6**

**Range:**

5000Hz\* [0 - 32000 Hz]

**Funzione:**

Imp. la frequenza massima sul morsetto X30/6 che si riferisce alla variabile di uscita nel par. 5-66. 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.

**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:**

[0 - FFFFFFFF]

**Funzione:**

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 alta o attiva.

Bit 0	CC Uscita digitale, morsetto 27
Bit 1	CC Uscita digitale, morsetto 29
Bit 2	GPIO uscita digitale morsetto X 30/6
Bit 3	GPIO uscita digitale morsetto X 30/7
Bit 4	CC uscita relè 1 morsetto
Bit 5	CC uscita relè 2 morsetto
Bit 6	Opzione B uscita relè 1 morsetto
Bit 7	Opzione B uscita relè 2 morsetto
Bit 8	Opzione B uscita relè 3 morsetto
Bit 9-15	Riservati per morsetti futuri
Bit 16	Opzione C uscita relè 1 morsetto
Bit 17	Opzione C uscita relè 2 morsetto
Bit 18	Opzione C uscita relè 3 morsetto
Bit 19	Opzione C uscita relè 4 morsetto
Bit 20	Opzione C uscita relè 5 morsetto
Bit 21	Opzione C uscita relè 6 morsetto
Bit 22	Opzione C uscita relè 7 morsetto
Bit 23	Opzione C uscita relè 8 morsetto
Bit 24-31	Riservati per morsetti futuri

**5-93 Controllo bus uscita impulsi #27**

**Range:**

160 %\* [1 - 1000 %]

**Funzione:**

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:**

0 %\* [0 - 100 %]

**Funzione:**

Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 27 quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un timeout.

**5-95 Controllo bus uscita impulsi #29**

**Range:**

0 %\* [1 - 100 %]

**Funzione:**

Contiene la frequenza da applicare al mors. di uscita digitale 29 quando è configurato come [Bus Controlled].

**5-96 Preimp. timeout uscita impulsi #29**

**Range:**

0 %\* [1 - 100 %]

**Funzione:**

Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 29 quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un timeout.

**5-97 Controllo bus uscita impulsi #X30/6****Range:**

0 %\* [1 - 100 %]

**Funzione:**

Contiene la frequenza da applicare al mors. di uscita digitale 27 quando è configurato come [Bus Controlled].

**5-98 Preimp. timeout uscita impulsi #X30/6****Range:**

0 %\* [1 - 100 %]

**Funzione:**

Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 6 quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un timeout.

**3.8. Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6****3.8.1. 6-\*\* I/O analogici**

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

**3.8.2. 6-0\* Mod. I/O analogici**

Gruppo di par. per impostare la configuraz. di I/O analogici.

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

**NOTA!**

I termistori sono collegati a un ingresso analogico o digitale.

**6-00 Tempo timeout tensione zero****Range:**

10s\* [1 - 99 s]

**Funzione:**

Immettere il Tempo timeout tensione zero. Questa funzione è attiva per gli ingressi analogici, vale a dire i morsetti 53 o 54, che sono assegnati alla corrente e 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 nel par. 6-12 o nel par. 6-22 per un periodo superiore al tempo impostato nel par. 6-00, verrà attivata la funzione selezionata nel par. 6-01.

**6-01 Funz. temporizz. tensione zero****Option:****Funzione:**

Selez. la funzione di timeout. La funz. impostata nel par. 6-01 sarà attivata se il segnale in ingresso sul morsetto 53 o 54 è al di sotto del 50% del valore nel par. 6-10, 6-12, 6-20 o 6-22 per l'intervallo definito nel par. 6-00. Se sono presenti contemporaneamente diversi timeout, il convertitore di frequenza assegna le priorità alle funzioni di temporizzaz. come segue:

1. Par. 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero*
2. Par. 8-04 *Funzione temporizz. parola di controllo*

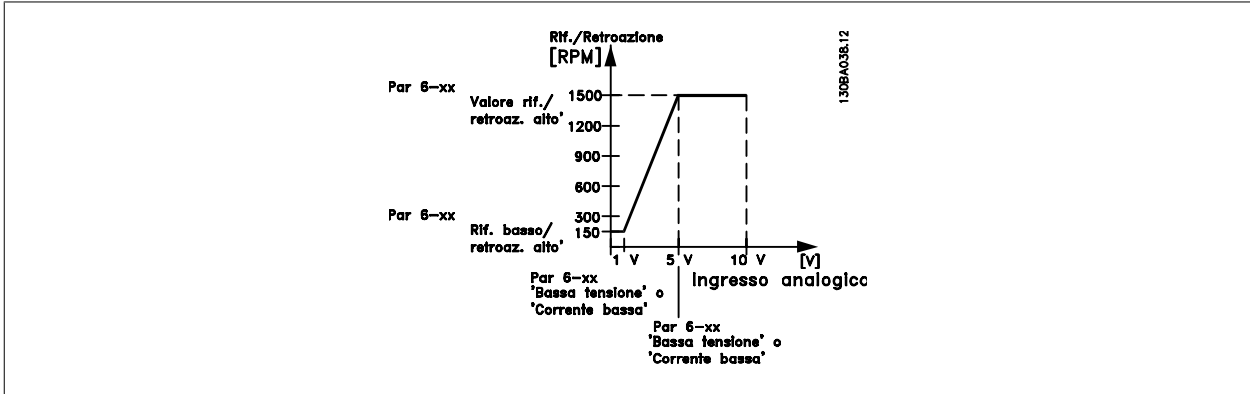
La frequenza di uscita del convertitore di frequenza può essere:

- [1] bloccata al valore attuale
- [2] portata all'arresto
- [3] forzata alla velocità jog
- [4] forzata alla velocità massima
- [5] portata all'arresto con conseguente scatto.

Selezionando setup 1-4, par. 0-10, *Setup attivo*, deve essere impostato su *Multi setup*, [9].

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

[0] *	Off
[1]	Uscita congelata
[2]	Arresto
[3]	Marcia Jog
[4]	Velocità massima
[5]	Stop e scatto



**6-02 Funz. temporizz. tensione zero modalità incendio**

**Option:**

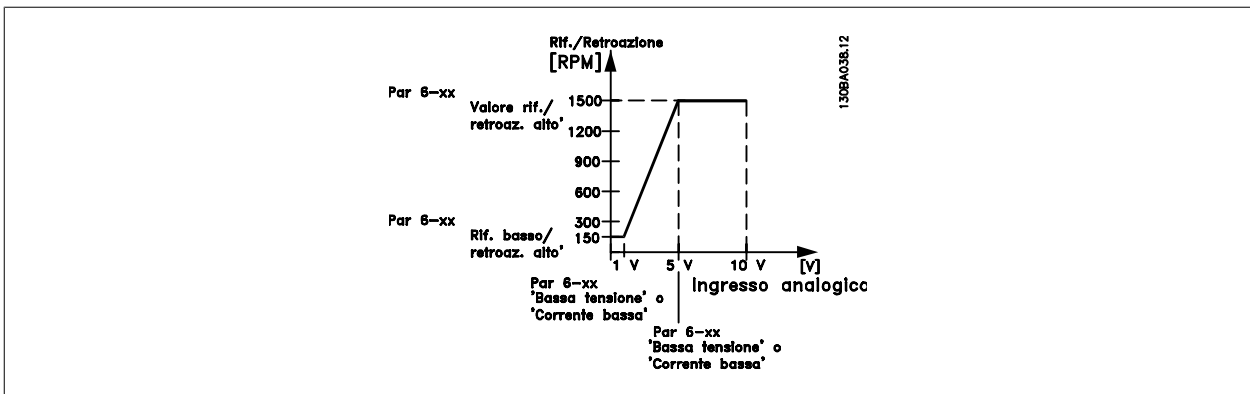
**Funzione:**

La funz. impostata nel par. 6-01 verrà attivata se il segnale di ingr. sugli ingr. anal. è infer. al 50% del valore nel par. "Corr./tens. bassa morsetto xx" per un lasso di tempo def. nel par. 6-00.

[0]	Off
[1]	Uscita congelata
[2]	Arresto
[3]	Marcia jog
[4]	Velocità massima

**3.8.3. 6-1\* Ingr. analog 1**

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



**6-10 Tens. bassa morsetto 53****Range:**

0,07V\* [0,00 - par. 6-11]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore minimo del riferimento della retroazione (impostato nel par. 6-14).

**6-11 Tensione alta morsetto 53****Range:**

10,0V\* [Par. 6-10 a 10,0 V]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par. 6-15.

**6-12 Corr. bassa morsetto 53****Range:**

4 mA\* [0,0 a par. 6-13 mA]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo segnale di riferimento deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel par. 6-14). Il valore impostato deve essere >2 mA in modo da attivare la Funz. temporizz. tensione zero nel par. 6-01.

**6-13 Corrente alta morsetto 53****Range:**

20,0 mA\* [Da par. 6-12 a 20,0 mA]

**Funzione:**

Immettere il valore di corr.alta che corrisponde al riferimento o alla retroazione alti impostati nel par. 6-15.

**6-14 Rif.basso/val.retroaz. morsetto 53****Range:**

0,000 unità\* [-1000000.000 a par. 6-15]

**Funzione:**

Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde alla bassa tens. o bassa corr. impostata nei par. 6-10 e 6-12.

**6-15 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53****Range:**

100,000 unità\* [Par. 6-14 a 100000,000]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione/corrente (impostato nel par. 6-11/6-13).

**6-16 Tempo cost. filtro morsetto 53****Range:**

0,001s\* [0,001 - 10,000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. E' 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 smorzamento ma aumenta anche il ritardo.

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

**6-17 Morsetto 53 Zero Vivo****Option:****Funzione:**

Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero. Per es. da essere utilizzato se le uscite analogiche vengono usate come parte di un sistema I/O decentralizzato (per es. quando non sono parte di nessuna funzione di controllo correlata a un convertitore di frequenza, ma concepite per fornire dati a un sistema di gestione di edifici)

[0] Disattivato

[1]\* Abilitato

**3.8.4. 6-2\* Ingr. analog. 2**

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

**6-20 Tens. bassa morsetto 54****Range:**

0,07V\* [0,00 – par. 6-21]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel par. 6-24).

**6-21 Tensione alta morsetto 54****Range:**

10,0V\* [Par. 6-20 a 10,0 V]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par. 6-25.

**6-22 Corr. bassa morsetto 54****Range:**

4 mA\* [0,0 a par. 6-23 mA]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo segnale di riferimento deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel par. 6-24). Il valore impostato deve essere >2 mA in modo da attivare la Funz. temporizz. tensione zero nel par. 6-01.

**6-23 Corrente alta morsetto 54****Range:**

20,0 mA\* [Par. 6-22 a - 20,0 mA]

**Funzione:**

Immettere il valore di corr.alta che corrisponde al valore di rif. o retroaz. alto impostato nel par. 6-25.

**6-24 Rif.basso/val.retroaz. morsetto 54.****Range:**

0,000 unità\* [-1000000.000 a par. 6-25]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di basso voltaggio/bassa corrente impostato nel par. 6-20/6-22.

**6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54****Range:**

100,000 unità\* [Par. 6-24 a 100000,000]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione/corrente (impostato nel par. 6-21/6-23).

**6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54****Range:**

0,001s\* [0,001 - 10,000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. E' 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 smorzamento ma aumenta anche il ritardo.

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

**6-27 Morsetto 54 Zero Vivo****Option:**

[0] Disattivato

**Funzione:**

[1]\*

Abilitato

Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero. Per es. da essere utilizzato se le uscite analogiche vengono usate come parte di un sistema I/O decentralizzato (per es. quando non sono parte di nessuna funzione di controllo correlata a un convertitore di frequenza, ma concepite per fornire dati a un sistema di gestione di edifici)

**3.8.5. 6-3\* Ingr. analog. 3 (MCB 101)**

I parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico 3 (morsetto X30/11)

**6-30 Tensione bassa morsetto X30/11****Range:**

0,07 V\* [0 - par. 6-31]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel par. 6-34).

**6-31 Tensione alta morsetto X30/11****Range:**

10,0 V\* [Par. 6-30 a 10,0 V]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto (impostato nel par. 6-35).

**6-34 Valore X30/11 val.b. Rif/Retr. X30/11****Range:**

0,000 unità\* [Da 1000000,000 al par. 6-35]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di bassa tensione (impostato nel par. 6-30).

**6-35 Valore di rif./retroaz. alto mors. X30/11****Range:**

1500,000 unità [Par. 6-34 a 100000,000]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di alta tensione (impostato nel par. 6-31).

**6-36 Costante di tempo del filtro mors. X30/11****Range:**

0,001s\* [0,001 - 10,000 s]

**Funzione:**

Una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul morsetto X30/11.

Il param. 6-36 non può essere cambiato quando il motore è in funzione.

**6-37 Tens. zero mors. X30/11****Option:****Funzione:**

Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero. Per es. da essere utilizzato se le uscite analogiche vengono usate come parte di un sistema I/O decentralizzato (per es. quando non sono parte di nessuna funzione di controllo correlata a un convertitore di frequenza, ma concepite per fornire dati a un sistema di gestione di edifici)

[0] \* Disattivato

[1] Abilitato

**3.8.6. 6-4\* Ingr. analog. 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 Tensione bassa morsetto X30/12****Range:**

0,7 V\* [da 0 al par. 6-41]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso impostato nel par. 6-44.

**6-41 Tensione alta morsetto X30/12****Range:**

10,0V\* [Par. 6-40 a 10,0 V]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par. 6-45.

**6-44 Valore di rif./retroaz. basso mors. X30/12****Range:**

0,000 unità\* [Da -1000000,000 al par. 6-45]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di bassa tensione impostato nel par. 6-40.



**6-45 Val. X30/12 val. alto Rif/Retr. X30/12****Range:**

1500,000 unità\* [Par. 6-14 a 100000.000]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di alta tensione impostato nel par. 6-41.

**6-46 Costante di tempo filtro mors. X30/12****Range:**

0,001s\* [0,001 - 10,000 s]

**Funzione:**

Una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul morsetto X30/12.

Il param. 6-46 non può essere cambiato quando il motore è in funzione.

**6-47 Tens. zero mors. X30/12****Option:****Funzione:**

Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero. Per es. da essere utilizzato se le uscite analogiche vengono usate come parte di un sistema I/O decentralizzato (per es. quando non sono parte di nessuna funzione di controllo correlata a un convertitore di frequenza, ma concepite per fornire dati a un sistema di gestione di edifici)

[0] \* Disattivato

[1] Abilitato

**3.8.7. 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 – 20 mA. Il morsetto comune (morsetto 39) è lo stesso morsetto e potenziale elettrico sia nella connessione analogica comune che in quella digitale. La risoluzione sull'uscita analogica è 12 bit.

**6-50 Uscita morsetto 42****Option:****Funzione:**

Selez. la funz. del morsetto 42 come uscita analogica in corrente.

[0] Nessuna funzione

[100] \* Freq. di uscita

[101] min.

[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 1

[114] Anello chiuso esterno 2

[115] Anello chiuso esterno 3

[130] Freq. uscita 4-20mA

[131] Riferim. 4-20mA

[132] Retroaz. 4-20mA

[133] Corr. mot. 4-20mA

[134] Coppia % lim. 4-20mA

[135] Coppia % nom 4-20mA

[136]	Potenza 4-20mA
[137]	Velocità 4-20mA
[138]	Coppia 4-20mA
[139]	Com. bus 0-20 mA
[140]	Com. bus 4-20 mA
[141]	Com. bus 0-20 mA, ti- meout
[142]	Com. bus 4-20 mA, ti- meout
[143]	Anello chiuso esterno 1, 4-20 mA
[144]	Anello chiuso esterno 2, 4-20 mA
[145]	Anello chiuso esterno 3, 4-20 mA

### 6-51 Mors. 42, usc. scala min.

**Range:**

0%\* [0 – 200%]

**Funzione:**

Vedere il disegno sottostante per ulteriori dettagli.

Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. 42 come percentuale del val. di segnale massimo. Ad es. se si desidera 0 mA (o 0 Hz) al 25% del valore di uscita massimo, programmare il 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente nel par. 6-52.

### 6-52 Mors. 42, usc. scala max.

**Range:**

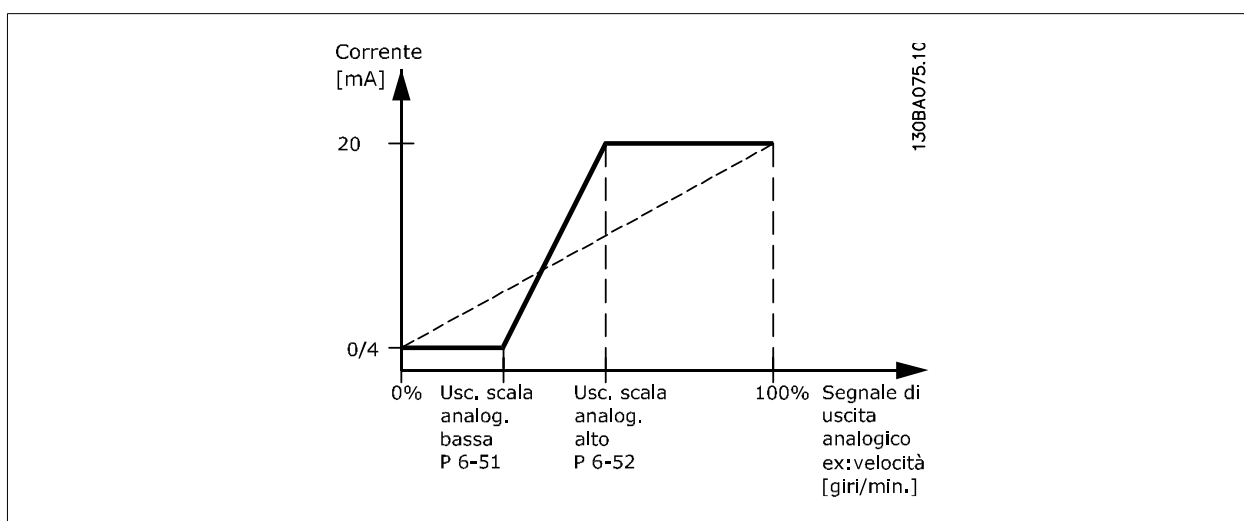
100%\* [0,00 – 200%]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita max segnale analogico selez. sul mors. 42. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale di corrente desiderato. Demoltiplicare l'uscita per fornire una corrente inferiore a 20 mA a scala intera; 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 scala intera, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 20 mA. Se si desidera una corrente compresa tra 4 e 20 mA all'uscita massima (100%), calcolare il valore percentuale da programmare sul convertitore di frequenza come segue:

$$20 \text{ mA} / \text{corrente massima desiderata} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$



**6-53 Morsetto 42, uscita controllata via bus**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.00%* [0.00 – 100.00 %]	Mantiene il livello dell'uscita 42 se controllato tramite bus.

**6-54 Morsetto 42 Preimpostazione timeout uscita**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
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 nel par. 6-50 l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

**3.8.8. 6-6\* Uscita anal. 2 (MCB 101)**

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

**6-60 Uscita morsetto X30/8**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
----------------	------------------

[0] *	Nessuna funzione
[100]	Freq. di uscita
[101]	Riferimento
[102]	Retroazione
[103]	Corrente motore
[104]	Coppia rel. al lim.
[105]	Coppia rel.a val.nom
[106]	Potenza
[107]	Velocità
[108]	Coppia
[109]	Freq. usc. max.
[113]	Anello chiuso est. 1
[114]	Anello chiuso est. 2
[115]	Anello chiuso est. 3
[130]	Freq. uscita 4-20mA
[131]	Riferim. 4-20mA
[132]	Retroaz. 4-20 mA
[133]	Corr. mot. 4-20mA
[134]	Coppia % lim. 4-20 mA
[135]	Coppia % nom 4-20mA
[136]	Potenza 4-20mA
[137]	Veloc. 4-20mA
[138]	Coppia 4-20mA
[139]	Com. bus 0-20 mA
[140]	Com. bus 4-20 mA
[141]	Com. bus 0-20 mA, timeout
[142]	Com. bus 4-20 mA, timeout
[143]	Anello chiuso esterno 1 4-20 mA

[144] Anello chiuso esterno 2  
4-20 mA

[145] Anello chiuso esterno 3  
4-20 mA

#### 6-61 Morsetto X30/8, usc. scala min.

##### Range:

0%\* [0.00 - 200 %]

##### Funzione:

Demoltiplica l'uscita minima del segnale analogico selezionato sul morsetto X30/8. Demoltiplicare il valore minimo come percentuale del valore massimo del segnale, cioè per 0mA (o 0 Hz) al 25% del valore di uscita massimo, viene programmato il 25%. Il valore non può mai essere superiore all'impostazione corrispondente nel par. 6-62 se il valore è inferiore a 100%.

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

#### 6-62 Mors. X30/8 usc. scala max.

##### Range:

100%\* [0.00 - 200 %]

##### Funzione:

Converte in scala l'uscita massima del segnale analogico selezionato sul morsetto X30/8. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale di corrente desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una corrente inferiore a 20 mA a fondo scala o 20 mA al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 20 mA ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 20 mA. Se si desidera una corrente compresa tra 4 e 20 mA all'uscita massima (100%), calcolare il valore percentuale da programmare sul convertitore di frequenza come segue:

$20 \text{ mA} / \text{corrente massima desiderata} \times 100 \%$

*i.e.* 10 mA:  $\frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$

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

##### Range:

0 %\* [0 - 100 %]

##### Funzione:

Contiene il valore da applicare al mors. di uscita quando è configurato come [Bus Controlled].

#### 6-64 Preimp. timeout uscita mors. X30/8

##### Range:

0 %\* [0 - 100 %]

##### Funzione:

Contiene il valore da applicare al mors. di uscita quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un timeout.

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

### 3.9.1. 8-\*\*\* Com. e opzioni

Gruppo di parametri per configurare comunicazioni e opzioni.

### 3.9.2. 8-0\* Impost.gener.

Impost. generali per comunicazioni e opzioni.

#### 8-01 Sito di comando

##### Option:

[0]\* Par. dig. e di comando

[1] Solo digitale

[2] Solo parola di com.

##### Funzione:

L'impostazione in questo parametro esclude le impostazioni nei par. da 8-50 a 8-56.

Controllare utilizzando sia l'ingresso digitale sia la parola di controllo.

Controllare utilizzando solo gli ingressi digitali.

Controllare utilizzando solamente la parola di controllo.

**8-02 Fonte parola di 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 su Opz. A [3] se rileva una valida opzione bus installata in questo slot. Se l'opzione è stata tolta, il convertitore di frequenza rileva un cambiamento nella configurazione e ripristina il par. 8-02 alle impostazioni predefinite Porta FC, e il convertitore di frequenza scatta. Se un'opzione viene installata dopo l'accensione iniziale, l'impostazione del par. 8-02 non cambia, ma il convertitore di frequenza scatterà e visualizzerà: Allarme 67 *Opzione cambiata*.

[0]	Nessuna
[1]	Porta FC
[2]	USB FC
[3]	Opz. A
[4]	Opz. B
[5]	Opzione C0
[6]	Opzione C1

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

**8-03 Tempo temporizz. di contr.****Range:**

0 s\* [0,1 - 18000 s]

**Funzione:**

Imp. il tempo massimo previsto che deve trascorrere fra il ricevim. di due telegrammi consecutivi. Se questo tempo viene superato, ciò indica che la comunicazione seriale si è arrestata. La funzione selezionata nel par. 8-04 *Funzione temporizz. parola di controllo* sarà quindi eseguita.

In LonWorks le seguenti variabili attiveranno il parametro Tempo parola di controllo:

nviStartStop  
nviReset Fault  
nviControlWord  
nviDrvSpeedStpt  
nviRefPcnt  
nviRefHz

**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 nel *par. 8-03 Tempo di timeout com*. Scelta [20] appare solo dopo l'impostazione del protocollo N2.

[0] *	Off
[1]	Blocco uscita
[2]	Arresto
[3]	Mar.Jog
[4]	Velocità 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

In LonWorks la funzione di timeout viene attivata anche quando i seguenti SNVT non viene aggiornata entro il lasso di tempo specificato nel *par. 8-03 Tempo di timeout com:*

nviStartStop	nviRefPcnt
nviReset Fault	nviRefHz
nviControlWord	
nviDrvSpeedStpt	

### 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 il par. 8-04 è impostato su [Set-up 1-4].

[0]	Setup mant.	Mantiene il setup selezionato nel par. 8-04 e visualizza un avviso finché il par. 8-06 commuta. Quindi il convertitore di frequenza riprende il proprio setup originario.
[1] *	Riprendi setup	Prosegue con il setup attivo prima del timeout.

### 8-06 Riprist. tempor. contr.

**Option:**

**Funzione:**

Questo parametro è attivo solo se è stato selezionato *Setup mant.* [0] nel par. 8-05 *Funz. fine temporizzazione*.

[0] *	Nessun riprist.	Mantenere il setup specificato nel par. 8-04, [Select setup 1-4] dopo una tempor. di contr.
[1]	Riprist.	Riporta il convertitore di frequenza al setup originario dopo tempor. parola di contr. Quando il valore è impostato a <i>Riprist.</i> [1], il convertitore di frequenza esegue il ripristino e quindi passa immediatamente all'impostazione <i>Nessun ripr.</i> [0].

### 8-07 Diagnosi trigger

**Option:**

**Funzione:**

Questo parametro non ha alcuna funzione per LonWorks.

[0] *	Disabilitato
[1]	Attivazione allarmi
[2]	All./avviso a scatto.

### 3.9.3. 8-1\* Imp. par. di com.

Parametri per configurare il profilo della parola di controllo opzionale.

### 8-10 Profilo di controllo

**Option:**

**Funzione:**

Selez. l'interpretazione della parola di controllo e di stato corrisp. al bus di campo installato. Solo le selezioni valide per il bus di campo installato nello slot A saranno visibili nel display LCP.

[0] *	Profilo FC
-------	------------

### 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 nel par. 8-10.

[2]	Solo allarme 68	Impostato solamente nell'eventualità di un Allarme 68.
[3]	Scatto escl. allarme 68	Impostare in caso di scatto ad eccezione del caso in cui lo scatto viene attivato dall'Allarme 68.
[16]	Stato T37 DI	Il bit indica lo stato del morsetto 37. "0" significa che T37 è basso (arresto di sicurezza) "1" significa che T37 è alto (normale)

### 3.9.4. 8-3\* Impostaz. porta FC

Parametri per configurare la porta FC.

#### 8-30 Protocollo

##### Option:

##### Funzione:

Selezione del protocollo per la porta FC (standard) porta (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, capitolo 7, Installazione e Setup 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 RTU come descritto nella <i>Guida alla Progettazione VLT® HVAC Drive, capitolo 7, Installazione e Setup RS-485</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 separato <i>VLT® HVAC Drive Metasys, MG.11.Gx.yy</i> .
[9]	Opzione FC	Da utilizzare quando è collegato un gateway alla porta RS-485 integrata, ad es. il gateway BACnet. Verranno apportate le seguenti modifiche: -L'indirizzo della porta FC verrà impostato a 1 e il par. 8-31 <i>Indirizzo</i> viene ora utilizzato per impostare l'indirizzo del gateway sulla rete, ad es. BACnet. Vedere il manuale separato <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 il par. 8-32 <i>Baud Rate</i> viene ora utilizzato per impostare il baud rate della porta di rete (ad es. BACnet) sul gateway.



##### NOTA!

Maggiori dettagli sono disponibili nei manuali BACnet e Metasys.

#### 8-31 Indirizzo

##### Range:

1\* [1 - 126]

##### Funzione:

Selez. dell'indirizzo per la porta FC (standard).  
Intervallo valido: 1 - 126.

#### 8-32 Baud rate porta FC

##### Option:

##### Funzione:

La selezione del baud rate dipende dalla selezione del Protocollo nel par. 8-30.

[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 *par. 8-30, Protocollo* utilizzando la Porta 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

### 8-35 Ritardo minimo risposta

**Range:**

10 ms\* [5 - 500 ms]

**Funzione:**

Specifica un tempo di ritardo minimo tra la ricez. di una richiesta e la trasm. di una risposta. Viene utilizzato per superare i tempi di attesa del modem.

### 8-36 Ritardo max. risposta

**Range:**

5000 ms\* [5 - 10000 ms]

**Funzione:**

Specificare il ritardo max ammiss. tra la trasmissione di una richiesta e la ricez. di una risposta. Il superamento di questo ritardo provoca il timeout della par. di controllo.

### 8-37 Ritardo max. intercar.

**Range:**

25 ms\* [0 - 35 ms]

**Funzione:**

Il par. è attivo solo se il par. 8-30 è imp. sul protocollo *FC MC*[1].

Specificare l'intervallo di tempo max ammissibile fra due byte ricevuti. Questo par. attiva la temporizzaz. in caso di interruz. della trasm.

## 3.9.5. Selezione telegramma, 8-40

### 8-40 Selezione telegramma

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

Consente l'utilizzo di telegrammi liberamente configurabili o telegrammi standard per la porta FC.

[1] \* Telegr. std 1

[101] 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



### 3.9.6. 8-5\* Digitale/Bus

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

#### 8-50 Selezione ruota libera

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

Selez. un controllo della funzione di evoluz. libera tramite morsetti (ingr. digitale) e/o bus.

[0] Ingresso digitale

[1] Bus

[2] Logica AND

[3] \* Logica OR

**NOTA!**

Questo par. è solo attivo se il par. 8-01 *Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

#### 8-52 Selez. freno CC

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

Selez. se controllare la frenatura CC tramite mors. (ingr. digitale) e/o mediante bus.

[0] Ingresso digitale

[1] Bus

[2] Logica AND

[3] \* Logica OR

**NOTA!**

Questo par. è solo attivo se il par. 8-01 *Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

#### 8-53 Selez. avvio

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

Selezionare il controllo della funzione di avvio del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) o/o tramite bus di campo.

[0] Ingresso digitale

[1] Bus

Attiva il comando di Avvio mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione fieldbus.

[2] Logica AND

Attivare il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E anche tramite uno degli ingressi digitali.

[3] \* Logica OR

Attivare il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

**NOTA!**

Questo par. è solo attivo se il par. 8-01 *Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

**8-54 Selez. inversione****Option:****Funzione:**

Selezionare il controllo della funzione di inversione del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite bus di campo.

[0] *	Ingresso digitale	
[1]	Bus	Attiva il comando di Inversione mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione fieldbus.
[2]	Logica AND	Attiva il comando Inversione tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E tramite uno degli ingressi digitali.
[3]	Logica OR	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 il par. *8-01 Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

**8-55 Selez. setup****Option:****Funzione:**

Scegliere se controllare il convertitore di frequenza mediante i morsetti (ingresso digitale) e/o mediante il bus di campo.

[0]	Ingresso digitale	
[1]	Bus	Attiva la selezione del setup mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione fieldbus.
[2]	Logica AND	Attiva la selezione del setup mediante bus di campo/porta di comunicazione seriale E, additionally, tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica OR	Attiva la selezione del setup mediante bus di campo/porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

**NOTA!**

Questo par. è solo attivo se il par. *8-01 Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

**8-56 Selezione rif. preimpostato****Option:****Funzione:**

Selezionare il controllo del convertitore di frequenza per la selezione rif. preimpostato tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite bus di campo.

[0]	Ingresso digitale	
[1]	Bus	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione bus di campo.
[2]	Logica AND	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica OR	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

**NOTA!**

Questo par. è solo attivo se il par. *8-01 Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

**3.9.7. 8-7\* BACnet**

Configurazione BACnet

**8-70 Istanza della periferica BACnet****Range:**

1\* [0 - 4194304]

**Funzione:**

Inserire un numero ID univoco per il dispositivo BACnet.

**NOTA!**Questo par. è attivo solo se il par. 8-30 *Protocollo* è imp. su [9] *Opzione FC*.**8-72 Master max. MS/TP****Range:**

127\* [0 - 127]

**Funzione:**

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 il par. 8-30 *Protocollo* è imp. su [9] *Opzione FC*.**8-73 Frame di inform. max. MS/TP****Range:**

1\* [1 - 65534]

**Funzione:**

Definisce quante informazioni/frame di dati può inviare il dispositivo mentre possiede il token.

**NOTA!**Questo par. è attivo solo se il par. 8-30 *Protocollo* è imp. su [9] *Opzione FC*.**8-74 Servizio "I-Am"****Option:**

[0] \*

Invio all'accensione

**Funzione:**

[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 il par. 8-30 *Protocollo* è imp. su [9] *Opzione FC*.**8-75 Password di inizializz.****Range:**

In funzione

della dimensione\* [0 - 0]

**Funzione:**

Inserire la password necessaria per l'esecuzione della Reinizializzazione del Drive dal BACnet.

**NOTA!**

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

### 3.9.8. 8-8\* Diagnostica porta FC

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

#### 8-80 Conteggio messaggi bus

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

Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi rilevati sul bus.

#### 8-81 Conteggio errori bus

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

Questo parametro mostra il numero di telegrammi con errori (ad es. guasto CRC), rilevati sul bus.

#### 8-82 Conteggio messaggi slave

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

Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi indirizzati allo slave e inviati dal convertitore di frequenza.

#### 8-83 Conteggio errori slave

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

Questo parametro mostra il numero di telegrammi di errore che il convertitore di frequenza non ha potuto eseguire.

### 3.9.9. 8-9\* Bus Jog

Parametri per configurare il bus jog.

#### 8-90 Bus Jog 1 velocità

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

100 giri/min\* [0 - par. 4-13 giri/min] Imp. la velocità di jog. È una velocità fissa (jog) attivata tramite porta seriale o opz. bus di campo.

#### 8-91 Bus Jog 2 velocità

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

200 giri/min\* [0 - par. 4-13 giri/min] Imp. la velocità di jog. È una velocità fissa (jog) attivata tramite porta seriale o opz. 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 fieldbus. Questo parametro deve essere selezionato nel par. 20-00, 20-03 o 20-06 come fonte di retroazione.

#### 8-95 Bus retroazione 2

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

0\* [-200 - 200]

Vedere il par. 8-94 *Bus retroazione 1* per ulteriori dettagli.

**8-96 Bus retroazione 3****Range:**

0\* [-200 - 200]

**Funzione:**Vedere il par. 8-94 *Bus retroazione 1* per ulteriori dettagli.**3.10. Menu principale - Profibus - Gruppo 9****3.10.1. 9- \*\* Profibus**

Gruppo di par. per tutti i parametri specifici Profibus.

**9-15 Config. scrittura PCD**

Array [10]

Selez. i par. da assegnare ai PCD da 3 a 10 dei telegrammi. Il numero di PCD disponibili dipende dal tipo di telegramma. I valori nel PCD da 3 a 10 verranno scritti nei parametri selezionati come valori di dati. Altrimenti specificare un telegramma standard Profibus nel par. 9-22.

Nessuna

[3-02]	Riferimento minimo
[3-03]	Riferimento massimo
[3-41]	Rampa 1 tempo di accel.
[3-42]	Rampa 1 tempo di decel.
[3-51]	Rampa 2 tempo di accel.
[3-52]	Rampa 2 tempo di decel.
[3-80]	Tempo rampa Jog
[3-81]	Tempo rampa arr. rapido
[4-11]	Lim. basso vel. motore [giri/min]
[4-13]	Lim. alto vel. motore [giri/min]
[4-16]	Lim. di coppia in modo motore
[4-17]	Lim. di coppia in modo generatore
[5-90 ]	Controllo bus digitale e a relè
[5-93]	Controllo bus uscita impulsi #27
[5-95]	Controllo bus uscita impulsi #29
[6-53]	Morsetto 42, uscita controllata via bus
[7-28]	Retroazione minima
[7-29]	Retroazione massima
[8-90]	Bus Jog 1 velocità

[8-91] Bus Jog 2 velocità

[16-80] Par. com. 1 F.bus

[16-82] RIF 1 Fieldbus

**9-16 Config. lettura PCD**

Array [10]

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 il par. 9-22.

Nessuna

[16-00] Parola di controllo

[16-01] Riferimento [unità]

[16-02] Riferimento %

[16-03] Parola di stato

[16-05] Val. reale princ [%]

[16-09] Visual. personaliz.

[16-10] Potenza [kW]

[16-11] Potenza [hp]

[16-12] Tensione motore

[16-13] Frequenza

[16-14] Corrente motore

[16-15] Frequenza [%]

[16-16] Coppia

[16-17] Velocità [giri/m]

[16-18] Carico termico motore

[16-22] Coppia [%]

[16-30] Tensione bus CC

[16-32] Energia freno / s

[16-33] Energia freno / 2 min

[16-34] Temp. dissip.

[16-35] Termica inverter

[16-38] Condiz. regol. SL

[16-39] Temp. scheda di controllo

[16-50] Riferimento esterno

[16-52] Retroazione [unità]

[16-53] Riferim. pot. digit.

[16-54] Retroazione 1 [unità]

[16-55] Retroazione 2 [unità]

[16-56] Retroazione 3 [unità]

[16-60] Ingr. digitale

[16-61] Mors. 53 impost. commut.

[16-62] Ingr. analog. 53

[16-63] Mors. 54 impost. commut.

[16-64] Ingr. analog. 54

[16-65]	Uscita analog. 42 [mA]
[16-66]	Uscita digitale [bin]
[16-67]	Ingr. freq. #29 [Hz]
[16-68]	Ingr. freq. #33 [Hz]
[16-69]	Uscita impulsi #27 [Hz]
[16-70]	Uscita impulsi #29 [Hz]
[16-71]	Uscita impulsi [bin]
[16-72]	Contatore A
[16-73]	Contatore B
[16-75]	Ingresso analogico X30/11
[16-76]	Ingresso analogico X30/12
[16-77]	Ingresso analogico X30/8 [mA]
[16-84]	Par. stato opzioni di comando
[16-85]	Par. contr. 1 porta FC
[16-90]	Parola d'allarme
[16-91]	Parola di allarme 2
[16-92]	Parola di avviso
[16-93]	Parola di avviso 2
[16-94]	Parola di stato per esteso
[16-95]	Parola di stato per esteso 2
[16-96]	Parola manutenzione prev.

### 9-18 Indirizzo nodo

**Range:**

126\* [0 - 126]

**Funzione:**

L'indir. della stazione può essere impostato in questo par. o sull'interr. hardware. L'indirizzo può essere impostato nel par. 9-18 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 config. a piacere nei par. 9-15 e 9-16.

[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

### 9-23 Parametri per segnali

Array [1000]

Questo par. contiene un elenco di segnali selezionab. nei par. 9-15 e 9-16.

Nessuna

[3-02] Riferimento minimo

[3-03] Riferimento massimo

[3-41] Rampa 1 tempo di accel.

[3-42] Rampa 1 tempo di decel.

[3-51] Rampa 2 tempo di accel.

[3-52] Rampa 2 tempo di decel.

[3-80] Tempo rampa Jog

[3-81] Tempo rampa arr. rapido

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

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

[4-16] Lim. di coppia in modo motore

[4-17] Lim. di coppia in modo generatore

[5-90] Controllo bus digitale e a relè

[5-93] Controllo bus uscita impulsi #27

[5-95] Controllo bus uscita impulsi #29

[6-53] Morsetto 42, uscita controllata via bus

[8-90] Bus Jog 1 velocità

[8-91] Bus Jog 2 velocità

[8-94] Bus retroazione 1

[8-95] Bus retroazione 2

[8-96] Bus retroazione 3

[16-00] Parola di controllo

[16-01] Riferimento [unità]

[16-02] Riferimento %

[16-03] Parola di stato

[16-05] Val. reale princ [%]

[16-09] Visual. personaliz.

[16-10] Potenza [kW]

[16-11] Potenza [hp]

[16-12] Tensione motore

[16-13] Frequenza



[16-14]	Corrente motore
[16-15]	Frequenza [%]
[16-16]	Coppia [Nm]
[16-17]	Velocità [giri/m]
[16-18]	Carico termico motore
[16-30]	Tensione bus CC
[16-32]	Energia freno / s
[16-33]	Energia freno / 2 min
[16-34]	Temp. dissip.
[16-35]	Termica inverter
[16-38]	Condiz. regol. SL
[16-39]	Temp. scheda di controllo
[16-50]	Riferimento esterno
[16-52]	Retroazione [unità]
[16-53]	Riferim. pot. digit.
[16-54]	Retroazione 1 [unità]
[16-55]	Retroazione 2 [unità]
[16-56]	Retroazione 3 [unità]
[16-60]	Ingr. digitale
[16-61]	Mors. 53 impost. commut.
[16-62]	Ingr. analog. 53
[16-63]	Mors. 54 impost. commut.
[16-64]	Ingr. analog. 54
[16-65]	Uscita analog. 42 [mA]
[16-66]	Uscita digitale [bin]
[16-67]	Ingr. freq. #29 [Hz]
[16-68]	Ingr. freq. #33 [Hz]
[16-69]	Uscita impulsi #27 [Hz]
[16-70]	Uscita impulsi #29 [Hz]
[16-71]	Uscite relè [bin]
[16-72]	Contatore A
[16-73]	Contatore B
[16-75]	Ingresso analogico X30/11
[16-76]	Ingresso analogico X30/12
[16-77]	Uscita analogica X30/8
[16-80]	Par. com. 1 F.bus
[16-82]	RIF 1 Fieldbus
[16-84]	Par. stato opzioni di comando
[16-85]	Par. com. 1 p. FC
[16-90]	Parola d'allarme
[16-91]	Parola di allarme 2
[16-92]	Parola di avviso

[16-93 ] Parola di avviso 2

[16-94 ] Parola di stato per este-  
so[16-95] Parola di stato per este-  
so 2[16-96 ] Parola di manutenzione  
preventiva**9-27 Param. edit.****Option:****Funzione:**

È possibile modificare i parametri tramite Profibus, interfaccia standard RS485 o LCP.

[0] Disattivato Disattivare la modifica tramite Profibus.

[1] \* Abilitato Abilita la modifica tramite Profibus.

**9-28 Controllo di processo****Option:****Funzione:**

Il controllo di processo (impostazione della parola di controllo, del riferimento di velocità e dei dati di processo) è possibile sia mediante il Profibus sia mediante bus di campo standard ma non contemporaneamente. La regolazione locale è sempre possibile tramite l'LCP. La regolazione tramite il controllo di processo è possibile sia tramite i morsetti che tramite bus, a seconda dell'impostazione nei par. da 8-50 a 8-56.

[0] Disabilitato Disattiva il controllo di processo tramite Profibus e abilita il processo di controllo tramite il bus standard o il 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 il fieldbus standard o il Profibus Master di classe 2.

**9-53 Parola di avviso Profibus****Option:****Funzione:**

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	FDL (strato del collegamento dei dati del bus di campo) non funziona
3	Comando Cancella dati ricevuto
4	Valore attuale non aggiornato
5	Ricerca Baud rate
6	PROFIBUS ASIC non trasmette
7	Inizializzazione del PROFIBUS non funziona
8	Il convertitore di frequenza è scattato
9	Errore CAN interno
10	Dati di configurazione errati dal PLC
11	ID errato inviato dal PLC
12	Si è verificato un errore interno
13	Non configurato
14	Timeout attivo
15	Avviso 34 attivo

**9-63 Baud rate attuale****Option:****Funzione:**

Il par. visualizza il baud rate effettivo del PROFIBUS. Il Profibus Master imposta automaticamente il baud rate.

Di sola lettura

[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]	Nessun baud rate trovato

### 9-65 Numero di profilo

**Range:**

Di sola lettura

**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 l'LCP.

### 9-70 Edita setup

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare il setup da editare.

[0]	Impostazioni di fabbrica	Utilizza i dati predefiniti. Il Setup di fabbrica [0] contiene i dati di default e può essere usato 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 nel par. 0-10.

Questo parametro è unico per LCP e i bus di campo. Vedere anche il par. 0-11 *Edita setup*.

### 9-71 Salva val. dato

**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 edit setup	Salva tutti i valori dei parametri nel setup selezionato nel par. 9-70 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].

### 9-72 Ripr. conv.freq.

**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 parametri 9-\*\*, ad es. il par. 9-18.  
Il convertitore di frequenza scomparirà dal bus causando eventualmente un errore di comunicazione dal master.

### 9-80 Parametri definiti (1)

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

0\* [0 - 115] 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

0\* [0 - 115] 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

0\* [0 - 115] 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

0\* [0 - 115] Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza.

### 9-90 Parametri cambiati (1)

**Option:**

**Funzione:**

Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

0\* [0 - 115]

**9-91 Parametri cambiati (2)****Option:****Funzione:**

Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

0\* [0 - 115]

**9-92 Parametri cambiati (3)****Option:****Funzione:**

Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

0\* [0 - 115]

**9-94 Parametri cambiati (5)****Option:****Funzione:**

Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

0\* [0 - 115]

**3.11. Menu principale - Bus di campo CAN - Gruppo 10****3.11.1. 10- \*\* Bus di campo DeviceNet e CAN**

Gruppo di par. per par. specif. bus di campo CAN DeviceNet.

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

Gruppo di parametri per le impostazioni comuni delle opzioni fieldbus CAN.

**10-00 Protocollo CAN****Option:****Funzione:**

[1] \*

DeviceNet

Visual. il protocollo CAN attivo.

**NOTA!**

Le opzioni dipendono dall'opzione installata.

**10-01 Selez. baud rate****Option:****Funzione:**

Selez. vel. di trasmissione bus di campo. Questa selez. deve corrispondere alla velocità di trasm. del master e degli altri nodi del bus di campo.

[16] 10 Kbps

[17] 20 Kbps

[18] 50 Kbps

[19] 100 Kbps

[20] \* 125 Kbps

[21] 250 Kbps

[22] 500 Kbps

[23] 800 Kbps

[24] 1000 Kbps

**10-02 MAC ID****Range:**

63\* [0 - 127]

**Funzione:**

Selezione dell'indirizzo di stazione. Ogni stazione collegata alla stessa rete DeviceNet deve avere un indirizzo univoco.

**10-05 Visual. contatore errori trasmissione****Range:**

0\* [0 - 255]

**Funzione:**

Visual. il numero errori di trasm. contr. CAN dall'ultima accensione.

**10-06 Visual. contatore errori ricezione****Option:**

[0] 0 - 255

**Funzione:**

Visual. il numero di errori ricez. contr. CAN dall'ultima accensione.

**10-07 Visual. contatore bus off****Range:**

0\* [0 - 255]

**Funzione:**

Visualizza la quantità di eventi Bus Off dall'ultima accensione.

**3.11.3. 10-1\* DeviceNet**

Parametri specifici per bus di campo DeviceNet.

**10-10 Selez. tipo dati di processo****Option:****Funzione:**

Selezionare l'istanza (telegramma) per la trasmissione dei dati. Questo parametro consente di selezionare fra quattro diverse istanze per la trasmissione dei dati, a seconda dell'impostazione del par. 8-10 *Profilo parola di com.*

Quando il par. 8-10 è impostato su [0] *Profilo FC*, sono disponibili le opzioni [0] e [1] del par. 10-10.

Quando il par. 8-10 è impostato su [5] *ODVA*, sono disponibili le opzioni [2] e [3] del par. 10-10.

Le istanze 100/150 e 101/151 sono specifiche Danfoss. Le istanze 20/70 e 21/71 sono profili di conv. CA specifici ODVA.

Fare riferimento al Manuale di Funzionamento del bus di campo per una descrizione dettagliata.

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] *	Nessuna
[3-02 ]	Riferimento minimo
[3-03 ]	Riferimento massimo
[3-41 ]	Rampa 1 tempo di accel.
[3-42 ]	Rampa 1 tempo di accel.
[3-51 ]	Rampa 2 tempo di accel.
[3-52 ]	Rampa 2 tempo di decel.
[3-80 ]	Tempo di rampa jog
[3-81 ]	Tempo rampa arr. rapido
[4-11 ]	Lim. basso vel. motore (giri/min)
[4-13 ]	Lim. alto vel. motore (RPM)
[4-16 ]	Mod. motore del lim. di coppia
[4-17 ]	Modo generatore del limite di coppia
[5-90 ]	Controllo bus digitale e a relè
[5-93 ]	Controllo bus uscita impulsi #27
[5-95 ]	Controllo bus uscita impulsi #29
[6-53 ]	Morsetto 42, uscita controllata via bus
[8-90 ]	Bus Jog 1 velocità
[8-91 ]	Bus Jog 2 velocità
[16-80]	Par. com. 1 F.bus (fisso)
[16-82 ]	RIF 1 Fieldbus (fisso)

**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.

	Nessuno
[16-00 ]	Parola di controllo
[16-01 ]	Riferimento [unità]
[16-02 ]	Riferimento %
[16-03 ]	Par. di stato (fissa)
[16-05 ]	Val. effettivo princ. [%] (fisso)
[16-10 ]	Potenza [kW]
[16-11 ]	Potenza [hp]
[16-12 ]	Tensione motore
[16-13 ]	Frequenza
[16-14 ]	Corrente motore
[16-15 ]	Frequenza [%]
[16-16 ]	Coppia
[16-17 ]	Velocità [giri/m]
[16-18 ]	Term. motore
[16-22 ]	Coppia [%]
[16-30 ]	Tensione bus CC
[16-32 ]	Energia freno/s
[16-33 ]	Energia freno/2 min
[16-34 ]	Temp. dissip.
[16-35 ]	Termico inverter
[16-38 ]	Condiz. regol. SL
[16-39]	Temp. scheda di co- mando
[16-50 ]	Riferimento esterno
[16-52 ]	Retroazione [unità]
[16-53 ]	Riferim. pot. digit.
[16-54]	Retroazione 1 [unità]
[16-55 ]	Retroazione 2 [unità]
[16-56 ]	Retroazione 3 [unità]
[16-60 ]	Ingr. digitale
[16-61 ]	Mors. 53 impost. com- mut.
[16-62 ]	Ingr. analog. 53
[16-63 ]	Mors. 54 impost. com- mut.
[16-64 ]	Ingr. analog. 54
[16-65 ]	Uscita analog. 42 [mA]
[16-66 ]	Uscita digitale [bin]
[16-67 ]	Ingr. freq. #29 [Hz]
[16-68 ]	Ingr. freq. #33 [Hz]
[16-69 ]	Uscita impulsi #27 [Hz]
[16-70 ]	Uscita impulsi #29 [Hz]
[16-71 ]	Uscita relè [bin]
[16-75 ]	Ingresso analogico X30/11



[16-76 ]	Ingresso analogico X30/12
[16-77 ]	Uscita analogica X30/8 [mA]
[16-84 ]	Par. stato opzioni di comando
[16-85 ]	Par. com. 1 p. FC
[16-90]	Parola d'allarme
[16-91 ]	Parola d'allarme 2
[16-92 ]	Parola di avviso
[16-93 ]	Parola di avviso 2
[16-94 ]	Parola di stato per esteso
[16-95 ]	Parola di stato per esteso 2
[16-96 ]	Par. di manut. prev.

**10-13 Parametro di avviso**

**Range:**

0\* [0 - 65535]

**Funzione:**

Visualizza una parola di avviso specifica DeviceNet. Ad ogni avviso è assegnato un bit. Consultare il Manuale di funzionamento DeviceNet (MG.33.DX.YY) per informazioni più dettagliate.

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

**10-14 Riferimento rete**

Leggere solo dall'LCP.

		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 il bus di campo.

**10-15 Controllo rete**

Leggere solo dall'LCP.

		Consente di selezionare l'origine del controllo nell'istanza 21/71 e 20-70.
[0] *	Off	Consente il controllo tramite gli ingressi analogici/digitali.
[1]	On	abilita il controllo tramite il bus di campo.

### 3.11.4. 10-2\* Filtri COS

Par. per configurare le impostaz. del filtro COS.

#### 10-20 Filtro COS 1

**Range:**

FFFF\* [0 - FFFF]

**Funzione:**

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:**

FFFF\* [0 - FFFF]

**Funzione:**

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:**

FFFF\* [0 - FFFF]

**Funzione:**

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:**

FFFF\* [0 - FFFF]

**Funzione:**

Imp. il val. per Filtro COS 4 per imp. la maschera di filtraggio PDC 4. In caso di funzionam. in COS (Change-Of-State), è possibile filtrare i bit nel PCD 4 da non inviare in caso di modifica.

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

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

#### 10-30 Ind. array

**Range:**

0\* [0 - 255]

**Funzione:**

Visual. parametri array. Il parametro è valido solo se è installato il bus di campo DeviceNet.

#### 10-31 Memorizzare i valori di dati

**Option:**

[0] \* Off

[1] Salva edit setup

[2] Salva tutti i setup

**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.

Disattiva la funzione di memorizzazione non volatile.

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.

Memorizza 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].

#### 10-32 Revisione DeviceNet

**Range:**

0\* [0 - 65535]

**Funzione:**

Visual. il numero revisione DeviceNet. Il par. è utilizzato per la creaz. del file EDS.

**10-33 Memorizzare sempre**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[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.

**10-39 Parametri Devicenet F**

Array [1000]

Nessun accesso LCP

0* [0 - 0]	Questo parametro viene utilizzato per configurare il convertitore di frequenza tramite Devicenet e creare il file EDS.
------------	--

**3.12. Menu principale - LonWorks - Gruppo 11****3.12.1. LonWorks, 11\***

Gruppo di parametri specifici per LonWorks.  
Parametri correlati a LonWorks ID.

**11-00 ID Neuron**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Visualizza il numero identificativo univoco del chip Neuron.

**11-10 Profilo del convertitore di frequenza**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	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.

**11-15 Parola di avviso LON**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - FFFF]	Questo parametro contiene gli avvisi specifici LON.

Bit	Stato
0	Guasto interno
1	Guasto interno
2	Guasto interno
3	Guasto interno
4	Guasto interno
5	Cambiamento di tipo non valido per nvoAnIn1
6	Cambiamento di tipo non valido per nvoAnIn2
7	Cambiamento di tipo non valido per nvo109AnIn1
8	Cambiamento di tipo non valido per nvo109AnIn2
9	Cambiamento di tipo non valido per nvo109AnIn3
10	Errore di inizializzazione
11	Errore di comunicazione interno
12	Incompatibilità della versione software
13	Bus non attivo
14	Opzione non presente
15	Ingresso LON (nvi/nci) supera i limiti

### 11-17 Revisione XIF

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

Questo par. contiene la versione del file dell'interfaccia esterna sul chip Neuron C presente sull'opz. LON.

0\* [0 - 0]

Di sola lettura.

### 11-18 Revisione LonWorks

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

Questo par. contiene la vers. software del programma applicativo sul chip Neuron C presente sull'opzione LON.

0\* [0 - 0]

Di sola lettura.

### 11-21 Memorizzare i valori di dati

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

Questo par. viene utiliz. per attivare la memorizz. di dati nella memoria non volatile.

[0] \* Off

La funzione di memorizzazione funzione è inattiva.

[2] Salva tutti i setup

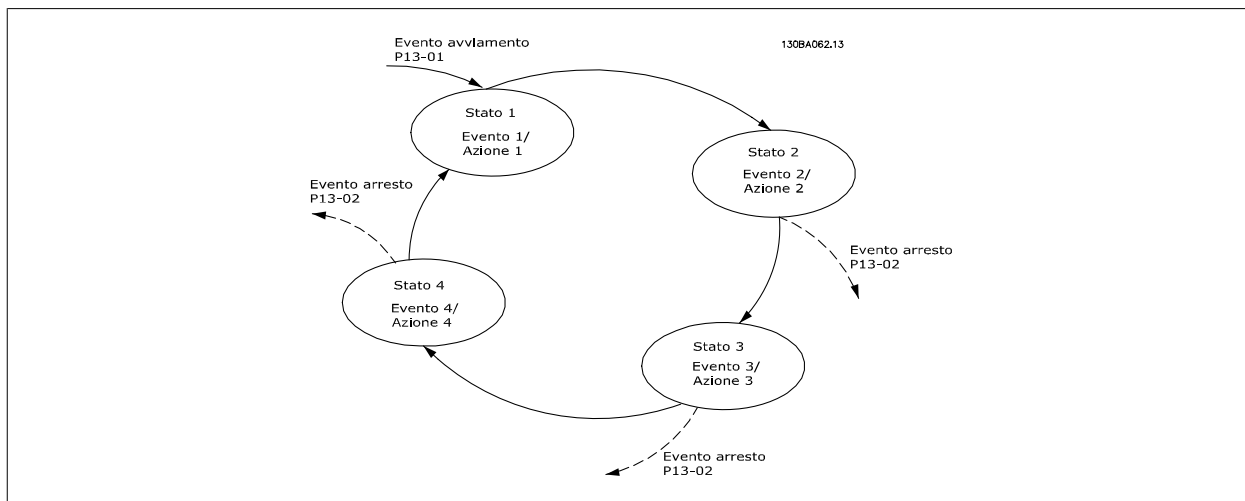
Salva tutti i valori parametrici nella E<sup>2</sup>PROM. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a *Off*.

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

### 3.13.1. 13-\*\* Funz. prog.

Lo Smart Logic Control (SLC) è essenzialmente una sequenza di azioni definite dall'utente (vedere par. 13-52 [x]), le quali vengono eseguite dall'SLC quando l'evento associato definito dall'utente (vedere il par. 13-51 [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:



**Avvio e arresto dell'SLC:**

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

**3.13.2. 13-0\* Impostazioni SLC**

Le imp. SLC sono utilizzate per attivare, disatt. e ripristinare lo Smart Logic Control.

**13-00 Modo regol. SL**

Option:	Funzione:
[0] * Off	Disattiva lo Smart Logic Controller.
[1] On	Abilita lo Smart Logic Control.

**13-01 Evento avviamento**

Option:	Funzione:
[0] * Falso	Selez. l'ingresso booleano (TRUE o FALSE) per attiv. lo Smart Logic Control. 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] Limite di coppia	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[6] Limite di corr.	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[7] Fuori campo corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[8] Inferiore a I <sub>LOW</sub>	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[9] Sopra I <sub>HIGH</sub>	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]	Avviso termico	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]	Comparatore 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparatore 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparatore 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparatore 3	Utilizzare il risultato del comparatore 3 nella regola logica.
[26]	Reg. log. 0	Utilizzare il risultato della regola logica 0 nella regola logica.
[27]	Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.
[28]	Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29]	Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[33]	Ingr. digitale DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (High = TRUE).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (High = TRUE).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (High = TRUE).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High = TRUE).
[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 avvia.	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene avviato in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato in evoluzione libera in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[41]	Ripr. scatto	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene premuto il pulsante di ripr.
[42]	Ripr. autom. scatto	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene generato un Ripristino Automatico.
[43]	Tasto OK	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto OK sull'LCP.
[44]	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.

### 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.
[4]	Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.

[5]	Limite di coppia	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[6]	Limite di corr.	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[7]	Fuori campo corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[8]	Inferiore a I <sub>LOW</sub>	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[9]	Sopra I <sub>HIGH</sub>	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]	Avviso termico	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]	Comparatore 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparatore 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparatore 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparatore 3	Utilizzare il risultato del comparatore 3 nella regola logica.
[26]	Reg. log. 0	Utilizzare il risultato della regola logica 0 nella regola logica.
[27]	Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.
[28]	Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29]	Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[30]	Timeout SL 0	Utilizzare il risultato del timer 0 nella regola logica.
[31]	Timeout SL 1	Utilizzare il risultato del timer 1 nella regola logica.
[32]	Timeout SL 2	Utilizzare il risultato del timer 2 nella regola logica.
[33]	Ingr. digitale DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (High = TRUE).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (High = TRUE).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (High = TRUE).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High = TRUE).
[37]	Ingr. digitale DI32	Utilizzare il valore di DI32 nella regola logica (High = TRUE).
[38]	Ingr. digitale DI33	Utilizzare il valore di DI33 nella regola logica (High = TRUE).
[39]	Comando avviam.	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene avviato in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato in evoluzione libera in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[41]	Ripr. scatto	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene premuto il pulsante di ripr.
[42]	Ripr. autom. scatto	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene generato un Ripristino Automatico.
[43]	Tasto OK	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto OK sull'LCP.
[44]	Tasto ripristino	Questo evento è TRUE se viene premuto il Tasto Reset sull'LCP.
[45]	Tasto SINISTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto SINISTRA sull'LCP.
[46]	Tasto DESTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto DESTRA sull'LCP.
[47]	Tasto SU	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto SU sull'LCP.
[48]	Tasto GIÙ	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto GIÙ sull'LCP.

[50]	Comparatore 4	Utilizzare il risultato del comparatore 4 nella regola logica.
[51]	Comparatore 5	Utilizzare il risultato del comparatore 5 nella regola logica.
[60]	Reg. log. 4	Utilizzare il risultato della regola logica 4 nella regola logica.
[61]	Reg. log. 5	Utilizzare il risultato della regola logica 5 nella regola logica.
[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.

### 13-03 Ripristinare SLC

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

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

### 3.13.3. 13-1\* Comparatori

I comparatori vengono utilizzati per confrontare variabili continue (ad es. frequenza di uscita, corrente di uscita, ingresso analogico ecc.) con valori fissi preimpostati. Inoltre vi sono dei valori digitali che saranno confrontati con valori tempo fissi. Vedere la spiegazione nel par. 13-10. 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]

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]	Termica inverter
[11]	Temp. dissip.
[12]	Ingr. anal. AI53
[13]	Ingr. anal. AI54
[14]	Ingr. anal. AIFB10
[15]	Ingr. anal. AIS24V
[17]	Ingr. anal. AICTT
[18]	Ingr. impulsi FI29
[19]	Ingr. impulsi FI33
[20]	Numero allarme
[30]	Contatore A
[31]	Contatore B



**13-11 Comparatore di operandi**

Array [6]

Per il par. 13-10 contenente i valori da [0] a [31] è valido quanto segue: Selez. l'operatore da utilizzare nel confronto.		
[0]	<	Selezionando un valore < [0], la valutazione è TRUE, se la variabile selezionata nel par. 13-10 è inferiore al valore fisso nel par. 13-12. Il risultato è FALSE, se la variabile selezionata nel par. 13-10 è superiore al valore fisso nel par. 13-12.
[1] *	≈	Selezionando ≈ [1], il risultato della valutazione è TRUE quando la variabile selezionata nel par. 13-10 è pressoché uguale al valore fisso nel par. 13-12.
[2]	>	Selezionare > [2] per la logica inversa dell'opzione < [0].

**13-12 Valore comparatore**

Array [6]

0.000 * [-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**

Gruppo parametri 700, tutti i parametri

È possibile utilizzare il risultato (TRUE o FALSE) dai *timer* direttamente per definire un evento (vedere il par. 13-51) oppure come ingresso booleano in una *regola logica* (vedere il par. 13-40, 13-42 o 13-44). 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]

0,00 s* [0,00 - 360000,00 s]	Immettere il valore per def. la durata dell'uscita FALSE dal timer programmato. Un timer è solo FALSE se viene avviato da un'azione (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 nel par. 13-40, 13-42 e 13-44. Definire gli operatori per combinare logicamente gli ingressi selezionati nel par. 13-41 e 13-43.

**Priorità di calcolo**

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

**13-40 Regola logica Booleana 1**

Array [6]

Selez. il primo ingr. booleano (TRUE o FALSE) per la regola logica selezionata.		
[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]	Limite di coppia	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[6]	Limite di corr.	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[7]	Fuori campo corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[8]	Sotto I <sub>LOW</sub>	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[9]	Sopra I <sub>HIGH</sub>	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]	Avviso termico	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]	Comparatore 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparatore 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparatore 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparatore 3	Utilizzare il risultato del comparatore 3 nella regola logica.
[26]	Reg. log. 0	Utilizzare il risultato della regola logica 0 nella regola logica.
[27]	Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.
[28]	Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29]	Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[30]	Timeout 0	Utilizzare il risultato del timer 0 nella regola logica.
[31]	Timeout 1	Utilizzare il risultato del timer 1 nella regola logica.
[32]	Timeout 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 avviam.	Questa regola logica è TRUE se il convertitore di frequenza viene avviato in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questa regola logica è TRUE se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato in evoluzione libera in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[41]	Ripr. scatto	Questa regola logica è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene premuto il pulsante riprist.
[42]	Ripr. autom. scatto	Questa regola logica è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene eseguito un Riprist. Automatico.
[43]	Tasto OK	Questa regola logica è TRUE se viene premuto il tasto OK sull'LCP.
[44]	Tasto ripristino	Questa regola logica è TRUE se viene premuto il tasto Ripristino sull'LCP.
[45]	Tasto SINISTRA	Questa regola logica è TRUE se viene premuto il tasto Sinistro sull'LCP.
[46]	Tasto DESTRA	Questa regola logica è TRUE se viene premuto il tasto Destro 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.

### 13-41 Operatore regola logica 1

Array [6]

Selez. il primo oper. logico da utilizzare negli ingressi booleani dei par. 13-40 e 13-42. [13 -XX] rappresenta l'ingresso booleano del par. 13-*.		
[0] *	DISATTIVATO	Ignora i par. 13-42, 13-43 e 13-44.
[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]

Selez. il secondo ingr. booleano (TRUE o FALSE) per la reg. logica selezionata. Vedere il Parametro 13-40 per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.		
--	--	--

### 13-43 Operatore regola logica 2

Array [6]

Selez. il secondo operatore logico da utilizzare negli ingressi booleani calcolati nei par. 13-40, 13-41 e 13-42 e l'ingresso booleano del par. 13-42. [13-44] indica l'ingresso booleano del par. 13-44. [13-40/13-42] indica l'ingresso booleano calcolato nel par. 13-40, 13-41 e 13-42. DISATTIVATO [0] (impostazione di fabbrica) – selezionare questa opzione per ignorare il par. 13-44.		
[0] *	DISATTIVATO	
[1]	AND	Valuta l'espressione [13-40/13-42] AND [13-44].
[2]	OR	Valuta l'espressione [13-40/13-42] OR [13-44].
[3]	AND NOT	Valuta l'espressione [13-40/13-42] AND NOT [13-44].
[4]	OR NOT	Valuta l'espressione [13-40/13-42] OR NOT [13-44].
[5]	NOT AND	Valuta l'espressione NOT [13-40/13-42] AND [13-44].
[6]	NOT OR	Valuta l'espressione NOT [13-40/13-42] OR [13-44].
[7]	NOT AND NOT	Valuta l'espressione NOT [13-40/13-42] e valuta AND NOT [13-44].
[8]	NOT OR NOT	Valuta l'espressione NOT [13-40/13-42] OR NOT [13-44].

**13-44 Regola logica Booleana 3**

Array [6]

Selez. il terzo ingr. booleano (TRUE o FALSE) per la reg. logica selezionata.  
Vedere il Parametro 13-40 per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.

**3.13.6. 13-5\* Stati**

Parametri per la programmazione dello Smart Logic Control.

**13-51 Evento regol. SL**

Array [20]

Selez. l'ingresso booleano (VERO o FALSO) per def. l'evento Smart Logic Control.  
Vedere il Parametro 13-02 per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.

**13-52 Azione regol. SL**

Array [20]

Selez. l'azione corrispondente all'evento SLC. Le azioni vengono eseguite se l'evento corrispondente (def. nel par. 13-51) è valutato come vero. Possono essere selezionate le seguenti azioni:

[0] *	Disattivato	
[1]	Nessun'azione	
[2]	Selez. setup 1	Cambia il setup attivo (par. 0-10) a '1'.
[3]	Selez. setup 2	Cambia il setup attivo (par. 0-10) a '2'.
[4]	Selez. setup 3	Cambia il setup attivo (par. 0-10) a '3'.
[5]	Selez. setup 4	Cambia il setup attivo (par. 0-10) 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]	Marcia in senso antiorario	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.
[29]	Avvio timer 0	Avvia il timer 0, vedere il par. 13-20 per una descrizione più dettagliata.
[30]	Avvio timer 1	Avvia il timer 1, vedere il par. 13-20 per una descrizione più dettagliata.

[31]	Avvio timer 2	Avvia il timer 2, vedere il par. 13-20 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 il par. 13-20 per una descrizione più dettagliata.
[71]	Avvio timer 4	Avvia il timer 4, vedere il par. 13-20 per una descrizione più dettagliata.
[72]	Avvio timer 5	Avvia il timer 5, vedere il par. 13-20 per una descrizione più dettagliata.
[73]	Avvio timer 6	Avvia il timer 6, vedere il par. 13-20 per una descrizione più dettagliata.
[74]	Avvio timer 7	Avvia il timer 7, vedere il par. 13-20 per una descrizione più dettagliata.

### 3.14. Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14

#### 3.14.1. 14-\*\* Funzioni speciali

Gruppo di parametri per configurare funzioni speciali del convertitore di frequenza.

#### 3.14.2. Commut.inverter, 14-0\*

Parametri per configurare la commutaz. dell'inverter.

##### 14-00 Modello di commutaz.

**Option:**

**Funzione:**

[0] \* 60 AVM

[1] SFAVM Selez. il modello di commutaz.: 60 ° AVM o SFAVM.

##### 14-01 Freq. di commutaz.

**Option:**

**Funzione:**

[0\*] 1,0 kHz

[1\*] 1,5 kHz

[2] 20 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

Imp. la freq. di comm. dell'inverter. Modif. la freq. di comm. può contribuire a ridurre la rumorosità acustica del motore.

\*) In funzione della grandezza.



**NOTA!**

Il valore della frequenza di uscita del convertitore di frequenza non può mai essere un valore superiore a 1/10 della frequenza di commutazione. Quando il motore è in funz., regolare la frequenza di commutazione nel par. 14-01 fino ad ottenere il rumore minimo. Vedere anche il par. 14-00 e la sezione *Declasseamento*.



**NOTA!**

Frequenze di commutazione superiori a 5,0 kHz determinano un declasseamento automatico della potenza di uscita massima del convertitore di frequenza.

### 14-03 Sovramodulazione

**Option:**

**Funzione:**

[0] Off

[1] \* On

Selezionare *On* [1] per connettere la funzione di sovramodulazione della tensione di uscita per ottenere una tensione di uscita superiore del 15% rispetto alla tensione di alimentazione.

*Off* [0] significa nessuna sovramodulazione della frequenza di uscita, vale a dire che si evita una possibile ondulazione della coppia sull'albero motore.

### 14-04 PWM casuale

**Option:**

**Funzione:**

[0] \* Off

[1] On

Selezionare *On* [1] per far passare 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.

Selez. *Off* [0] per non modificare il rumore acustico di commutazione del motore.

#### 3.14.3. Rete On/Off, 14-1\*

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

### 14-10 Guasto di rete

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare la funzione alla quale il convertitore di frequenza deve intervenire quando viene raggiunta la soglia impostata nel par 14-11 o viene attivato un comando Guasto rete (negato) tramite uno degli ingressi digitali (par.5-1\*).

[0] \* Nessuna funz.

L'energia residua nella batteria del condensatore sarà utilizzata per "azionare" il motore, ma verrà scaricata.

[1] Rampa di decelerazione controllata

Il convertitore di frequenza effettuerà una rampa di decelerazione controllata. Il par. 2-10 deve essere impostato su *Off* [0].

[3] Ruota libera

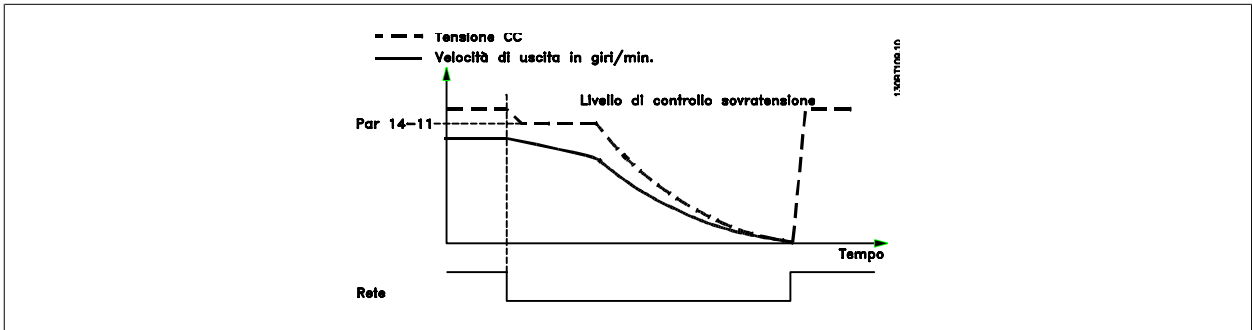
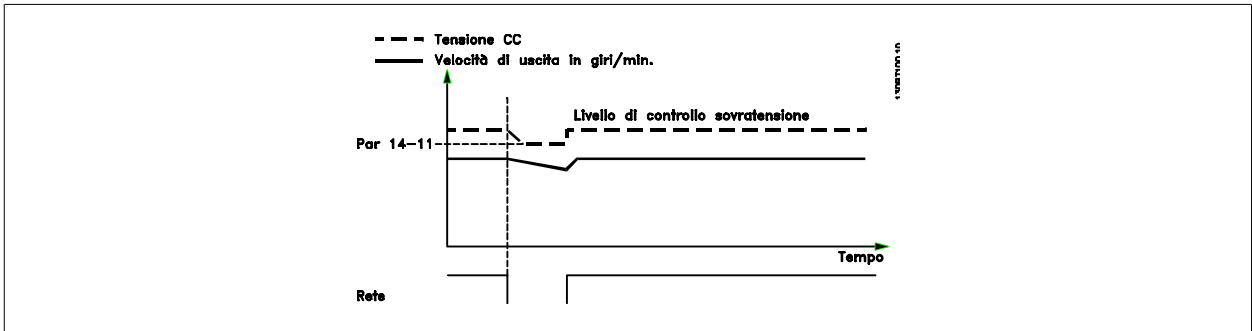
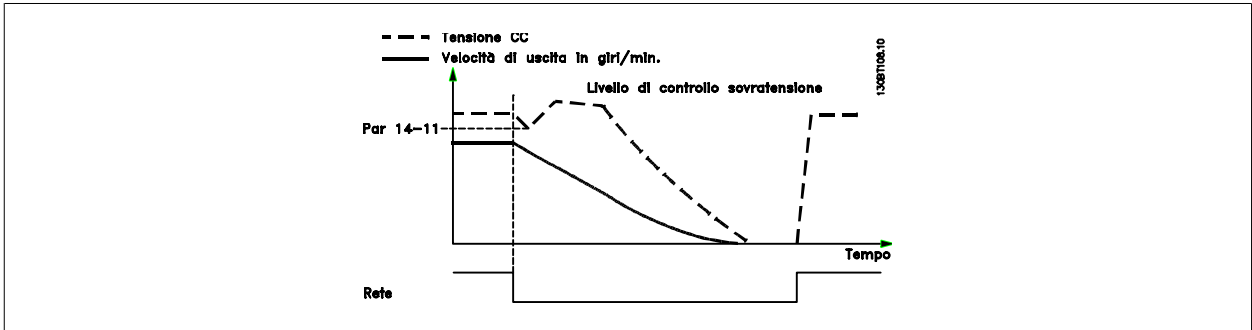
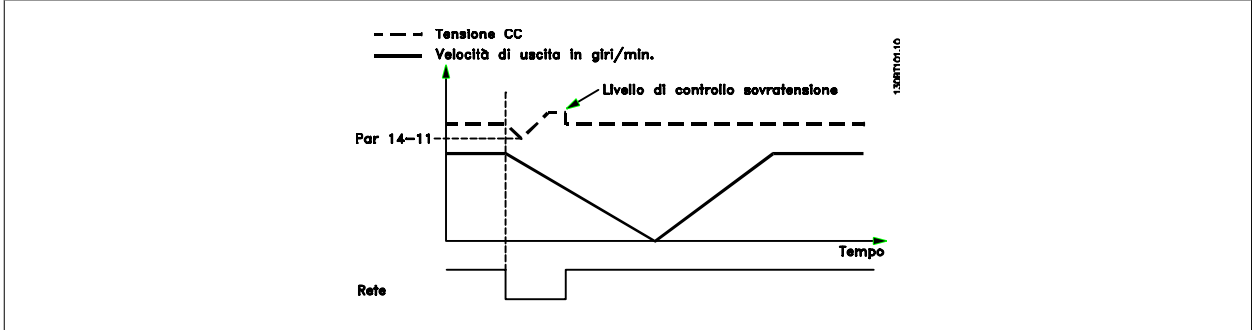
L'inverter si spegne e la batteria del condensatore fungerà da riserva per la scheda di controllo, assicurando così un riavvio più rapido quando la rete è ricollegata (a brevi linee di potenza).

- [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.



**NOTA!**

Back up cinetico: Il convertitore di frequenza marcerà in velocità finché l'energia è presente dal momento di inerzia dal carico.



**14-11 Tens. di rete in caso di guasto rete****Range:**

342 V\* [150 - 600 V]

**Funzione:**

Questo parametro definisce la tensione soglia alla quale deve essere attivata la funz. selez. nel par. 14-10.

**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> [2] per far scattare il convertitore di frequenza.
[1]	Avviso	Selezionare <i>Avviso</i> [1] per dare un avviso.
[2]	Disattivato	Selezionare <i>Disabilitato</i> [2] per nessuna azione.
[3]	Declassamento	Selezionare <i>Declassam.</i> [3] per ridurre il convertitore di frequenza.

**3.14.4. Scatto Riprist., 14-2\***

Parametri per configurare la gestione del ripristino automatico, la gestione speciale degli scatti e la verifica automatica / 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 motore può avviarsi senza avviso. Se il numero di RIPRISTINI AUTOMATICI viene raggiunto entro 10 minuti, il convertitore di frequenza entra in modalità Ripristino manuale [0]. Dopo aver eseguito il Ripristino manuale, l'impostazione del par. 14-20 torna alla selezione di partenza. Se il numero di RIPRISTINI AUTOMATICI non viene raggiunto entro 10 minuti, il contatore interno di RIPRISTINI AUTOMATICI viene azzerato.

**NOTA!**

Il ripristino automatico sarà attivo anche per ripristinare la funzione di arresto di sicurezza nella versione del firmware < 4.3x.



**NOTA!**

L'impostazione nel par. 14-20 viene ignorata se è attiva la modalità incendio (Fire Mode) (vedi il par. 24-0\*, Fire Mode).

**14-21 Tempo di riavv. autom.****Range:**

10s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Impost. l'intervallo di tempo tra lo scatto e l'avvio della funz. autom. di ripristino. Questo parametro è attivo solo se il par. 14-20 è impost. su *Riprist. autom.* [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 dei par. 15-03, 15-04 e 15-05. Questa funzione è attiva solamente quando il convertitore di frequenza viene spento e successivamente riacceso.

[0] \*

Funzionamento normale

Selezionare *Funzion.norm.* [0] per il funzionamento normale con il motore nell'applicazione selezionata.

[1]

Test scheda di comando

Selezionare *Test scheda com.* [1] per testare gli ingressi e le uscite analogici e digitali e la tensione di controllo +10 V. Il test richiede un connettore di prova con collegamenti interni.

Per il test della scheda di comando usare la seguente procedura:

1. Selezionare il *Test scheda di comando* [1]
2. Disinserire l'alimentazione di rete e attendere che si spenga la luce nel display.
3. Impostare gli interruttori S201 (A53) e S202 (A54) = "ON" / I.
4. Inserire il connettore di prova (vedere sotto).
5. Collegare alla rete di alimentazione
6. Effettuare i vari test.
7. Il risultato viene scritto sull'LCP e il convertitore di frequenza entra in un ciclo infinito.
8. Il par. 14-22 viene impostato automaticamente su *Funzion.norm.* Eseguire un ciclo di accensione per avviare il convertitore di frequenza in *Funzion.norm.* dopo un test della scheda di controllo.

**Se il test è OK:**

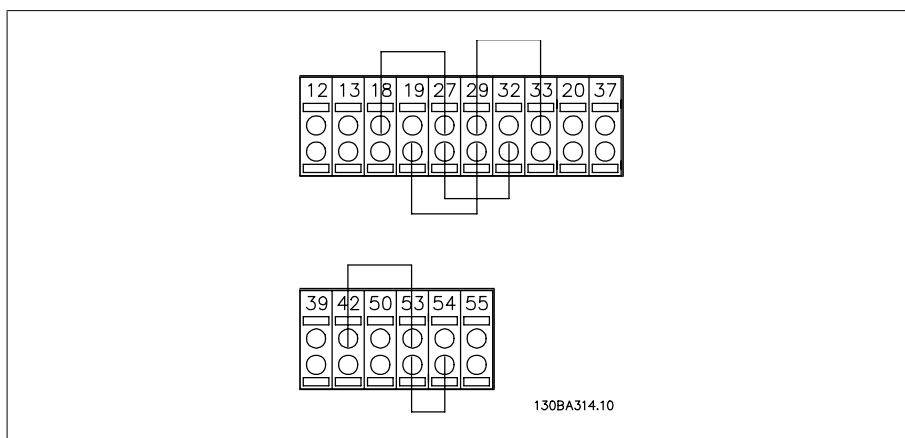
Visualizzazione sull'LCP: Scheda di controllo OK.

Disinserire la rete di alimentazione e togliere il connettore di prova. Il LED verde sulla scheda di controllo si accende.

**Se il test fallisce:**

Visualizzazione sull'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).



[2]	Inizializzazione	Selezionare <i>Inizializzazione</i> [2] per riportare tutti i valori dei parametri all'impostazione di default, (ad eccezione dei par. 15-03, 15-04 e 15-05). Il convertitore di frequenza effettua un reset durante la successiva accensione. Anche il par. 14-22 tornerà all'impostazione predefinita <i>Funzion.norm.</i> [0]
-----	------------------	--

#### 14-25 Ritardo scatto al lim. di coppia

##### Range:

60 s\* [0 - 60 s = OFF]

##### Funzione:

Imp. il ritardo scatto per lim. di coppia in sec. Se la coppia in usc. ha raggiunto il lim. di coppia (par. 4-16 e 4-17), viene visual. un avviso. Se questo avviso è continuamente presente per la durata indicata in questo parametro, il convertitore di frequenza scatta. Disabilitare il ritardo scatto impostando il parametro su 60 s OFF. Il monitoraggio termico del convertitore di frequenza sarà ancora attivo.

#### 14-26 Ritardo scatto per guasto inverter

##### Range:

5s\* [0 - 35 s]

##### Funzione:

Se il convertitore di frequenza rileva una sovratensione nel tempo impostato, lo scatto avviene allo scadere del tempo impostato.

#### 14-29 Cod. di serv.

##### Range:

-\* [Da -2147483647 a  
+2147483647 Non disp.]

##### Funzione:

Solo per manutenzione.

### 3.14.5. Reg. lim. di corr., 14-3\*

Il convertitore di frequenza dispone di un regolatore integrativo per la limitazione di corrente che si attiva quando la corrente del motore, e quindi i valori di coppia, superano i limiti impostati nei par. 4-16 e 4-17.

Se il convertitore di frequenza si trova al limite di corrente a motore in funzione o durante la fase di recupero, il convertitore di frequenza tenterà di scendere il più rapidamente possibile sotto i limiti di coppia correnti senza perdere il controllo del motore.

Mentre il regolatore di corrente è attivo, il convertitore di frequenza può essere arrestato solo utilizzando un qualsiasi ingresso digitale impostato su *Evol. libera neg.* [2] o *Ruota lib. e ripr. inv.* [3]. Sui morsetti da 18 a 33 non devono essere attivi segnali finché il convertitore di frequenza non si sarà scostato dal limite di corrente.

Utilizzando un ingresso digitale impostato su *Evol. libera neg.* [2] o *Ruota lib. e ripr. inv.* [3], il motore non utilizza il tempo della rampa di decelerazione, poiché il convertitore di frequenza è in evoluzione libera.

#### 14-30 Reg. lim. corr., guadagno proporz.

##### Range:

100 %\* [0 - 500 %]

##### Funzione:

Imp. il guadagno proporz. del regolatore del limite di corrente. La selez. di un valore alto velocizza la risposta del reg. Un valore troppo elevato renderà il regolatore instabile.

**14-31 Reg. lim. corr. , tempo integraz.****Range:**

0,020 s\* [0,002 - 2,000 s]

**Funzione:**

Controlla il tempo di integrazione del controllo del limite di corrente. Se si imposta un valore più basso, il controllo reagirà più rapidamente. Un valore troppo basso può causare l'instabilità del controllo.

**3.14.6. Ottimizz. energia, 14-4\***

Questo gruppo contiene i parametri per la regolazione del livello di ottimizzazione di energia in modalità a Coppia variabile (VT) e a Ottimizzazione automatica di energia (AEO).

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

**14-40 Livello VT****Range:**

66%\* [40 - 90%]

**Funzione:**

Imp. il livello di magnetizzaz. del mot. a bassa velocità. La selez. di un valore basso riduce le perdite di energia nel mot. ma anche la capac. di carico.  
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**14-41 Magnetizzazione minima AEO****Range:**

40%\* [40 - 75%]

**Funzione:**

Impostare la magnetizzaz. min. consentita per l'AEO. La selez. di un val. basso riduce le perdite di energia nel motore ma anche la resist. alle variaz. improvvise del carico.

**14-42 Frequenza minima AEO****Range:**

10Hz\* [5 - 40 Hz]

**Funzione:**

Impostare la frequenza minima alla quale è attiva l'ottimizzazione automatica dell'energia (AEO).

**14-43 Cosphi motore****Range:**

0.66\* [0.40 - 0.95]

**Funzione:**

Il setpoint Cos(phi) è impostato automaticamente per una prestazione AEO ideale durante l'AMA. Questo param. non dovrebbe essere modificato. Comunque in alcune situazioni potrebbe essere necessaria una regolazione fine.

**3.14.7. Ambiente, 14-5\***

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

**14-50 RFI 1****Option:**

[0] Off

**Funzione:**

Selezionare *Off* [0] solo se il convertitore di frequenza è alimentato da una rete isolata, ad es. da una rete IT speciale.

In questa modalità, i condensatori del filtro RFI interni tra il telaio e il filtro RFI di rete vengono scollegati per evitare danni al circuito intermedio e ridurre le correnti capacitive verso terra conformemente alle norme IEC 61800-3.

[1]\* On

Selezionare *On* [1], se si vuole che il convertitore di frequenza soddisfi le norme EMC.

**14-52 Comando ventola****Option:****Funzione:**

Seleziona la velocità minima della ventola principale.

[0] *	Auto	Selezionare Auto [0] per far funzionare il convertitore di frequenza solo quando la temperatura interna 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]	On 50%	
[2]	On 75%	
[3]	On 100%	

### 14-53 Monitor. ventola

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

Selez. la reazione che il conv. dovrebbe avere in caso di rilevamento di un guasto ventola.

[0]	Disattivato	
[1] *	Avviso	
[2]	Scatto	

### 14-55 Filtro uscita

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

Selez. il tipo di filtro di uscita collegato. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

[0] *	Nessun filtro	
[1]	Filtro sinusoidale	

### 3.14.8. Declassamento automatico, 14-6 \*

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

### 14-60 Funzionamento in caso di surriscaldamento

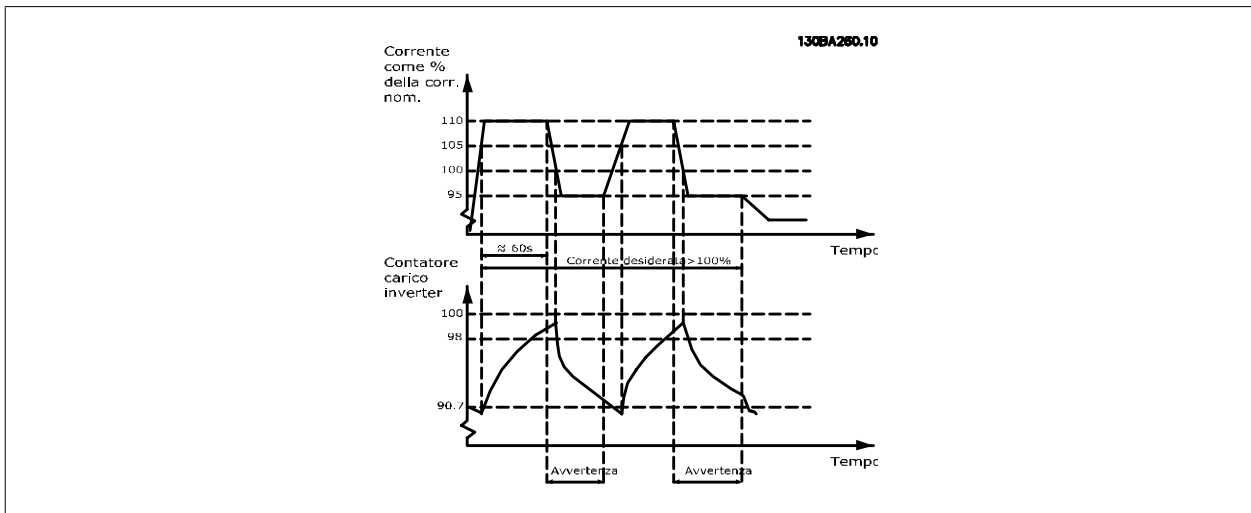
**Option:**
**Funzione:**

Se la temperatura del dissipatore o della scheda di controllo supera un limite di temperatura programmato in fabbrica, verrà attivato un allarme. Se la temperatura aumenta ancora, selezionare se il convertitore di frequenza deve scattare (scatto bloccato) o ridurre la corrente in uscita.

[0] *	Scatto	Il convertitore di frequenza scatterà (scatto bloccato) e genererà un allarme. La potenza può essere utilizzata in modo ciclico, ma non permetterà il riavvio del motore finché la temperatura del dissipatore è scesa sotto il limite di allarme.
[1]	Declassamento	Se la temperatura critica viene superata, la corrente in uscita sarà ridotta finché non viene raggiunta la temperatura consentita.

### 3.14.9. Nessuno scatto all'inverter sovracc.

Per alcune pompe, il convertitore di frequenza non è stato dimensionato correttamente per erogare la corrente necessaria in tutti i punti della 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 100% della corrente nominale in modo continuativo per 60 secondi. Se c'è sovraccarico, il convertitore di frequenza scatta (provocando un arresto a ruota libera della pompa) e emette un avviso.



Potrebbe essere consigliato azionare la pompa a velocità ridotta per un periodo, nel caso in cui non sia possibile azionarla in modo continuo con la capacità desiderata.

Selez. *Funzionam. in caso di sovracc. inverter*, par. 14-61 per ridurre automaticamente la velocità della pompa finché la corrente in uscita non è inferiore al 100% della corrente nominale (impostata in *Livello di declassamento*, par. 14-62)

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 nel par. 16-35, *Termico Inverter*.

Se il par. 14-61, *Funzionam. in caso di sovracc. 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 il par. 14-62, *Livello di declassamento*, 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 Funzionam. in caso di sovracc. 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 Livello di declassamento

**Range:**

**Funzione:**

95%\* [50% - 100%]

Definisce il livello di corrente desiderato (in % della corrente nominale in uscita per il convertitore di frequenza) in caso di funzionamento con la velocità della pompa ridotta, dopo che il carico sul convertitore di frequenza ha oltrepassato il limite consentito (110% per 60 secondi).

## 3.15. Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15

### 3.15.1. 15-\*\* Inform. conv. freq.

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

### 3.15.2. 15-0\* Dati di funzion.

Gruppo di par. contenenti i dati di funzionam., ad es. ore di esercizio, contatori kWh, accensioni ecc.

#### 15-00 Ore di funzionamento

**Range:**

0h\* [0 - 2147483647 h]

**Funzione:**

Visualizza il numero di ore di esercizio del convertitore di frequenza. Il valore è salvato quando il conv. di frequenza viene spento.

#### 15-01 Ore esercizio

**Range:**

0h\* [0 - 2147483647 h]

**Funzione:**

Indica il numero di ore di funzionam. del motore. Azzerare il contatore nel par. 15-07. Il valore è salvato quando il conv. di frequenza viene spento.

#### 15-02 Contatore kWh

**Range:**

0kWh\* [- 2147483647. kWh]

**Funzione:**

Registrazione del consumo del motore come valore medio nell'arco di un'ora. Riprist. il contatore nel par. 15-06.

#### 15-03 Accensioni

**Range:**

0\* [0 - 2147483647]

**Funzione:**

Indica il numero di ore di funzionamento del convertitore di frequenza.

#### 15-04 Sovratemp.

**Range:**

0\* [0 - 65535]

**Funzione:**

Visualizza il numero di guasti da sovratemperatura del convertitore di frequenza.

#### 15-05 Sovratensioni

**Range:**

0\* [0 - 65535]

**Funzione:**

Indica il numero di sovratensioni sul convertitore di frequenza.

#### 15-06 Riprist. contat. kWh

**Option:**

[0] \* Nessun riprist.

**Funzione:**

Selez. *Nessun reset* [0] se non si desidera azzerare il contatore kWh.

[1] Contat. riprist.

Selez. *Ripr.* [1] e premere il tasto [OK] per azz. il contat. Ore di funz. (vedere il par. 15-02).


**NOTA!**

Il ripristino viene effettuato premendo [OK].

#### 15-07 Ripristino contatore ore di esercizio

**Option:**

[0] \* Nessun riprist.

**Funzione:**

Selezionare *Nessun ripr.* [0] se non si desidera azzerare il contatore Ore di esercizio.

[1] Contat. riprist.

Selez. *Ripristino* [1] e premere il tasto [OK] per azzerare il contat. Ore di funzionamento (par. 15-01) e *par. 15-08, Numero di avviamenti* (vedere il par. 15-01).

**15-08 Numero di avvii****Range:**

[0 - 2147483647]

**Funzione:**

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 con il par. 5-07 Ripristino contatore ore di esercizio.

**3.15.3. Impostaz. log dati, 15-1\***

Il log dati consente la registr. continua fino a 4 fonti di dati (par. 15-10) a freq. indiv. (par. 15-11). Un evento d'innescio (par. 15-12) e finestra (par. 15-14) vengono utilizzati per avviare e arrestare la registr. in alcune condizioni.

**15-10 Fonte registrazione**

Array [4]

	Nessuna
[1600]	Parola di controllo
[1601]	Riferimento [unità]
[1602]	Riferimento %
[1603]	Parola di stato
[1610]	Potenza [kW]
[1611]	Potenza [hp]
[1612]	Tensione motore
[1613]	Frequenza
[1614]	Corrente motore
[1616]	Coppia [Nm]
[1617]	Velocità [giri/m]
[1618]	Carico termico motore
[1622]	Coppia [%]
[1630]	Tensione bus CC
[1632]	Energia freno / s
[1633]	Energia freno / 2 min
[1634]	Temp. dissip.
[1635]	Termica 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 di 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
[1820]	Ingresso anal. X42/1
[1821]	Ingresso anal. X42/3
[1822]	Ingresso anal. X42/5
[1823]	Uscita anal. X42/7 [mA]
[1824]	Uscita anal. X42/9 [mA]
[1825]	Uscita anal. X42/11 Selez. le variabili da registrare. [mA]

### 15-11 Intervallo registrazione

**Range:**

1ms\* [1 - 86400000 ms]

**Funzione:**

Selezionare l'intervallo in millisecc. tra ogni campionamento delle variabili da registrare.

### 15-12 Evento d'attivazione

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

Selez. l'evento d'attivazione. Se l'evento d'attivaz. si verifica si attiva una finestra per bloccare il reg. Il registro manterrà una percentuale specifica di campion. prima che l'evento d'attivaz. si sia verificato (par. 15-14).

[0] *	Falso
[1]	Vero
[2]	In funzione
[3]	Nel campo
[4]	Riferimento on
[5]	Limite di coppia
[6]	Limite di corr.
[7]	Fuori campo 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]	Avviso termico



[17]	Tens.rete f.campo
[18]	Inversione
[19]	Avviso
[20]	Allarme (scatto)
[21]	All. (scatto blocc.)
[22]	Comparatore 0
[23]	Comparatore 1
[24]	Comparatore 2
[25]	Comparatore 3
[26]	Reg. log. 0
[27]	Reg. log. 1
[28]	Reg. log. 2
[29]	Reg. log. 3
[33]	Ingr. digitale DI18
[34]	Ingr. digitale DI19
[35]	Ingr. digitale DI27
[36]	Ingr. digitale DI29
[37]	Ingr. digitale DI32
[38]	Ingr. digitale DI33
[50]	Comparatore 4
[51]	Comparatore 5
[60]	Reg. log. 4
[61]	Reg. log. 5

### 15-13 Modalità registrazione

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

[0] \* Registr. continua      Selez. *Registr. continua* [0] per registrare sempre.

[1]                      Reg. dopo innesco      Selez. *Reg. dopo innesco* [1] per un avvio o arresto di registraz. condizionati con i par. 15-12 e 15-14.

### 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 i par. 15-12 e 15-13.

#### 3.15.4. Log storico,15-2\*

Mediante questi parametri array è possibile visualizzare fino a 50 datalog in questo gruppo di parametri. Per tutti i parametri del gruppo, [0] è il dato più recente e [49] quello meno recente. Un datalog viene creato ogni volta che si verifica un evento (che non deve essere scambiato con eventi SLC). In questo contesto gli *eventi* sono definiti come una modifica in una delle seguenti aree:

1. Ingresso digitale
2. Uscite digitali (non monitorate in questa release software)
3. Parola di avviso
4. Parola di allarme
5. Parola di stato
6. Parola di controllo
7. Parola di stato estesa

Gli *eventi* vengono registrati con valore e 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]

0\* [0 - 255] Indica il valore dell'evento registrato.

### 15-21 Log storico: morsetto 33

Array [50]

0\* [0 - 2147483647] Visualizza il valore dell'evento registrato. Interpretare i valori degli eventi secondo la seguente tabella:

Ingresso digitale	Valore decimale. Vedere il par. 16-60 per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
Uscite digitali (non monitorate in questa versione del software)	Valore decimale. Vedere il par. 16-66 per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
Parola di avviso	Valore decimale. Vedere il par. 16-92 per una descrizione.
Parola di allarme	Valore decimale. Vedere il par. 16-90 per una descrizione.
Parola di stato	Valore decimale. Vedere il par. 16-03 per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
Parola di controllo	Valore decimale. Vedere il par. 16-00 per una descrizione.
Parola di stato estesa	Valore decimale. Vedere il par. 16-94 per una descrizione.

### 15-22 Log storico: Tempo

Array [50]

0\* [0 - 2147483647] Visual. l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dall'avviamento del convertitore di frequenza. Il valore max. corrisponde a circa 24 giorni il che significa che il conteggio reinizierà da zero dopo questo lasso di tempo.

#### 3.15.5. Log allarmi, 15-3\*

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

### 15-30 Log allarmi: Codice guasto

Array [10]

0\* [0 - 255] Visual. il codice errore e ricerca del significato nel cap. *Ricerca guasti*.

### 15-31 Log allarmi: valore

Array [10]

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 allarmi: Tempo**

Array [10]

0\* [0 - 2147483647]

Visual. l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dall'avviamento del convertitore di frequenza.

**3.15.6. Identif. conv. freq., 15-4\***

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

**15-40 Tipo FC****Option:****Funzione:**

Visual. il tipo FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza def. nel codice identif., caratt. 1-6.

**15-41 Sezione potenza****Option:****Funzione:**

Visual. il tipo FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza def. nel codice identif., caratt. 7-10.

**15-42 Tensione****Option:****Funzione:**

Visual. il tipo FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie del convertitore di frequenza def. nel codice identif., caratt. 11-12.

**15-43 Vers. software****Option:****Funzione:**

Visualizza la versione software integrata (o 'versione pacchetto') comprendente sia il software di potenza che il software di controllo.

**15-44 Stringa cod. tipo ordin.****Option:****Funzione:**

Mostra il codice identificativo che può essere usato per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

**15-45 Stringa codice tipo eff.****Option:****Funzione:**

Visual. l'attuale codice identificativo

**15-46 N. d'ordine convertitore di frequenza****Option:****Funzione:**

Mostra il numero d'ordine a 8 cifre che può essere usato per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

**15-47 N. d'ordine scheda di potenza****Option:****Funzione:**

Visual. il codice d'ordine della scheda di potenza.

**15-48 N. Id LCP**

**Option:** **Funzione:**  
Visual. il numero ID dell'LCP.

**15-49 Scheda di contr. SW id**

**Option:** **Funzione:**  
Visual. il num. di vers. del software della scheda di contr.

**15-50 Scheda di pot. SW id**

**Option:** **Funzione:**  
Visual. il num. di vers. del software della scheda di potenza.

**15-51 Numero seriale conv. di freq.**

**Option:** **Funzione:**  
Visualizza il numero seriale del convertitore di frequenza.

**15-53 N. di serie scheda di potenza**

**Option:** **Funzione:**  
Visual. il numero di serie della scheda di potenza.

**3.15.7. Ident. opz. 15-6\***

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**

**Option:** **Funzione:**  
Mostra il tipo di opzione installata.

**15-61 Versione SW opzione**

**Option:** **Funzione:**  
Visual. la versione software dell'opz. installata.

**15-62 N. ordine opzione**

**Option:** **Funzione:**  
Mostra il numero d'ordine delle opzioni installate.

**15-63 N. seriale opzione**

**Option:** **Funzione:**  
Visual. il numero di serie per l'opz. installata.

**3.15.8. Inform. parametri, 15-9\***

Elenchi param.

**15-92 Parametri definiti**

Array [1000]

0\* [0 - 9999] Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza. L'elenco termina con 0.

**15-93 Parametri modificati**

Array [1000]

0\* [0 - 9999] Visual. una lista dei parametri modificati rispetto all'impostaz.di default. L'elenco termina con 0. Le modif. saranno visibili dopo 30 sec. dall'implementazione.

**15-99 Metadati parametri**

Array [23]

0\* [0 - 9999] Questo par. contiene i dati utilizzati dal pacchetto software MCT10.

**3.16. Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16****3.16.1. 16-\*\* Visualizz. dati**

Gruppo di parametri per visual. dati quali riferimenti effettivi, tensioni, parole di controllo, allarme, avviso e stato.

**3.16.2. 16-0\* Stato generale**

I parametri per leggere lo stato generale cioè il riferim. calcolato, la parola di controllo attiva, lo stato ecc.

**16-00 Parola di controllo****Range:**

0\* [0 - FFFF]

**Funzione:**

Indica la parola di controllo inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale al convertitore di frequenza.

**16-01 Riferimento [unità]****Range:**

0.000\* [-999999.000 - 999999.000]

**Funzione:**

Visual. il valore di riferim. effettivo digitale o analogico applicato all'unità, il quale risulta dalla scelta della configurazione nel par. 01-00 (Hz, Nm o giri/min).

**16-02 Riferimento %****Range:**

0%\* [Da -200 a 200 %]

**Funzione:**

Visualizza il riferimento totale. Indica la somma totale dei riferimenti digitali/analogici/preimpostati/bus/congelati/catch-up e slow-down.

**16-03 Par. di stato****Range:**

0\* [0 - FFFF]

**Funzione:**

Indica la parola di stato inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale dal convertitore di frequenza.

**16-05 Val. reale princ [%]****Range:**

0%\* [Da -100 a +100%]

**Funzione:**

Visual. parola di due byte inviata insieme alla par. di stato al bus master che segnala il valore effettivo principale.

**16-09 Visual. personaliz.****Range:**

0\* [Da -999999,99 a 999999,99]

**Funzione:**

Visualizzazioni definite dall'utente nei par. 0-30, 0-31 e 0-32.

**3.16.3. 16-1\* Stato motore**

Par. per la lettura dei valori dello stato del motore.

**16-10 Potenza [kW]****Range:**

0,0kW\* [0,0 - 1000,0 kW]

**Funzione:**

Visualizza la potenza motore in kW. Il valore mostrato viene calcolato sulla base della tensione e della corrente del motore attuali. Il valore è filtrato, vale a dire che possono passare circa 30 ms dalla variaz. di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore.

**16-11 Potenza [HP]****Range:**

0 HP\* [Da 0 a 1000 HP]

**Funzione:**

Visualizza la potenza motore in HP. Il valore mostrato viene calcolato sulla base della tensione e della corrente del motore attuali. Il valore è filtrato, vale a dire che possono passare circa 30 ms dalla variazione di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore.

**16-12 Tensione motore****Range:**

0,0V\* [0,0 - 6000,0 V]

**Funzione:**

Visual. la tensione motore, un valore calcolato usato per contr. il motore.

**16-13 Freq. motore****Range:**

0,0Hz\* [0,0 - 6500,0 Hz]

**Funzione:**

Visualizza la frequenza del motore senza smorzamento della risonanza.

**16-14 Corrente motore****Range:**

0 A\* [Da 0 a 1856 A]

**Funzione:**

Visual. la corrente motore misurata come valore medio IRMS. Il val. è filtrato, vale a dire che possono passare circa 30 ms dalla variaz. di un val. in ingr. alla visual. sul display di questo val.

**16-15 Frequenza [%]****Range:**

0.00%\* [-100.00 - 100.00 %]

**Funzione:**Visual. una parola di due byte che rappresenta la freq. effettiva del motore (senza smorzam. della risonanza) in percentuale (scala 0000-4000 Hex) nel par. 4-19 *Max. Freq. di uscita max.* Imp. il par. 9-16 su indice 1 per far sì che venga inviato con la par. di stato invece della freq. uscita effettiva (MAV).**16-16 Coppia [Nm]****Range:**

0,0Nm\* [-3000.0 - 3000.0 Nm]

**Funzione:**

Visualizza la coppia con segno, applicata all'albero motore. Non esiste una perfetta linearità fra la corrente motore al 110 % e la coppia in relazione alla coppia nominale. Alcuni motori forniscono una coppia superiore al 160%. Di conseguenza, il valore minimo e il valore massimo dipenderanno dalla corrente max del motore e dal motore usato. Pertanto possono passare circa 1,3 s dalla variazione di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questa variazione.

**16-17 Velocità [giri/m]**

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

**16-18 Term. motore**

**Range:** 0 %\* [0 - 100 %]  
**Funzione:** Indica il carico termico calcolato/stimato sul motore. Il limite di disinserim. è 100%. La base di calcolo è la funzione ETR selezionata nel par.1-90.

**16-22 Coppia**

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

**3.16.4. 16-3\* Stato conv. freq.**

Parametri per registrare lo stato del convertitore di frequenza.

**16-30 Tensione bus CC**

**Range:** 0V\* [0 - 10000 V]  
**Funzione:** Visual. un valore misurato. Il valore è filtrato con una costante di tempo di 30 ms.

**16-32 Energia freno/s**

**Range:** 0 kW\* [Da 0 a 675,000 kW]  
**Funzione:** Indica la potenza freno trasmessa a una resistenza freno esterna, come valore istantaneo.

**16-33 Energia freno/2 min**

**Range:** 0,000kW\* [0,000 - 500,000 kW]  
**Funzione:** 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:** 0°C\* [0 - 255 °C]  
**Funzione:** Visualizza la temperatura dissipatore del convertitore di frequenza. Il limite di disinserimento è  $90 \pm 5^\circ\text{C}$ , mentre il motore si riattiva a  $60 \pm 5^\circ\text{C}$ .

**16-35 Termico inverter**

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

**16-36 Corrente nom. inv.**

**Range:** A\* [0,01 - 10000 A]  
**Funzione:** 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:** In funzione della grandezza.\* [Da 0,01 a 10000 A]  
**Funzione:** 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:** 0\* [0 - 100]      **Funzione:** Visual. lo stato dell'evento eseguito dal reg. SL.

**16-39 Temp. scheda di controllo**

**Range:** 0°C\* [0 - 100 °C]      **Funzione:** 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 par. 15-1\*). Il buffer log non si riempirà mai quando il par. 15-13 *Modalità registrazione* è imp. su *Registr. continua* [0].

[0] \*      No

[1]      Sì

**3.16.5. 16-5\* Rif. e retroaz.**

Parametri per la registrazione del riferimento e ingresso retroazione.

**16-50 Riferimento esterno**

**Range:** 0.0\* [0.0 - 0.0]      **Funzione:** Visual. il rif. totale, la somma dei riferimenti digitale/analogico/preimpostato/bus/blocco/catch-up e slow-down.

**16-52 Retroazione [unità]**

**Range:** 0.0\* [0.0 - 0.0]      **Funzione:**  
Visualizzare il valore di retroazione risultante dopo l'elaborazione della Retroazione 1-3 (vedere i par. 16-54, 16-55 e 16-56) nella gestione della retroazione.  
Vedere il par. 20-0\* *Retroazione*.  
Il valore è limitato dalle impostazioni nei par. 3-02 e 3-03. Le unità sono impostate nel par. 20-12.

**16-53 Riferim. pot. digit.**

**Range:** 0.0 [0.0 - 0.0]      **Funzione:** Visual. il contributo del potenziometro digitale al riferimento effettivo.

**16-54 Retroazione 1 [unità]**

**Range:** [0.0 - 0.0]      **Funzione:**  
Visualizza il valore di Retroazione 1, vedere il par. 20-0\* *Retroazione*.  
Il valore è limitato dalle impostazioni nei par. 3-02 e 3-03. Le unità sono impostate nel par. 20-12.

**16-55 Retroazione 2 [unità]**

**Range:** [0.0 - 0.0]      **Funzione:**  
Visualizza il valore di Retroazione 2, vedere il par. 20-0\* *Retroazione*.  
Il valore è limitato dalle impostazioni nei par. 3-02 e 3-03. Le unità sono impostate nel par. 20-12.

**16-56 Retroazione 3 [unità]**

**Range:** [0.0 - 0.0]      **Funzione:**  
Visualizza il valore di Retroazione 3, vedere il par. 20-0\* *Retroazione*.  
Il valore è limitato dalle impostazioni nei par. 3-02 e 3-03. Le unità sono impostate nel par. 20-12.

**3.16.6. 16-6\* Ingressi e uscite**

Parametri per segnalare le porte I/O digitali e analogiche.



**16-60 Ingr. digitale****Range:**

0\* [0 - 63]

**Funzione:**

Visualizza gli stati dei segnali dagli ingr. digitali attivi. Esempio: L'ingresso 18 corrisponde al bit n. 5, '0' = nessun segnale, '1' = segnale collegato. Bit 6 lavora nel modo opposto, on = '0', off = '1' (ingresso "arresto di sicurezza").

Bit 0	Ingresso digitale, mors. 33
Bit 1	Ingresso digitale, mors. 32
Bit 2	Ingresso digitale, mors. 29
Bit 3	Ingresso digitale, mors. 27
Bit 4	Ingresso digitale, mors. 19
Bit 5	Ingresso digitale, mors. 18
Bit 6	Ingresso digitale mors. 37
Bit 7	Mors. ingresso digitale GP I/O. X30/4
Bit 8	Mors. ingresso digitale GP I/O. X30/3
Bit 9	Mors. ingresso digitale GP I/O. X30/2
Bit 10-63	Riservati per morsetti futuri

**16-61 Mors. 53 impost. commut.****Option:**

[0] \* Corrente

[1] Tensione

**Funzione:**

Visual. l'impostaz. del mors. di ingr. 53. Corrente = 0; Tensione = 1.

**16-62 Ingr. analog. 53****Range:**

0.000\* [0.000 - 0.000]

**Funzione:**

Visual. il valore effettivo sull'ingresso 53.

**16-63 Mors. 54 impost. commut.****Option:**

[0] \* Corrente

[1] Tensione

**Funzione:**

Visual. l'impostaz. del mors. di ingr. 54. Corrente = 0; Tensione = 1.

**16-64 Ingr. analog. 54****Range:**

0.000\* [0.000 - 0.000]

**Funzione:**

Visual. il valore effettivo sull'ingresso 54.

**16-65 Uscita analog. 42 [mA]****Range:**

0.000\* [0.000 - 0.000]

**Funzione:**

Visual. il valore effettivo in mA sull'uscita 42. Il val. visual. dipende dall'impostaz. nel par. 06-50.

**16-66 Uscita digitale [bin]****Range:**

0\* [0 - 3]

**Funzione:**

Visualizza il valore binario di tutte le uscite digitali.

**16-67 Ingr. freq. 29 [Hz]****Range:**

0\* [0 - 0]

**Funzione:**

Visualizza il tasso di variazione della frequenza sul morsetto 29.

### 16-68 Ingr. freq. 33 [Hz]

**Range:** 0\* [0 - 0]  
**Funzione:** Visual. il valore effettivo della freq. applicata al mors. 33 come ingresso di impulso.

### 16-69 Uscita impulsi #27 [Hz]

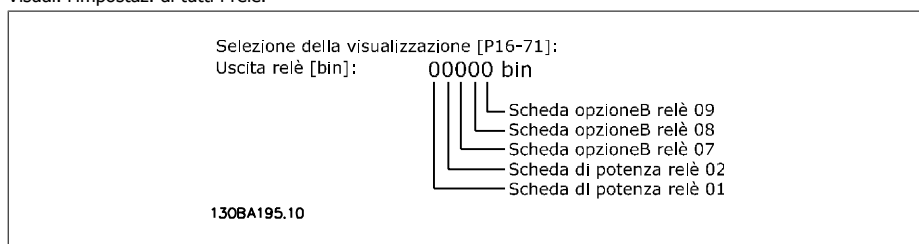
**Range:** 0\* [0 - 0]  
**Funzione:** Visual. il valore effettivo degli impulsi applicati al mors. 27 nel modo di uscita digitale.

### 16-70 Uscita impulsi 29 [Hz]

**Range:** 0\* [0 - 0]  
**Funzione:** Visual. il valore effettivo degli impulsi applicati al mors. 29 nel modo di uscita digitale.

### 16-71 Uscita relè [bin]

**Range:** 0\* [0 - 31]  
**Funzione:** Visual. l'impostaz. di tutti i relè.



### 16-72 Contatore A

**Range:** 0\* [0 - 0]  
**Funzione:** Visual. il valore corrente del contatore A. I contatori sono utili come comparatore di operandi (par. 13-10).  
 Il valore può essere ripristinato o modificato tramite gli ingr. digitali (gruppo par. 5-1\*) o con un'azione SLC (par. 13-52).

### 16-73 Contatore B

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

### 16-74 Contatore arresti precisi

**Range:** 0\* [-2147483648 - 2147483648]  
**Funzione:** Restituisce il valore attuale del contatore arresti precisi (par. 1-84).

### 16-75 Ingresso analogico X30/11

**Range:** 0.000\* [0.000 - 0.000]  
**Funzione:** Visual. il valore effettivo sull'ingresso X30/11 of MCB 101.

### 16-76 Ingresso analogico X30/12

**Range:** 0.000\* [0.000 - 0.000]  
**Funzione:** Visual. il valore effettivo sull'ingresso X30/12 dell'MCB 101.

### 16-77 Uscita analogica X30/8 16-77 [mA]

**Range:** 0.000\* [0.000 - 0.000]  
**Funzione:** Visual. il valore effettivo in mA sull'ingresso X30/8 in mA.

**3.16.7. 16-8\* Fieldbus & porta FC**

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

**16-80 Par. com. 1 F.bus****Range:**

0\* [0 - 65535]

**Funzione:**

Visual. parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal bus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opz. bus installata e dal profilo scelto per la parola di contr. (par. 8-10).  
Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del fieldbus.

**16-82 RIF 1 Fieldbus****Range:**

0\* [-200 - 200]

**Funzione:**

Visual. la parola di due byte inviata insieme alla par. di controllo dal bus master per imp. il valore di riferimento. Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del fieldbus.

**16-84 Opz. com. par. stato****Range:**

0\* [0 - 65535]

**Funzione:**

Visual. parola di stato estesa per comunicaz. opz. fieldbus.  
Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del fieldbus.

**16-85 Par. com. 1 p. FC****Range:**

0\* [0 - 65535]

**Funzione:**

Visual. parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal bus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opzione bus installata e dal profilo scelto per la parola di controllo (par. 8-10).

**16-86 RIF 1 porta FC****Range:**

0\* [0 - 0]

**Funzione:**

Visual. la parola di stato di due byte (STW) inviata al bus master. L'interpretazione della parola di stato dipende dall'opz. bus installata e dal profilo scelto per la parola di contr. (par. 8-10).

**3.16.8. 16-9\* Visualizz. diagn.**

Par. di visual. parole di allarme, di avviso e di stato estese.

**16-90 Parola d'allarme****Range:**

0\* [0 - FFFFFFFF]

**Funzione:**

Visual. la par. di all. inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.

**16-91 Parola d'allarme 2****Range:**

0\* [0 - FFFFFFFF]

**Funzione:**

Visual. la par. di all. 2 inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.

**16-92 Parola di avviso****Range:**

0\* [0 - FFFFFFFF]

**Funzione:**

Visual. la parola di avviso inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.

**16-93 Parola di avviso 2****Range:**

0\* [0 - FFFFFFFF]

**Funzione:**

Visual. la parola di avviso 2 inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.

### 16-94 Anello Par. di stato

**Range:**

0\* [0 - FFFFFFFF]

**Funzione:**

Visualizza la parola di stato estesa inviata mediante la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale.

### 16-95 Anello di stato est. 2

**Range:**

0\* [0 - FFFFFFFF]

**Funzione:**

Restituisce la parola di avviso inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale.

### 16-96 Parola di manutenzione preventiva

**Range:**

0\* [0hex - 1FFFhex]

**Funzione:**

Lettura della Parola di manutenzione preventiva. I bit riflettono lo stato degli Eventi di manutenzione preventiva programmati nel gruppo di par. 23-1\*. 13 bit rappresentano le combinazioni di tutti gli elementi possibili

- Bit 0: Cuscinetti motore
- Bit 1: Cuscinetti della pompa
- Bit 2: Cuscinetti del ventilatore
- Bit 3: Valvola
- Bit 4: Trasmittitore di pressione
- Bit 5: Trasmittitore di portata
- Bit 6: Trasmittitore di temperatura
- Bit 7: Guarnizioni della pompa
- Bit 8: Cinghia del ventilatore
- Bit 9: Filtro
- Bit 10: Ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza
- Bit 11: Controllo stato conv. di freq.
- Bit 12: Garanzia
- Bit 13: Testo di manutenzione 0
- Bit 14: Testo di manutenzione 1
- Bit 15: Testo di manutenzione 2
- Bit 16: Testo di manutenzione 3
- Bit 17: Testo di manutenzione 4

Posizione 4⇒	Valvola	Cuscinetti del ventilatore	Cuscinetti della pompa	Cuscinetti motore
Posizione 3 ⇒	Guarnizioni della pompa	Trasmettitore di temperatura	Trasmettitore di portata	Trasmettitore di pressione
Posizione 2 ⇒	Controllo stato conv. di freq.	Ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza	Filtro	Cinghia del ventilatore
Posizione 1⇒				Garanzia
0 <sub>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>	+	+	+	+

Esempio:

La Parola di manutenzione preventiva è 040A<sub>hex</sub>.

Posizione	1	2	3	4
Valore hex	0	4	0	A

La prima cifra 0 indica che nessun elemento della quarta riga necessita di manutenzione

La seconda cifra 4 fa riferimento alla terza riga che indica che la Ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza necessita di manutenzione

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

La quarta cifra A fa riferimento alla riga iniziale che indica che i Cuscinetti della valvola e di pompaggio necessitano di manutenzione

### 3.17. Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18

#### 3.17.1. 18-0\* Log manutenzione

Questo gruppo contiene gli ultimi 10 log di Manutenzione preventiva. Il Log di manutenzione 0 è il log 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 nel par. 18-00 – 18-03.

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

### 18-00 Log manutenzione: Elemento

Array [10]

0\* [0 - 255]

Localizzare il significato dell'Elemento di manutenzione nella descrizione del par. 23-10 *Elemento di manutenzione preventiva*.

### 18-01 Log manutenzione: Azione

Array [10]

0\* [0 - 255]

Localizzare il significato dell'Elemento di manutenzione nella descrizione del par. 23-11 *Intervento di manutenzione*.

### 18-02 Log manutenzione: Tempo

Array [10]

0 sec.\* [0 - 2147483647 sec.]

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]

2000-01-01 00:00\* [2000-01-01  
00:00 - 2099-12-01 23:59 ]

Viene visualizzato quando si è verificato l'evento registrato.

**NOTA!**

Questo richiede la programmazione di data e ora nel par. 0-70.

Il formato della data dipende dall'impostazione nel par. 0-71 *Formato data*, mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione nel par. 0-72 *Formato ora*.**NOTA!**Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo Orologio in tempo reale con funzione backup. Nel par. 0-79, *Guasto orologio*, è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione. L'impostazione scorretta dell'orologio avrà effetto sui timestamp per gli Eventi di manutenzione.**NOTA!**

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

#### 3.17.2. 18-1\* Log mod. incendio

Il log registra gli ultimi 10 guasti che sono stati soppressi dalla funzione mod. incendio. Vedere il par. 24-0\*, *Fire Mode*. Il log può essere visualizzato tramite i parametri indicati in basso o premendo il pulsante Log Allarmi sul Pannello di Controllo e selezionando Log mod. incendio. Non è possibile ripristinare il Log mod. incendio.

**18-10 Log mod. incendio: Evento****Range:**

0-255 []

**Funzione:**

Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il numero visualizzato rappresenta un codice di errore che corrisponde a un allarme specifico. Questo può essere trovato nella sez. Localizzazione guasti della Guida alla Progettazione.

**18-11 Log mod. incendio: Tempo****Range:**

0-2147483647 s []

**Funzione:**

Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il par. indica l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dal primo avviamento del motore.

**18-12 Log mod. incendio: Data e ora****Option:****Funzione:**

Questo parametro contiene un array con 10 elementi. Il parametro indica in quale data e ora è avvenuto l'evento registrato. La funzione si fa affidamento sul fatto che la data e l'ora attuale siano state impostate nel parametro 0-70, Imposta 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 MCB109. Vedere Impostazioni dell'orologio, 0-7\*.

**3.17.3. 18-3\* Opzione I/O anal.****18-30 Ingresso anal. X42/1****Range:**

00.0\* [-20.000 – +20.000]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/1 sulla scheda I/O analogici. Le unità del valore mostrato nell'LCP corrisponderanno alla modalità selezionata nel par. 26-00, Modalità morsetto X/42-1.

**18-31 Ingresso anal. X42/3****Range:**

00.0\* [-20.000 – +20.000]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/3 sulla scheda I/O analogici. Le unità del valore mostrato nell'LCP corrisponderanno alla modalità selezionata nel par. 26-01, Modalità morsetto X/42-3.

**18-32 Ingresso anal. X42/5****Range:**

00.0\* [-20.000 – +20.000]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/5 sulla scheda I/O analogici. Le unità del valore mostrato nell'LCP corrisponderanno alla modalità selezionata nel par. 26-02, Modalità morsetto X/42-5.

**18-33 Uscita anal. X42/7****Range:**

00.0\* [0 – 30.000]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/7 sulla scheda I/O analogici. Il val. visual. dipende dall'impostaz. nel par. 26-40.

**18-34 Uscita anal. X42/9****Range:**

00.0\* [0 – 30.000]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/9 sulla scheda I/O analogici. Il val. visual. dipende dall'impostaz. nel par. 26-50.

**18-35 Uscita anal. X42/11****Range:**

00.0\* [0 – 30.000]

**Funzione:**

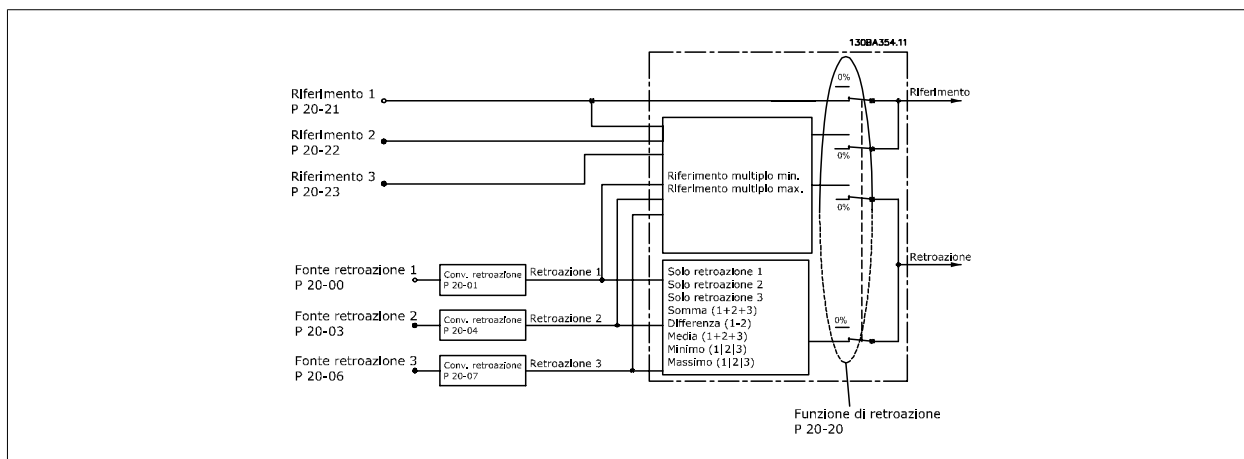
Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/11 sulla scheda I/O analogici.  
Il val. visual. dipende dall'impostaz. nel par. 26-60.

**3.18. Menu principale - Anello chiuso FC - Gruppo 20****3.18.1. 20-\*\* FC Anello Chiuso**

Questo gruppo di parametri viene utilizzato per configurare il controllore PID ad anello chiuso che regola la frequenza di uscita del convertitore di frequenza.

**3.18.2. 20-0\* Retroazione**

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

**20-00 Fonte retroazione 1****Option:****Funzione:**

Possono essere utilizzati fino a tre segnali di feedback diversi per fornire il segnale di feedback per il controllore PID del convertitore di frequenza.

Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza utilizzare come fonte del primo segnale di retroazione.

L'ingresso analogico X30/11 e l'ingresso analogico X30/12 fanno riferimento alla scheda opzionale I/O generali.

[0]	Nessuna funzione
[1]	Ingr. analog. 53
[2] *	Ingr. analog. 54
[3]	Ingresso digitale 29
[4]	Ingr. impulsi 33
[7]	Ingresso anal. X30/11
[8]	Ingresso anal. X30/12
[9]	Ingresso anal. X42/1
[10]	Ingresso anal. X42/3
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2



[102] Bus retroazione 3



**NOTA!**

Se una retroazione non viene utilizzata, la sua fonte deve essere impostata su *Nessuna funzione* [0]. Il parametro 20-10 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. ( $flusso \propto \sqrt{pressione}$ ).
[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 nel parametro 20-30. I parametri 30-21 attraverso 20-23 permettono di inserire i valori di A1, A2 e A3 per un refrigerante che non è elencato nel parametro 20-30.

**20-02 Unità sorgente di retroazione 1**

**Option:**

**Funzione:**

Questo parametro determina l'unità utilizzata per questa Fonte retroazione prima di applicare la conversione retroazione del *par. 20-01, Conversione retroazione 1*. Quest'unità non viene controllata dal controllore PID. Viene utilizzata solo con funzioni di display e monitoraggio.

[0]	Nessuna
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	Giri/min.
[12]	Impulsi/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m³/s
[24]	m³/min
[25]	m³/h
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar

[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[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
[180]	HP

**NOTA!**

Questo parametro è solo disponibile quando si usa la conversione della retroazione da pressione a temperatura.

### 20-03 Fonte retroazione 2

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

Vedere *Fonte retroazione 1*, par. 20-00 per dettagli.

### 20-04 Conversione della retroazione 2

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

Vedere *Conversione retroazione 1*, par. 20-01 per dettagli.

### 20-05 Unità della fonte di retroazione 2

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

Vedere *Unità della Fonte retroazione 1*, par. 20-02 per dettagli.

### 20-06 Fonte retroazione 3

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

Vedere *Fonte retroazione 1*, par. 20-00 per dettagli.

**20-07 Conversione della retroazione 3****Option:****Funzione:**Vedere *Conversione retroazione 1*, par. 20-01 per dettagli.**20-08 Unità della fonte di retroazione 3****Option:****Funzione:**Vedere *Unità della Fonte retroazione 1*, par. 20-02 per dettagli.**20-12 Unità riferimento/Retroazione****Option:****Funzione:**

Questo parametro determina l'unità utilizzata per il riferimento al valore del funzionamento che verrà utilizzato dal controllore PID per controllare la frequenza in uscita del convertitore di frequenza.

[0] Nessuna

[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 WG

[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
[180]	HP

### 3.18.3. 20-2\* Retroazione & 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 di retroazione

##### Option:

##### Funzione:

Questo parametro determina come le tre possibili retroazioni verranno usate per controllare la frequenza in uscita del convertitore di frequenza.

[0]	Somma	<p><i>Somma</i> [0] imposta il controllore PID per utilizzare la somma di Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 come retroazione.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>NOTA!</b> Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su <i>Nessuna funzione</i> nel par. 20-00, 20-03 o 20-06.</p> </div> <p>La somma del Setpoint 1 e ogni altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1*) saranno utilizzati come riferimento setpoint del controllore PID.</p>
[1]	Differenza	<p><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 utilizzata solo il setpoint 1. La somma del Setpoint 1 e ogni altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1*) saranno utilizzati come riferimento setpoint del controllore PID.</p>
[2]	Media	<p><i>Media</i> [2] imposta il controllore PID per l'utilizzo di una media di Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 come retroazione.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>NOTA!</b> Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su <i>Nessuna funzione</i> nel par. 20-00, 20-03 o 20-06. La somma del Setpoint 1 e ogni altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1*) saranno utilizzati come riferimento setpoint del controllore PID.</p> </div>
[3] *	Minimo	<p><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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>NOTA!</b> Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su <i>Nessuna funzione</i> nel par. 20-00, 20-03 o 20-06. Verrà utilizzata solo il setpoint 1. La somma del Setpoint 1 e ogni altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1*) saranno utilizzati come riferimento setpoint del controllore PID.</p> </div>
[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>

**NOTA!**

Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* nel par. 20-00, 20-03 o 20-06.

Verrà utilizzato solo il setpoint 1. La somma del Setpoint 1 e ogni altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*) saranno utilizzati come riferimento setpoint del controllore PID.

[5] Setpoint multipli min

*Setpoint multipli minimo* [5] imposta il controllore PID per calcolare la differenza tra Retroazione 1 e Setpoint 1, Retroazione 2 e Setpoint 2, e Retroazione 3 e Setpoint 3. Utilizzerà la coppia 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.

**NOTA!**

Se vengono usati solo due segnali di retroazione, la retroazione che non viene utilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* nei par. 20-00, 20-03 o 20-06. Nota: ogni riferimento di setpoint sarà costituito dalla somma del rispettivo valore di parametro (20-11, 20-12 e 20-13) e qualunque altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*).

[6] Setpoint multipli max

*Setpoint multipli massimo* [6] imposta il controllore PID per calcolare la differenza tra Retroazione 1 e Setpoint 1, Retroazione 2 e Setpoint 2, e Retroazione 3 e Setpoint 3. Utilizzerà la coppia retroazione/setpoint in cui la retroazione è lontana il più possibile dal riferimento di setpoint corrispondente. Se tutti i segnali di retroazione sono sotto i setpoint corrispondenti, il controllore PID utilizzerà la coppia retroazione/setpoint in cui la differenza tra la retroazione e il setpoint è minima.

**NOTA!**

Se vengono usati solo due segnali di retroazione, la retroazione che non viene utilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* nei par. 20-00, 20-03 o 20-06. Nota: ogni riferimento di setpoint sarà costituito dalla somma del rispettivo valore di parametro (20-21, 20-22 e 20-23) e qualunque altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*).

**NOTA!**

Le retroazioni inutilizzate devono essere impostate su "Nessuna funzione" nel relativo parametro Fonte retroazione: 20-00, 20-03 o 20-06.

La retroazione che risulta dalla funzione selezionata nel par. 20-20 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.

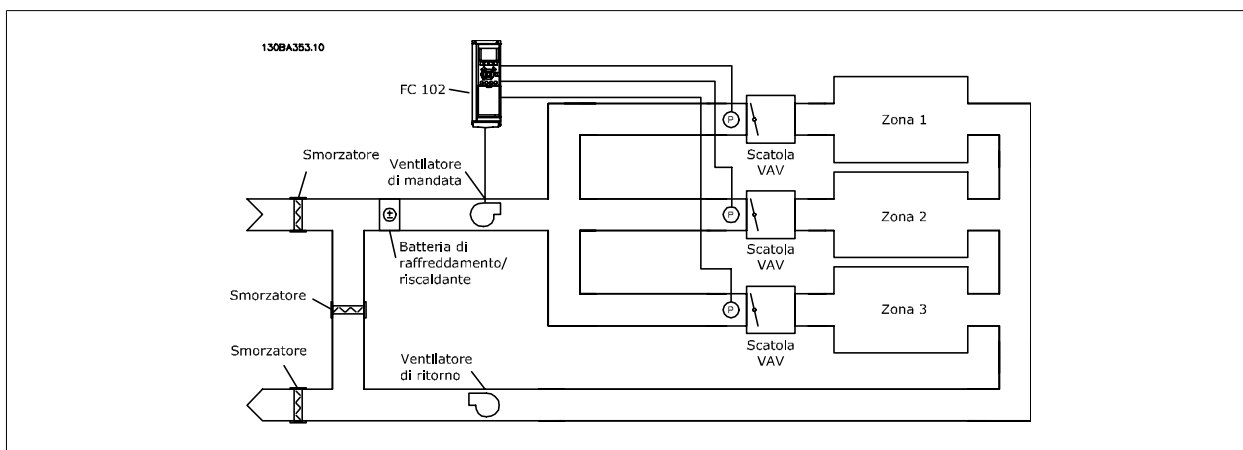
Il convertitore di frequenza può essere configurato per gestire applicazioni multizona. Sono supportate due diverse applicazioni multifunzione:

- 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 HVAC 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 impostando *Funzione di retroazione*, par. 20-20 sull'opzione [3], Minimo, e immettendo la pressione desiderata nel par. 20-21. Il controllore PID aumenterà la velocità della ventola se almeno una retroazione è sotto al setpoint e diminuirà la velocità della ventola se tutte le retroazioni sono sopra al setpoint.



### Esempio 2 - Multizona, setpoint multipli

L'esempio precedente può essere usato per illustrare l'uso del controllo multizona, multi setpoint. Se le zone richiedono pressioni diverse per ogni scatola VAV, ogni setpoint può essere specificato nel par. 20-21, 20-22 e 20-23. Selezionando *Multi setpoint minimo*, [5], nel par. 20-20, Funzione di retroazione, 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 Setpoint 1

##### Range:

0.000\* [Rif<sub>MIN</sub> par.3-02 - Rif<sub>MAX</sub> par. 3-03 UNITÀ (da par. 20-12)]

##### Funzione:

Setpoint 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 *Funzione di retroazione*, par. 20-20.



##### NOTA!

Il riferimento del setpoint viene sommato a qualsiasi altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*).

#### 20-22 Setpoint 2

##### Range:

0.000\* [Rif<sub>MIN</sub> - Rif<sub>MAX</sub> UNITÀ (da par. 20-12)]

##### Funzione:

Setpoint 2 viene usato in Modalità anello chiuso per inserire un riferimento di setpoint che possa essere utilizzato dal controllore PID del convertitore di frequenza. Vedere la descrizione *Funzione di retroazione*, par. 20-20.



##### NOTA!

Il riferimento di setpoint immesso qui viene sommato a qualunque altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*).

#### 20-23 Setpoint 3

##### Range:

0.000\* [Rif<sub>MIN</sub> - Rif<sub>MAX</sub> UNITÀ (dal par. 20-12)]

##### Funzione:

Setpoint 3 viene usato in Modalità anello chiuso per inserire un riferimento di setpoint che possa essere utilizzato dal controllore PID del convertitore di frequenza. Vedere la descrizione del par. 20-20 Funzione di retroazione.



##### NOTA!

Il riferimento di setpoint immesso qui viene sommato a qualunque altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*).

**3.18.4. 20-3\* Retroazione conv. avanz.**

Nelle applicazioni con compressori per aria condizionata spesso è utile controllare il sistema basato sulla temperatura del refrigerante. Comunque, è generalmente più conveniente misurare direttamente la pressione. Questo gruppo di parametri permette al controllore PID di convertire le misurazioni di pressione del refrigerante in valori di temperatura.

**20-30 Refrigerante****Option:****Funzione:**

Selezionare il refrigerante utilizzato nell'applicazione del compressore. Questo parametro deve essere specificato correttamente affinché la conversione da pressione a temperatura sia accurata. Se il refrigerante usato non è elencato nelle scelte da [0] a [6], selezionare *Definito dall'utente* [7]. Quindi, utilizzare par. 20-31, 20-32 e 20-33 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:**

10\* [8 - 12]

**Funzione:**

Utilizzare questo parametro per inserire il valore del coefficiente A1 quando il par. 20-30 è impostato su *Definito dall'utente* [7].

**20-32 Refrigerante A2 definito dall'utente****Range:**

-2250\* [-3000 - -1500]

**Funzione:**

Utilizzare questo parametro per inserire il valore del coefficiente A2 quando il par. 20-30 è impostato su *Definito dall'utente* [7].

**20-33 Refrigerante A3 definito dall'utente****Range:**

250\* [200 - 300]

**Funzione:**

Utilizzare questo parametro per inserire il valore del coefficiente A3 quando il par. 20-30 è impostato su *Definito dall'utente* [7].

**3.18.5. 20-7\* Adattam. autom. PID**

Il controllore PID ad anello chiuso del convertitore di frequenza (parametri 20-\*\*, FC Anello Chiuso) può essere tarato automaticamente, semplificando la procedura e risparmiando tempo per la messa in funzione, garantendo una regolazione del controllo PID accurata. Per utilizzare la Taratura automatica è necessario che il convertitore di frequenza sia configurato su Anello chiuso nel par. 1-00 Modo configurazione.

Un Pannello di Controllo Locale (LCP) Grafico deve essere utilizzato per la reazione ai messaggi durante la sequenza di taratura automatica.

*Abilitando la Taratura automatica nel par. 20-79*, 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 valore di funzionamento 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.

3

La taratura automatica PID funziona introducendo dei passi durante il funzionamento in stato stazionario e monitorando la retroazione. In base alla risposta di retroazione, vengono calcolati i valori necessari per il par. 20-93 Guadagno proporzionale PID e par. 20-94 Tempo di integrazione. Il par. 20-95 Tempo di derivazione PID di processo è impostato al valore 0 (zero). Il par. 20-81 Controllo normale/inverso PID 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 nel par. 20-79. In base al sistema controllato, la Taratura automatica potrebbe richiedere diversi minuti:

è consigliabile impostare i tempi di rampa nel par. 3-41/3-42 o nel par. 3-51/3-52 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 xx 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. Il valore è espresso in percentuale della velocità complessiva. Vale a dire se la frequenza di uscita massima nel par. 4-13/4-14, *Lim. alto vel. motore* 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:**

-999999,000 unità utente\* [Da  
-999999,999 al valore del par. 20-74]

**Funzione:**

Il livello di retroazione minimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito nel par. 20-12. Se il livello è al di sotto del par. 20-73, la taratura automatica sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.

**20-74 Livello di retroazione max.****Range:**

999999,000 unità utente\* [Valore  
del par. 20-73 a 999999,999]

**Funzione:**

Il livello di retroazione massimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito nel par. 20-12. Se il livello è al di sopra del par. 20-74, 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] \* Disattivato

[1] Abilitato

**3.18.6. 20-8\* Impostazioni di base**

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 Controllo normale/inverso PID****Option:****Funzione:**

[0] \* Normale

*Normale* [0] causa la diminuzione della frequenza in uscita del convertitore di frequenza quando la retroazione è maggiore del riferimento del setpoint. Questo è comune per le ventole di alimentazione controllate a pressione e le applicazioni a pompa.

[1] Inverso

*Inverso* [1] causa l'aumento della frequenza in uscita del convertitore di frequenza quando la retroazione è maggiore del riferimento del setpoint. Questo è comune per le applicazioni di raffreddamento controllate a temperatura, come le torri di raffreddamento.

**20-82 Velocità di avviam. PID [giri/min]****Range:**

0\* [0 - 6000 giri/min]

**Funzione:**

Quando il convertitore di frequenza viene avviato, inizialmente aumenta a questa velocità di uscita nella Modalità anello aperto, seguendo il Tempo rampa di accelerazione. Quando viene raggiunta la velocità di uscita programmata qui, il convertitore di frequenza passerà automaticamente alla Modalità Anello chiuso e il controllore PID inizierà a funzionare. Questo è utile nelle applicazioni in cui il carico condotto deve prima accelerare rapidamente a una velocità minima quando viene avviato.

**NOTA!**

Questo parametro sarà visibile solo se il par. 0-02 è impostato su [0], giri/min.

**20-83 Velocità avviamento PID [Hz]****Range:**

0 Hz\* [0 - par. 4-14 Hz]

**Funzione:**

Quando il convertitore di frequenza viene avviato per la prima volta, inizialmente accelera a questa frequenza in uscita nella Modalità anello aperto, seguendo il Tempo rampa di accelerazione attivo. Quando viene raggiunta la

velocità di uscita programmata qui, il convertitore di frequenza passerà automaticamente alla Modalità Anello chiuso e il controllore PID inizierà a funzionare. Questo è utile nelle applicazioni in cui il carico condotto deve prima accelerare rapidamente a una velocità minima quando viene avviato.

**NOTA!**

Questo parametro sarà visibile solo se il par. 0-02 è impostato su [1], Hz.

### 20-84 Ampiezza di banda riferimento a

**Range:**

5%\* [0 - 200%]

**Funzione:**

Quando la differenza fra la retroazione e il setpoint è inferiore al valore di riferimento per questo parametro, il display del convertitore di frequenza mostrerà "Rif.ragg.". Questo stato può essere comunicato esternamente programmando la funzione di un'uscita digitale per *Rif.ragg./n. avviso* [8]. Inoltre, per le comunicazioni seriali, il bit dello stato Riferimento della Parola di stato del convertitore di frequenza sarà alto (1).

L'*Ampiezza di banda riferimento a* è calcolata come percentuale del riferimento del setpoint.

### 3.18.7. 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:**

[0] Off

**Funzione:**

*Off* [0] consente al Controllore PID di continuare ad integrare (aggiungere) l'errore tra la retroazione e il riferimento del setpoint anche se il convertitore di frequenza non riesce a regolare la frequenza di uscita per correggere l'errore. In questo caso, il termine integrale del Controllore PID può diventare abbastanza elevato. Quando il controllore PID riesce a controllare di nuovo la frequenza di uscita, è possibile che provi inizialmente a fare un ampio cambiamento nella frequenza di uscita del convertitore di frequenza. Questo solitamente deve essere evitato.

[1]\* On

*On* [1] impedisce al Controllore PID di integrare (aggiungere) l'errore tra la retroazione e il riferimento del setpoint se non è possibile regolare la frequenza di uscita del convertitore di frequenza per correggere l'errore. Questo può accadere quando il convertitore di frequenza ha raggiunto la frequenza minima o massima in uscita o quando il convertitore di frequenza viene arrestato.

### 20-93 Guadagno proporzionale PID

**Range:**

0.50\* [0,00 = Off - 10,00]

**Funzione:**

Questo parametro regola l'uscita del Controllore PID del convertitore di frequenza basato sull'errore tra la retroazione e il riferimento del setpoint. 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.

### 20-94 Tempo di integrazione PID

**Range:**

20,00 s\* [0,01 - 10000,00 = Off s]

**Funzione:**

L'integratore integra nel tempo l'errore presente tra la retroazione e il setpoint. Questo viene richiesto per assicurarsi che l'errore sia vicino allo zero. La regolazione rapida della velocità del convertitore di frequenza si ottiene quando questo valore è basso. Comunque, se viene utilizzato un valore troppo basso, la frequenza di uscita del convertitore di frequenza può diventare instabile.

**20-95 Tempo di derivazione PID****Range:**

0,0 s\* [0,00 = Off - 10,00 s]

**Funzione:**

Il derivatore monitora la percentuale di variazione della retroazione. Se la retroazione cambia velocemente, regolerà l'uscita del controllore PID per ridurre la percentuale di variazione della retroazione. Quando questo valore è elevato, il Controllore PID risponde rapidamente. Comunque, se viene usato un valore troppo elevato, la frequenza di uscita del convertitore di frequenza può diventare instabile.

Il tempo di derivazione è utile in situazioni dove sono richieste risposte del convertitore di frequenza estremamente veloci e controllo preciso della velocità. Può essere difficile regolare questo per un controllo adeguato del sistema. Il tempo di derivazione non è solitamente usato nelle applicazioni HVAC. Per questo, solitamente è meglio lasciare questo parametro su 0 o OFF.

**20-96 PID, limite quad. deriv.****Range:**

5,0\* [1,0 - 50,0]

**Funzione:**

Il derivatore di un Controllore PID risponde al tasso di variazione della retroazione. Come risultato, una modifica improvvisa nella retroazione può causare un grosso cambiamento da parte del derivatore nell'uscita del Controllore PID. Questo parametro limita l'effetto massimo che può produrre il derivatore del Controllore PID. Un valore più basso riduce l'effetto massimo del derivatore del Controllore PID.

Questo par. è attivo solo quando il par. 20-95 non è imp. su OFF (0 s).

## 3.19. Menu principale - Anello Chiuso Esteso - FC 100 - Gruppo 21

### 3.19.1. 21-\*\* Anello chiuso est.

L'FC102 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 in grado di accettare segnali di controllo 0-10V (segnale dalla scheda I/O analogici) oppure segnale di controllo 0/4-20 mA (segnale dalla scheda di controllo e/o scheda I/O generali opzionale MCB 101).

La funzione di uscita può essere programmata nei seguenti parametri:

- Scheda di controllo, morsetto 42: par. 6-50 (impostazione [113]...[115] o [149]...[151], Anello chiuso est. 1/2/3
- Scheda I/O generali opzionale MCB 101, morsetto X30/8: par. 6-60 (impostazione [113]...[115] o [149]...[151], Anello chiuso est. 1/2/3
- Scheda I/O analogici MCB 109, morsetto X42/7...11: par. 26-40/50/60 (impostazione [113]...[115], Anello chiuso est. 1/2/3

La scheda I/O generali opzionale e la scheda I/O analogici sono schede opzionali.

### 3.19.2. 21-0\* Taratura autom. CL est.

I controllori PID ad anello chiuso estesi (*par 21-\*\*, Anello chiuso est.*) possono essere tarati automaticamente, semplificando la procedura e risparmiando tempo durante la messa in funzione, garantendo una regolazione accurata del controllo PID.

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 reazione ai messaggi durante la sequenza di taratura automatica.

Abilitando la taratura automatica nel par. 21-09, il controllore PID corrispondente è impostato nella modalità tarat. autom. PID. L'LCP guiderà l'utente con istruzioni su schermo.

La taratura automatica PID funziona con l'immissione di cambiamenti graduali e in seguito monitorando la retroazione. In base alla risposta di retroazione, sono calcolati i valori necessari per il Guadagno Proporzionale PID, par. 21-21 per EXT CL 1, par. 21-41 per EXT CL 2 e par. 21-61 per EXT CL 3 e Tempo di integrazione, par. 21-22 per EXT CL 1, par. 21-42 per EXT CL 2 e par. 21-62 per EXT CL 3. Il Tempo di derivazione PID di processo, Par. 21-23 per EXT CL 1, par. 21-43 per EXT CL 2 e par. 21-63 per EXT CL 3 sono impostati al valore 0 (zero). Normale / Inverso, par. 21-20 per EXT CL 1, par. 21-40 per EXT CL 2 e par. 21-60 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 nel par. 21-09. In base al sistema controllato, la taratura automatica PID potrebbe richiedere diversi minuti.

Un eccessivo disturbo del sensore di retroazione deve essere eliminato con il filtro di ingresso (gruppi di parametri 6\*,5.5\* e 26\*, Morsetto 53/54 Costante di tempo del filtro/Costante di tempo del filtro impulsi #29/33) prima di attivare la taratura automatica PID.

### 21-00 Tipo ad anello chiuso

**Option:**

**Funzione:**

Questo parametro definisce la risposta dell'applicazione. La modalità predefinita è in genere sufficiente per la maggior parte delle applicazioni. Se è nota la velocità dell'applicazione corrispondente, può essere selezionata qui. Ciò consente di ridurre il tempo necessario per completare la taratura automatica PID. L'impostazione non ha alcun impatto sul valore dei parametri tarati ed è utilizzata solo per la sequenza di taratura automatica PID.

[0] *	Auto
[1]	Pressione veloce
[2]	Pressione lenta
[3]	Temperatura veloce
[4]	Temperatura lenta

### 21-01 Prestazioni PID

**Option:**

**Funzione:**

[0] *	Normale	La normale impostazione di questo parametro è adatta per la regolazione della pressione nei sistemi di ventilazione.
[1]	Veloce	L'impostazione rapida verrebbe generalmente utilizzata nei sistemi di pompaggio, dove è auspicabile una risposta di controllo più rapida.

### 21-02 Modifica uscita PID

**Range:**

0.10\* [0.01 - 0.50]

**Funzione:**

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:**

-999999.999 unità utente\*  
[999999,999 - Valore del par. 21-04]

**Funzione:**

Il livello di retroazione minimo consentito deve essere inserito qui in unità utenti come definito nel par. 21-10 per EXT CL 1, par. 21-30 per EXT CL 2 o par. 21-50 per EXT CL 3. Se il livello è al di sotto del par. 21-03, la taratura automatica PID sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.

**21-04 Livello di retroazione max.**

**Range:**

999999.999 unità utente\* [Valore del par. 21-03 - 999999.999]

**Funzione:**

Il livello di retroazione massimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito nel par. 21-10 per EXT CL 1, par. 21-30 per EXT CL 2 o par. 21-50 per EXT CL 3. Se il livello è al di sopra del par. 21-04, la Taratura automatica sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.

**21-09 Autotaratura PID**

**Option:**

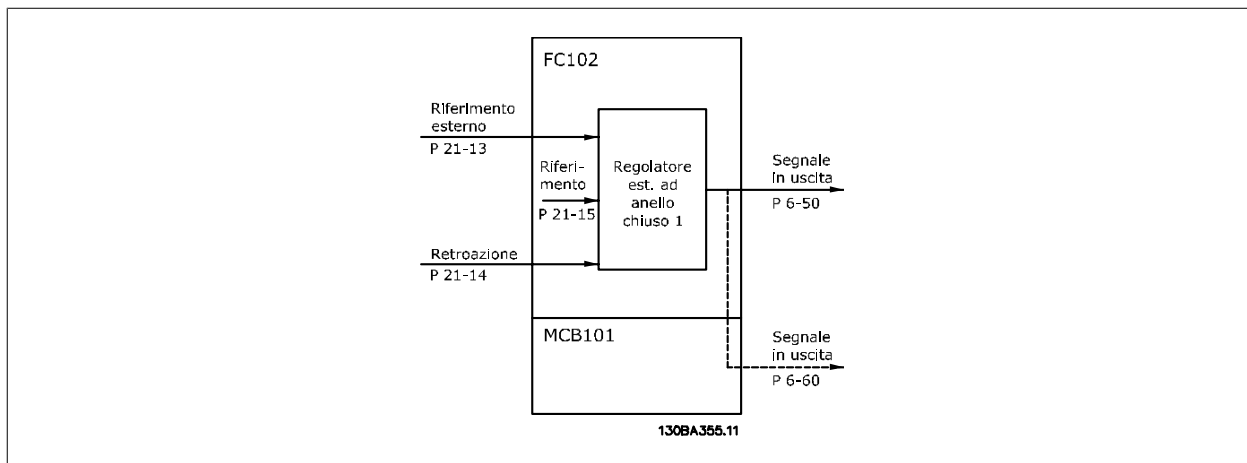
**Funzione:**

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

**3.19.3. 21-1\*Rif/Retr. anello chiuso 1**

Configurare riferimento e retroazione del controllore ad anello chiuso esteso 1.



**21-10 Unità rif./retroazione est. 1**

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare l'unità per il riferimento/retroazione.

- [0] Nessuna
- [1] %
- [5] PPM
- [10] 1/min
- [11] Giri/min.
- [12] Impulsi/s
- [20] l/s
- [21] l/min
- [22] l/h
- [23] m³/s
- [24] m³/min

[25]	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 WG
[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
[180]	HP

#### 21-11 Riferimento minimo est. 1

**Range:**

0,000 Unità PID1 est.\*  
 [-999999,999 - 999999,999 Unità  
 PID1 est.]

**Funzione:**

Selezionare il minimo per il Controllore ad anello chiuso 1.

#### 21-12 Riferimento max. est. 1

**Range:**

100,000 Unità PID1 est.\* [Par.  
 21-11 - 999999,999 Unità PID1 est.]

**Funzione:**

Selezionare il massimo per il Controllore ad anello chiuso 1.

**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]	Ingresso frequenza 29
[8]	Ingr. frequenza 33
[20]	Potenziom. digitale
[21]	Ingresso anal. X30/11
[22]	Ingresso anal. X30/12
[23]	Ingresso anal. X42/1
[24]	Ingresso anal. X42/3
[25]	Ingresso anal. X42/5
[30]	Anello chiuso est. 1
[31]	Anello chiuso est. 2
[32]	Anello chiuso est. 3

**21-14 Fonte retroazione est. 1****Option:****Funzione:**

Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza utilizzare come fonte del segnale di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1. L'Ingresso analogico X30/11 e L'ingresso analogico X30/12 si riferiscono agli input negli I/O generali.

[0] *	Nessuna funzione
[1]	Ingr. analog. 53
[2]	Ingr. analog. 54
[3]	Ingr. frequenza 29
[4]	Ingr. frequenza 33
[7]	Ingresso anal. X30/11
[8]	Ingresso anal. X30/12
[9]	Ingresso anal. X42/1
[10]	Ingresso anal. X42/3
[11]	Ingresso anal. X42/5
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

**21-15 Riferimento est. 1****Range:**

0,000 Unità PID1 est.\*  
[-999999,999 - 999999,999 Unità  
PID1 est.]

**Funzione:**

Il setpoint viene usato in anello chiuso come riferimento con cui confrontare i valori di retroazione.

**21-17 Riferimento est. 1 [unità]****Range:**

0,000 Unità PID1 est.\*  
[-999999,999 - 999999,999 Unità  
PID1 est.]

**Funzione:**

Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

**21-18 Retroazione est. 1 [unità]****Range:**

0,000 Unità PID1 est.\*  
[-999999,999 - 999999,999 Unità  
PID1 est.]

**Funzione:**

Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

**21-19 Uscita est. 1 [%]****Range:**

0 %\* [0 - 100%]

**Funzione:**

Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

**3.19.4. 21-2\* PID ad anello chiuso 1**

Configurare il controllore PID ad anello chiuso 1.

**21-20 Controllo Normale/Inverso est. 1****Option:**

[0] \* Normale

**Funzione:**

Selezionare *Normale* [0] se l'uscita deve essere ridotta quando la retroazione è maggiore del riferimento.

[1] Inverso

Selezionare *Inverso* [0] se l'uscita deve essere aumentata quando la retroazione è maggiore del riferimento.

**21-21 Guadagno proporzionale est. 1****Range:**

0.01\* [0,00 = Off - 10,00]

**Funzione:**

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.

**21-22 Tempo d'integraz. est. 1****Range:**

10000,00 s\* [0,01 - 10000,00 = Off  
s]

**Funzione:**

L'integratore fornisce un guadagno crescente in caso di errore costante fra il valore di regolazione e il segnale di retroazione. Il tempo di integrazione è il tempo necess. all'integratore per raggiungere un valore uguale al guad. proporz.

**21-23 Tempo di derivazione est. 1****Range:**

0,00 s\* [0,00 = Off - 10,00 s]

**Funzione:**

Il derivatore non reagisce a un errore costante. Fornisce un guadagno solo quando la retroazione varia. Più rapide sono le variazioni della retroazione, maggiore è il guadagno dovuto al derivatore.

**21-24 Limite guad. deriv. est. 1****Range:**

5.0\* [1.0 - 50.0]

**Funzione:**

Impost. un limite per il guadagno del derivatore (GD). Il GD aumenterà in caso di variaz. rapide. Limitare il GD per ottenere un guadagno derivativo puro per variaz. lente e un guad. derivativo costante se si verificano variaz. rapide.

**3.19.5. 21-3\* Rif/Retr. anello chiuso 2**

Configurare riferimento e retroazione del controllore ad anello chiuso esteso 2.



**21-30 Unità rif./retroazione est. 2****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-10, *Unità rif./retroazione est. 1* per dettagli**21-31 Riferimento minimo est. 2****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-11, *Riferimento minimo est. 1*, per dettagli.**21-32 Riferimento max. est. 2****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-12, *Riferimento massimo est. 1*, per dettagli.**21-33 Fonte riferimento est. 2****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-13, *Fonte riferimento est. 1*, per dettagli.**21-34 Fonte retroazione est. 2****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-14, *Fonte retroazione est. 1*, per dettagli.**21-35 Riferimento est. 2****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-15, *Riferimento est. 1*, per dettagli.**21-37 Riferimento est. 2 [unità]****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-17, *Riferimento est. 1 [unità]*, per dettagli.**21-38 Retroazione est. 2 [unità]****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-18, *Retroazione est. 1 [unità]*, per dettagli.**21-39 Uscita est. 2 [%]****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-19, *Uscita est. 1 [%]*, per dettagli.**3.19.6. 21-4\* PID ad anello chiuso 2**

Configurare il controllore PID ad anello chiuso 2.

**21-40 Controllo Normale/Inverso est. 2****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-20, *Controllo Normale/Inverso est. 1*, per dettagli.**21-41 Guadagno proporzionale est. 2****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-21, *Guad. proporz. est. 1*, per dettagli.**21-42 Tempo d'integraz. est. 2****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-22, *Tempo d'integrazione est. 1*, per dettagli.**21-43 Tempo di derivazione est. 2****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-23, *Tempo di derivazione est. 1*, per dettagli.

**21-44 Limite quad. deriv. est. 2****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-24, *Limite quad. deriv. est. 1*, per dettagli.**3.19.7. 21-5\* Rif/Retr. anello chiuso 3**

Configurare riferimento e retroazione del controllore ad anello chiuso esteso 3.

**21-50 Unità rif./retroazione est. 3****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-10, *Unità rif./retroazione est. 1* per dettagli**21-51 Riferimento minimo est. 3****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-11, *Riferimento minimo est. 1*, per dettagli.**21-52 Riferimento max. est. 3****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-12, *Riferimento massimo est. 1*, per dettagli.**21-53 Fonte riferimento est. 3****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-13, *Fonte riferimento est. 1*, per dettagli.**21-54 Fonte retroazione est. 3****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-14, *Fonte retroazione est. 1*, per dettagli.**21-55 Riferimento est. 3****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-15, *Riferimento est. 1*, per dettagli.**21-57 Riferimento est. 3 [unità]****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-17, *Riferimento est. 1 [unità]*, per dettagli.**21-58 Retroazione est. 3 [unità]****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-18, *Retroazione est. 1 [unità]*, per dettagli.**21-59 Uscita est. 3 [%]****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-19, *Uscita est. 1 [%]*, per dettagli.**3.19.8. 21-6\* PID ad anello chiuso 3**

Configurare il controllore PID ad anello chiuso 3.

**21-60 Controllo Normale/Inverso est. 3****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-20, *Controllo Normale/Inverso est. 1*, per dettagli.**21-61 Guadagno proporzionale est. 3****Option:****Funzione:**Vedere il par. 21-21, *Guad. proporz. est. 1*, per dettagli.

**21-62 Tempo d'integraz. est. 3**

**Option:** **Funzione:**  
 Vedere il par. 21-22, *Tempo d'integrazione est. 1*, per dettagli.

**21-63 Tempo di derivazione est. 3**

**Option:** **Funzione:**  
 Vedere il par. 21-23, *Tempo di derivazione est. 1*, per dettagli.

**21-64 Limite guad. deriv. est. 3**

**Option:** **Funzione:**  
 Vedere il par. 21-24, *Limite guad. deriv. est. 1*, per dettagli.

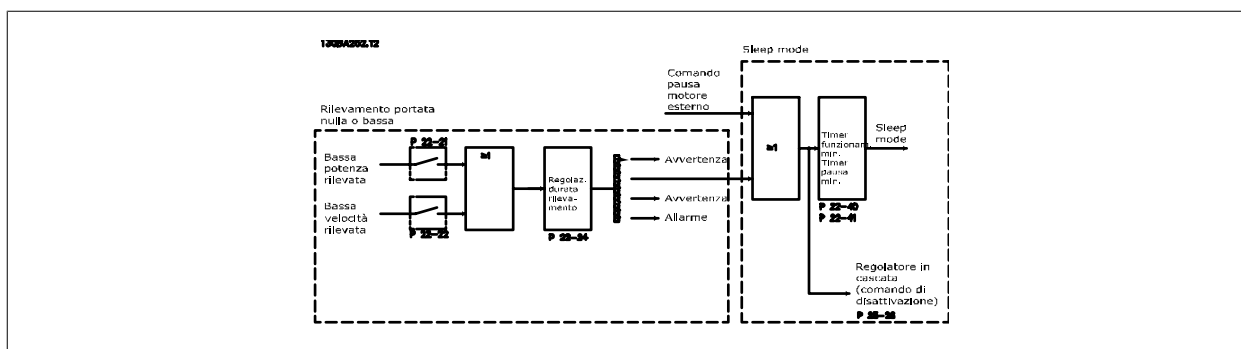
**3.20. Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - FC 100 - Gruppo 22**

Questo gruppo contiene i parametri utilizzati per controllare le applicazioni HVAC.

**22-00 Timer interblocco esterno**

**Range:** **Funzione:**  
 0\* [0 - 600 s]  
 Importante solo se uno degli ingressi digitali nel par. 5-1\* è stato programmato per *Interblocco esterno* [7]. Il Timer interblocco esterno introdurrà un ritardo dopo che il segnale è stato rimosso dell'ingresso digitale programmato per Interblocco esterno, prima che abbia luogo la reazione.

**3.20.1. 22-2\* Rilevam. portata nulla**



Il convertitore di frequenza prevede funzioni per determinare se le condizioni di carico nel sistema consentono l'arresto del motore:

- \*Rilevam. bassa potenza
- \*Rilevam. bassa velocità

Uno di questi due segnali deve essere attivato per un tempo impostato (Ritardo assenza di flusso par. 22-24) prima dello svolgimento dell'azione selezionata. Possibili azioni da selezionare (par. 22-23): Nessuna azione, Avviso, Allarme, Modo pausa.

Rilevam. portata nulla:

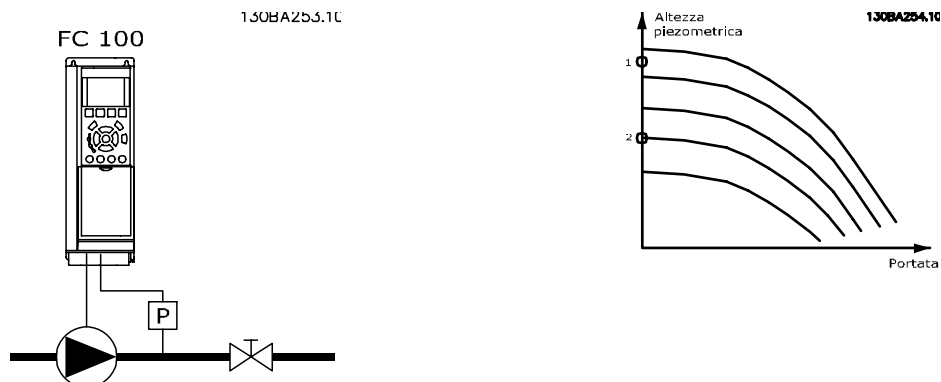
Questa funzione è utilizzata per rilevare una situazione di portata nulla in sistemi di pompaggio in cui è possibile chiudere tutte le valvole. È possibile utilizzarla quando è controllata dal controllore PI nel convertitore di frequenza o da un controllore PI esterno. La configurazione corrente deve essere programmata nel par. 1-00, *Modo configurazione*.

Modo configurazione per

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



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



*Rilevam. portata nulla* è basato sulle misurazioni di velocità e potenza. Per una data velocità, il convertitore di frequenza calcola la potenza in assenza di flusso.

Questa coerenza è basata sulla regolazione di due set di velocità e potenza associate a portata nulla. Attraverso il monitoraggio della potenza è possibile determinare condizioni di portata nulla in sistemi con pressione di mandata oscillante o se la pompa ha una caratt. piatta verso la bassa velocità.

I due set di dati devono essere basati su misurazioni di potenza a circa il 50% e l'80% di velocità massima con la/e valvola/e chiusa/e. I dati sono programmati nel par. 22-3\*. È anche possibile eseguire un *Setup autom. bassa potenza* (par. 22-20), 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 nel par. 1-00, *Modo configurazione*, quando si esegue un Setup automatico (vedere Taratura a portata nulla par. 22-3\*).



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 nel par. 4-11 o 4-12, *Limite basso motore*. 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.



Nei sistemi di pompaggio assicurarsi che la velocità minima nel par. 4-11 o 4-12 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 (*Ritardo funzionamento a secco pompa* par. 22-27) prima che avvenga l'azione selezionata.

Possibili azioni da selezionare (par. 22-26):

- Avviso

- Allarme

Il Rilevamento portata nulla deve essere abilitato (par. 22-23, *Funzion. assenza di flusso*) e messo in servizio (par. 22-3\*, *Taratura in assenza di potenza*).

### 22-20 Setup autom. bassa potenza

#### Option:

#### Funzione:

Quando è impostato su *Abilitato*, viene attivata una sequenza di setup automatico che imposta la velocità a circa il 50% e l'85% della velocità nominale del motore (par. 4-13/14, *Lim. alto vel. motore*). A queste due velocità, il consumo di energia viene misurato e salvato automaticamente.

Prima di abilitare il setup automatico:

1. Chiudere la/e valvola/e per creare una condizione di portata nulla
2. Il convertitore di frequenza deve essere impostato per Anello aperto (par. 1-00, *Modo configurazione*).

Nota: è anche importante impostare il par. 1-03, *Caratteristiche di coppia*.

[0] \* Off

[1] Abilitato



#### NOTA!

Il setup automatico deve essere fatto quando il sistema ha raggiunto la normale temperatura di funzionamento.



#### NOTA!

È importante che il par. 4-13/14, *Lim. alto vel. motore*, 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 nel par. 1-00, *Modo configurazione*.



#### NOTA!

Eseguire la regolazione con le stesse impostazioni delle *Caratteristiche di coppia*, par. 1-03, come per il funzionamento dopo la taratura.

### 22-21 Rilevam. bassa potenza

#### Option:

#### Funzione:

Se si seleziona *Abilitato*, la messa in funzione del Rilevam. bassa potenza deve essere eseguita allo scopo di impostare i parametri del gruppo 22-3\* per un corretto funzionamento!

[0] \* Disattivato

[1] Abilitato

### 22-22 Rilevam. bassa velocità

#### Option:

#### Funzione:

Selezionare *Abilitato* per rilevare quando il motore lavora a una velocità come impostata nel par. 4-11 o 4-12, *Limite basso motore*.

[0] \* Disattivato

[1] Abilitato

**22-23 Funzione assenza di portata****Option:****Funzione:**

Interventi in comune con Rilevam. bassa potenza e Rilevam. bassa velocità (non è possibile la selezione individuale).

[0] *	Off	
[1]	Modo pausa	
[2]	Avviso	Messaggi nel display del Pannello di Controllo Locale (se presente) e/o segnale tramite un relè o un'uscita digitale.
[3]	Allarme	Il convertitore di frequenza scatta e il motore rimane in arresto fino al ripristino.

**22-24 Ritardo assenza di flusso****Range:**

10 sec.\* [0 - 600 sec.]

**Funzione:**

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

Il *Rilevam. bassa potenza* deve essere Abilitato (par. 22-21) e messo in funzione (utilizzando il par. 22-3\*, *Taratura potenza a portata nulla* o *Setup automatico*, par. 22-20) per utilizzare il Rilevamento funz. a secco della pompa.

[0] *	Off	
[1]	Avviso	Messaggi nel display del Pannello di Controllo Locale (se presente) e/o segnale tramite un relè o un'uscita digitale.
[2]	Allarme	Il convertitore di frequenza scatta e il motore rimane in arresto fino al ripristino.

**22-27 Ritardo funzionamento pompa a secco****Range:**

60 sec.\* [0 - 600 sec.]

**Funzione:**

Definisce quanto a lungo la condizione della pompa a secco deve essere attiva prima di attivare un avviso e un allarme

**3.20.2. 22-3\* Tarat. pot. a portata nulla**

Sequenza di taratura, se non si sceglie *Setup automatico* nel par. 22-20:

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 sul Pannello di Controllo Locale e regolare la velocità di circa l'85% della velocità nominale. Prendere nota della velocità esatta
4. Leggere il consumo energetico guardando la potenza corrente nella linea dati nel Pannello di Controllo Locale o richiamando il par. 16-10 o 16-11, *Potenza*, 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 linea dati nel Pannello di Controllo Locale o richiamando il par. 16-10 o 16-11, *Potenza*, nel menu principale. Prendere nota della lettura della potenza
7. Programmare le velocità utilizzate nel par. 22-32/22-33 e par. 22-36/37
8. Programmare i valori di potenza associati nel par. 22-34/35 e par. 22-38/22-39
9. Tornare indietro per mezzo di *Auto On* o *Off*

**NOTA!**Impostare par. 1-03, *Caratteristiche della coppia*, prima di eseguire la taratura.**22-30 Potenza a portata nulla****Range:**

[Dipende dalle dimensioni di potenza del rilevamento assenza di flusso]

**Funzione:**

Lettura della Potenza a portata nulla alla velocità corrente. Se la potenza scende al valore del display il convertitore di frequenza considererà la condizione come una situazione di portata nulla.

**22-31 Fattore correzione potenza****Range:**

100% [1-400%]

**Funzione:**Effettuare correzioni alla potenza calcolata al Rilevam. portata nulla (vedere il par. 22-30).  
Se viene rilevata una portata nulla, l'impostazione dovrebbe essere aumentata fino a oltre il 100%. Se però non viene rilevata nessuna portata nulla, l'impostazione dovrebbe essere diminuita.**22-32 Bassa velocità [giri/min]****Range:**

0 giri/min. [0,0 - par. 4-13 (Limite alta velocità motore)]

**Funzione:**Da utilizzare se il par. 0-02, *Unità velocità motore*, è stato impostato 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:**

0 Hz\* [0,0 - par. 4-14 (Limite alta velocità motore)]

**Funzione:**Da utilizzare se il par. 0-02, *Unità velocità motore* è stato impostato 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:**

0\* [0,0 - par. 22-38]

**Funzione:**Da utilizzare se il par. 0-03, *Impostazioni locali*, è stato impostato per Internaz. (parametro non visibile se è selezionato Nord America).

Selezionare consumo energetico al 50% del livello di velocità.

Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

**22-35 Potenza bassa velocità [Hp]****Range:**

0\* [0,0 - Par. 22-39]

**Funzione:**Da utilizzare se il par. 0-03, *Impostazioni locali*, è stato impostato per l'America del Nord (parametro non visibile se è 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:**

0 giri/min.\* [0,0 - par. 4-13 (Limite alta velocità motore)]

**Funzione:**Da utilizzare se il par. 0-02, *Unità velocità motore*, è stato impostato 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:**

0 Hz\* [0 - 1000 Hz]

**Funzione:**Da utilizzare se il par. 0-02, *Unità velocità motore* è stato impostato 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:

0\* [In funzione della grandezza.]

#### Funzione:

Da utilizzare se il par. 0-03, *Impostazioni locali*, è stato impostato per Internaz. (parametro non visibile se è selezionato Nord America).

Impostare il consumo energetico all'85% del livello di velocità.

Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

### 22-39 Potenza alta velocità [Hp]

#### Range:

0\* [0,0 - Potenza massima motore]

#### Funzione:

Da utilizzare se il par. 0-03, *Impostazioni locali*, è stato impostato per l'America del Nord (parametro non visibile se è stato selezionato Internaz.).

Impostare il consumo energetico all'85% del livello di velocità.

Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

### 3.20.3. 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. assenza di portata/Rilevam. velocità minima (deve essere programmato tramite i parametri per il Rilevam. assenza di portata, vedere il diagramma di flusso del segnale nel gruppo di parametri 22-2\*, Rilevam. assenza di portata) o tramite un segnale esterno applicato a uno degli input digitali (deve essere programmato tramite i parametri per la configurazione degli input digitali, par. 5-1\* selezionando Modo pausa).

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!

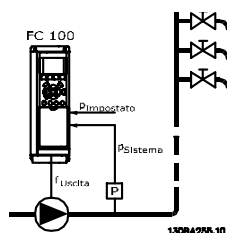
Se il Modo pausa deve essere basato su Rilevam. assenza di portata/Rilevam. velocità minima, ricordarsi di scegliere Modo pausa [1] nel par. 22-23, *Funzion. in assenza di portata*.

Se il par. 25-26, *Disattivazione a portata nulla*, è impostato su Abilitato (vedere la *Guida alla programmazione VLT® HVAC separata MG.11.Cx.yy*), tramite l'attivazione del Modo pausa si applicherà un comando al controllore in cascata (se abilitato) per iniziare a disattivare le pompe secondarie (a velocità fissa) prima di arrestare la pompa primaria (a velocità variabile).

Quando si inserisce il Modo pausa, la linea di stato inferiore nel Pannello di Controllo Locale mostra la dicitura Modo pausa.

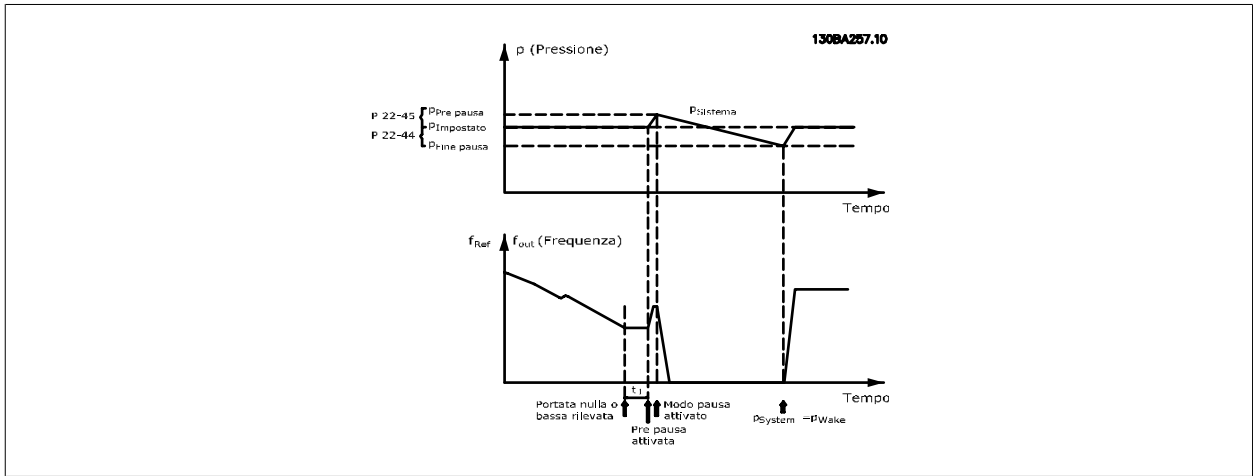
Vedere anche la flow chart dei segnali nella sezione 22-2\* *Rilevam. portata nulla*.

Esistono tre diversi modi di utilizzare la funzione Modo pausa:

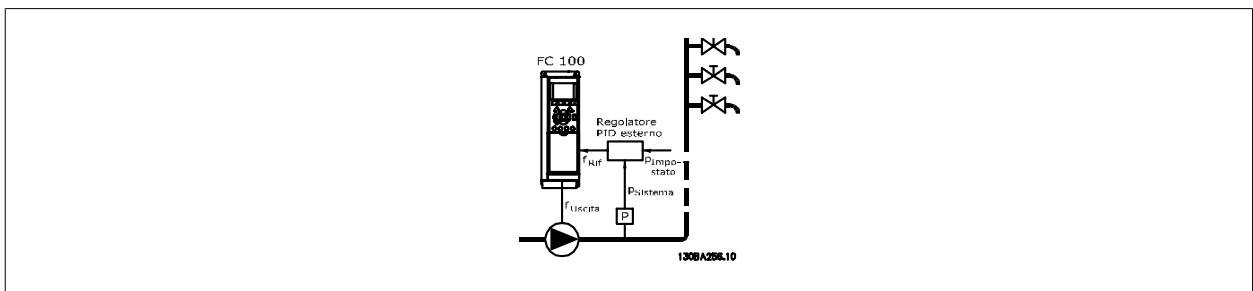




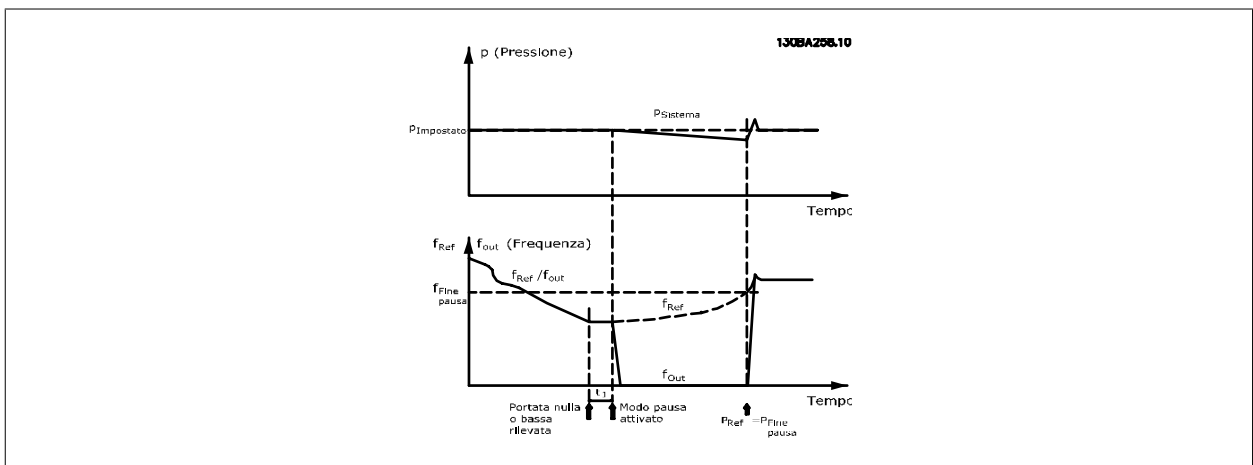
1) I sistemi in cui il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione o la temperatura, come ad es. i sistemi di sovralimentazione (con sovrappressione) con un segnale di retroazione della pressione applicato al convertitore di frequenza da parte di un trasduttore di pressione. Par. 1-00, *Modo configurazione*, deve essere impostato per Anello chiuso e il Controllore PI deve essere configurato per i segnali di riferimento e di retroazione. Esempio: Sistema di sovralimentazione.



Se non viene rilevato alcun flusso, il convertitore di frequenza aumenterà il setpoint per la pressione per assicurare una lieve sovrappressione nel sistema (la sovralimentazione deve essere impostata nel par. 22-45, *Riferimento pre pausa*). La retroazione dal trasduttore di pressione viene monitorata e quando questa pressione è scesa con una percentuale impostata al di sotto del normale setpoint per la pressione (Pset), il motore accelererà nuovamente e la pressione verrà controllata per raggiungere il valore impostato (Pset).



2) In sistemi in cui la pressione o la temperatura sono controllati da un controllore PI esterno, le condizioni di fine pausa non possono basarsi sulla retroazione del trasduttore di pressione/temperatura poiché il punto di funzionamento non è noto. Nell'esempio con un sistema di sovralimentazione, il Pset di pressione desiderata non è noto. Par. 1-00, *Modo configurazione*, deve essere impostato per Anello aperto. Esempio: Sistema di sovralimentazione.



Quando viene rilevata bassa potenza o bassa velocità il motore viene arrestato, ma il segnale di riferimento ( $f_{ref}$ ) dal regolatore esterno viene ancora monitorato e, a causa della bassa pressione creata, il regolatore aumenterà il segnale di riferimento per guadagnare pressione. Quando il segnale di riferimento ha raggiunto il valore impostato  $f_{wake}$  il motore riparte.

La velocità è impostata manualmente tramite un segnale di riferimento esterno (Riferimento remoto). Le impostazioni (par. 22-3\*) per la taratura del funz. assenza di portata devono essere impostate come predefinite.

Possibilità di configurazione, quadro generale:

	Controllore PI interno (Par. 1-00: Anello chiuso)		Controllore PI esterno o controllo manuale (Par. 1-00: Anello aperto)	
	Modo pausa	Fine pausa	Modo pausa	Fine pausa
Rilevam. portata nulla (solo pompe)	Sì		Sì (tranne impostazione di velocità manuale)	
Rilevam. bassa velocità	Sì		Sì	
Segnale esterno	Sì		Sì	
Pressione/Temperatura (trasmettitore connesso)		Sì		No
Freq. di uscita		No		Sì



**NOTA!**

Il Modo pausa non sarà attivo quando è attivo il Riferimento Locale (impostare la velocità manualmente tramite i pulsanti freccia sul Pannello di Controllo Locale). Vedere il par. 3-13, *Sito di riferimento*.

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

### 22-40 Tempo ciclo minimo

**Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo minimo di funzionamento che deve trascorrere dal comando Start (ingresso digitale o bus) prima dell'attivazione del Modo pausa.

### 22-41 Tempo di pausa minimo

**Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo minimo desiderato per la durata della funzione Modo pausa. Questo escluderà qualunque condizione di Fine pausa.

### 22-42 Velocità fine pausa [giri/min]

**Range:**

[par. 4-11 (Lim. basso vel. motore) - Par. 4-13 (Limite alto vel. motore)]

**Funzione:**

Da utilizzare se il par. 0-02, *Unità velocità motore*, è stato impostato per giri/min (parametro non visibile se è selezionato Hz). Da utilizzare solo se il par. 1-00, *Modo configurazione*, è impostato per Anello aperto e se viene applicato un riferimento di velocità da un regolatore esterno.

Impostare la velocità di riferimento alla quale il Modo pausa deve essere annullato.

### 22-43 Velocità fine pausa [Hz]

**Range:**

[Par. 4-12 (Lim. basso vel. motore) - Par. 4-14 (Limite alto vel. motore)]

**Funzione:**

Da utilizzare se il par. 0-02, *Unità velocità motore*, è stato impostato per Hz (parametro non visibile se è selezionato giri/min). Da utilizzare solo se il par. 1-00, *Modo configurazione*, è impostato per Anello aperto e se il riferimento di velocità viene applicato da un regolatore esterno che controlla la pressione.

Impostare la velocità di riferimento alla quale il Modo pausa deve essere annullato.

**22-44 Differenza riferimento/retroazione fine pausa****Option:**

[10%] \* 0-100%

**Funzione:**

Da utilizzare solo se il par. 1-00, *Modo configurazione*, è impostato per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione.

Impostare la caduta di pressione consentita in percentuale del setpoint per la pressione (Pset) prima di annullare il Modo pausa.

**NOTA!**

Se utilizzato in applicazioni dove il controllore PI integrato è impostato per il controllo inverso (come applicazioni di torri di raffreddamento) nel par. 20-71, *Controllo normale/inverso, PID*, il valore impostato nel par. 22-44 sarà aggiunto automaticamente.

**22-45 Riferimento pre pausa****Range:**

0%\* [-100% - +100%]

**Funzione:**

Da utilizzare solo se il par. 1-00, *Modo configurazione*, è impostato per Anello chiuso e il controllore PI integrato è in uso. Nei sistemi dotati ad es. di controllo di pressione costante, è utile aumentare la pressione del sistema prima dell'arresto del motore. Ciò aumenterà il tempo di arresto del motore e aiuterà ad evitare avviamenti/arresti frequenti.

Impostare la sovrappressione/temperatura desiderata in percentuale del setpoint per la pressione (Pset)/temperatura prima di avviare il Modo pausa.

Se si imposta il 5%, la pressione di sovralimentazione sarà Pset\* 1,05. I valori negativi possono essere utilizzati per es. per controllo di torri di raffreddamento dove è necessario un cambiamento negativo.

**22-46 Tempo massimo pre pausa****Range:**

60 sec.\* [0 - 600 sec.]

**Funzione:**

Da utilizzare solo se il par. 1-00, *Modo configurazione*, è impostato per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione.

Impostare il tempo massimo per il quale è consentita la modalità pre-pausa. Se il tempo viene superato, sarà avviato il Modo pausa, senza attendere il raggiungimento della pressione di sovralimentazione impostata.

**3.20.4. 22-5\* Fine della 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 nel par. 4-13 o 4-14, *Lim. alto vel. motore*.

Nel caso in cui la retroazione sia minore del 2,5% del valore programmato nel par. 3-03, *Riferimento massimo* (o valore numerico di 3-02, *Riferimento minimo*, quale che sia il più alto) per la pressione desiderata per un tempo impostato (par. 22-51, *Ritardo fine curva*), e la pompa sia in funzione alla massima velocità impostata nel par. 4-13 o 4-14, *Lim. alto vel. motore*, verrà effettuata la funzione selezionata nel par. 22-50, *Funzione fine curva*.

È possibile ricevere un segnale su uno degli ingressi digitali selezionando Fine curva [192] nel par. 5-3\*, *Uscite digitali* e/o par. 5-4\*, *Relè*. Il segnale sarà presente quando avviene una condizione di Fine curva e la selezione nel par. 22-50, *Funzione fine curva*, è diversa da Off. La funzione fine curva può essere utilizzata solo quando il funzionamento avviene con il Controllore PID integrato (Anello chiuso nel par. 1.00, *Modo configurazione*).

**22-50 Funzione fine curva****Option:**

[0] \* Off

**Funzione:**

Monitoraggio Fine curva non attivo.

[1] Avviso

Un avviso viene mostrato nel display [W94].

[2] Allarme

Viene emesso un allarme e il convertitore di frequenza scatta. Compare un messaggio [A94] nel display.

**NOTA!**

**Importante:** Se si utilizza il Controllore in cascata, le pompe a velocità fissa non sono interessate dalla funzione Fine curva e continueranno a funzionare.

**22-51 Ritardo fine curva****Range:**

10 s\* [Da 0 a 600 s]

**Funzione:**

Quando viene rilevata una condizione di Fine curva, viene attivato un timer. Quando il tempo impostato in questo parametro termina, e la condizione Fine curva è stata costante per tutto il periodo, la funzione impostata nel par. 22-50, *Funzione fine curva*, viene attivata. Se la condizione scompare prima che il timer scada, il timer sarà ripristinato.

**3.20.5. 22-6\* Rilevamento 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 sotto il valore della coppia cinghia rotta (par. 22-61) e la frequenza in uscita del convertitore di frequenza è pari o maggiore a 15 Hz, viene eseguita la funzione cinghia rotta (par. 22-60).

**22-60 Funzione cinghia rotta****Option:****Funzione:**

Seleziona l'azione che deve essere eseguita se viene individuata la Condizione cinghia rotta

[0] \* Disattivato

[1] Avviso

[2] Scatto

**22-61 Coppia cinghia rotta****Range:**

10%\* [0 - 100%]

**Funzione:**

Imposta la coppia cinghia rotta come percentuale della coppia motore nominale.

**22-62 Ritardo cinghia rotta****Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Imposta il tempo in cui le condizioni di cinghia rotta devono essere attive prima di eseguire l'azione selezionata in *Funzione cinghia rotta*, par. 22-60.

**3.20.6. 22-7\* Protezione contro i cortocircuiti**

Nel controllo di compressori di refrigerazione, spesso ci sarà bisogno di limitare il numero di avviamenti. Un modo per farlo è assicurare un tempo di funz. minimo (tempo tra l'avvio e l'arresto) e un intervallo minimo tra gli avviamenti.

Questo significa che qualunque comando di arresto normale può essere sovrascritto dalla funzione *Tempo ciclo minimo* (par. 22-77) e qualunque comando di avvio normale (Avvio/Marcia jog/Blocca) può essere sovrascritto dalla funzione *Intervallo tra gli avviamenti* (par. 22-76).

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 ripristinati a 0, e non inizieranno a contare finché viene premuto *Auto* e viene applicato un comando di avviamento.

**22-75 Protezione ciclo breve****Option:****Funzione:**

[0] \* Disattivato

Timer impostato nell'*Intervallo tra gli avviamenti*, par. 22-76 è disattivato.

[1] Abilitato

Timer impostato nell'*Intervallo tra gli avviamenti*, par. 22-76 è abilitato.

**22-76 Intervallo tra gli avviamenti****Range:**

0 s\* [0 - 3600 s]

**Funzione:**

Imposta il tempo desiderato come tempo minimo tra due avviamenti. Qualunque comando normale di avvio (Avvio/Marcia jog/Blocca) sarà rifiutato finché il timer è scaduto.

**22-77 Tempo ciclo minimo**

**Range:**

0 s\* [0 - par. 22-76]

**Funzione:**

Imposta il tempo desiderato come tempo ciclo minimo dopo un normale comando di avvio (Avvio/Jog/Blocca). Ogni comando di arresto normale sarà rifiutato finché non trascorre il tempo impostato. Il timer inizierà a contare in seguito di un normale comando di avvio (Avvio/Jog/Blocca).

Il timer sarà sovrascritto da un comando Arresto a ruota libera (negato) o un Interblocco esterno.



**NOTA!**

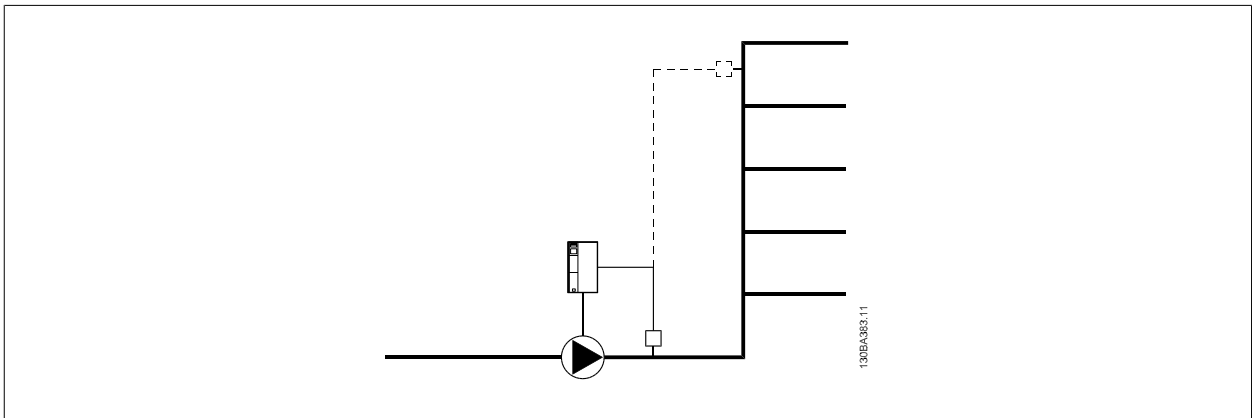
Non funziona in modalità cascata.

**3.20.7. 22-8\* Compensazione del flusso**

Talvolta non è possibile posizionare un trasduttore di pressione in un punto remoto nel sistema, ma solo vicino all'uscita della ventola o della pompa. La compensazione del flusso agisce regolando il setpoint secondo la frequenza di uscita, quasi proporzionale al flusso, compensando così perdite maggiori a portate maggiori.

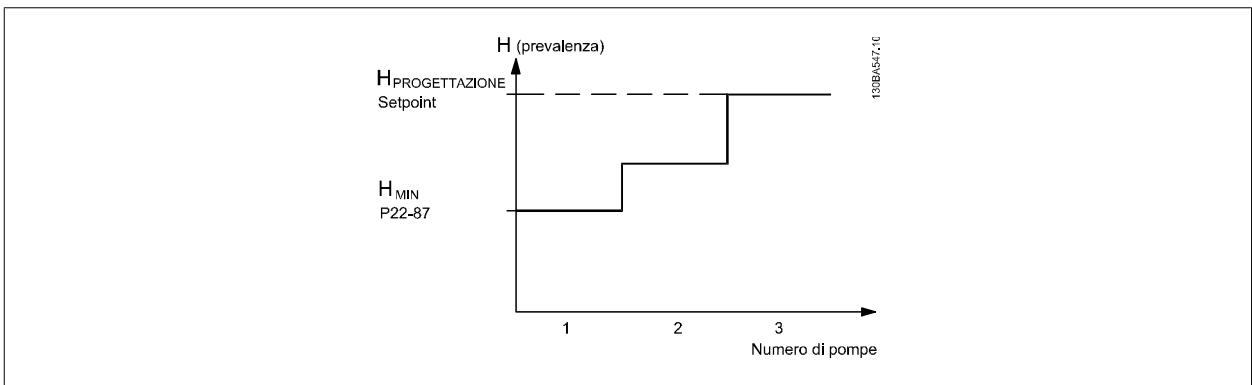
$H_{DESIGN}$  (Pressione necessaria) è il setpoint per il funzionamento ad anello chiuso (PI) del convertitore di frequenza ed è impostato per il funzionamento ad anello chiuso senza compensazione del flusso.

Si raccomanda l'uso della compensazione dello scorrimento e giri/min come unità.



**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:



È possibile utilizzare due metodi, a seconda se la velocità al punto di lavoro nominale del sistema è nota o meno.

Parametro utilizzato	Velocità nominale	Velocità nominale	Controllore in cascata
	NOTO	SCONOSCIUTO	
Compensazione del flusso, 22-80	+	+	+
Appross. lineare-quadratica, 22-81	+	+	-
Calcolo del punto di lavoro, 22-82	+	+	-
Vel. a portata nulla, 22-83/84	+	+	-
Velocità nominale, 22-85/86	+	-	-
Pressione a portata nulla, 22-87	+	+	+
Pressione alla velocità nom., 22-88	-	+	-
Portata nominale, 22-89	-	+	-
Portata alla velocità nom., 22-90	-	+	-

### 22-80 Compensazione del flusso

**Option:**

[0] \* Disattivato

**Funzione:**

[0] *Disattivato*: Compensazione setpoint non attiva.

[1] Abilitato

[1] *Abilitato*: La compensazione setpoint è attiva. Attivando questo parametro è possibile mettere in funzione il Setpoint compensato di flusso.

### 22-81 Appross. lineare-quadratica

**Range:**

100%\* [ 0 – 100%]

**Funzione:**

**Esempio 1:**

La regolazione di questo parametro consente di regolare la forma della curva di riferimento.

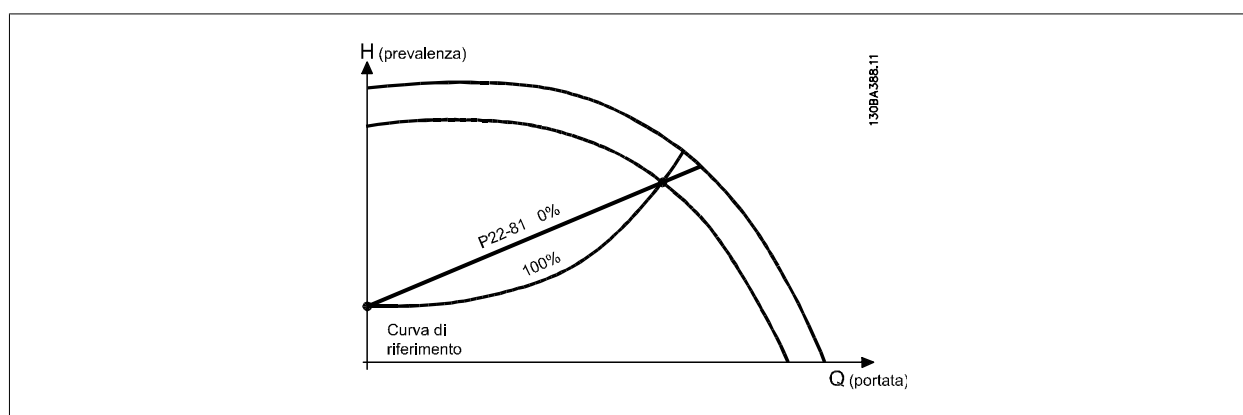
0 = Lineare

100% = Forma ideale (teorica).



**NOTA!**

Nota bene: non visibile durante il funzionamento in cascata.



### 22-82 Calcolo del punto di lavoro

**Option:**

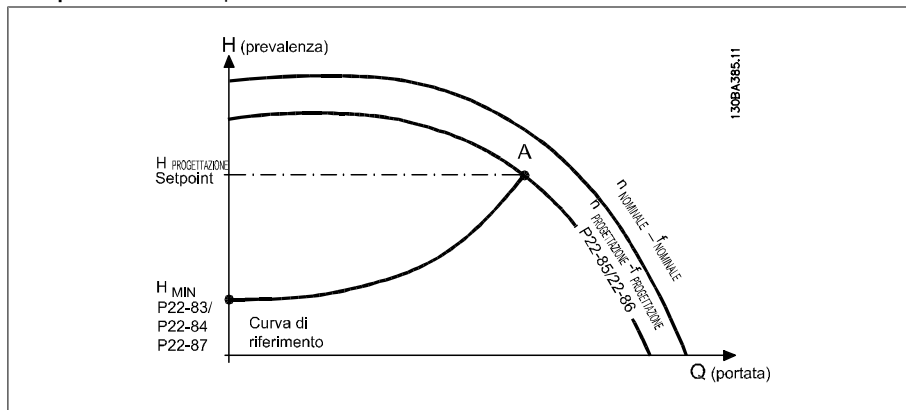
[0] \* Disattivato

**Funzione:**

*Disattivato* [0]: Il calcolo del punto di lavoro non è attivo. Da utilizzare se è nota la velocità nominale (v. tabella sopra).

[1] Abilitato *Abilitato [1]:* Il calcolo del punto di lavoro è attivo. Attivando questo parametro è possibile calcolare il Punto di lavoro nominale del sistema sconosciuto a una velocità di 50/60 Hz, a partire dai dati di ingresso impostati nei par. 22-83/84, 22-87, 22-88, 22-89 e 22-90.

**Esempio 1:** La velocità al punto di lavoro nominale del sistema è nota:

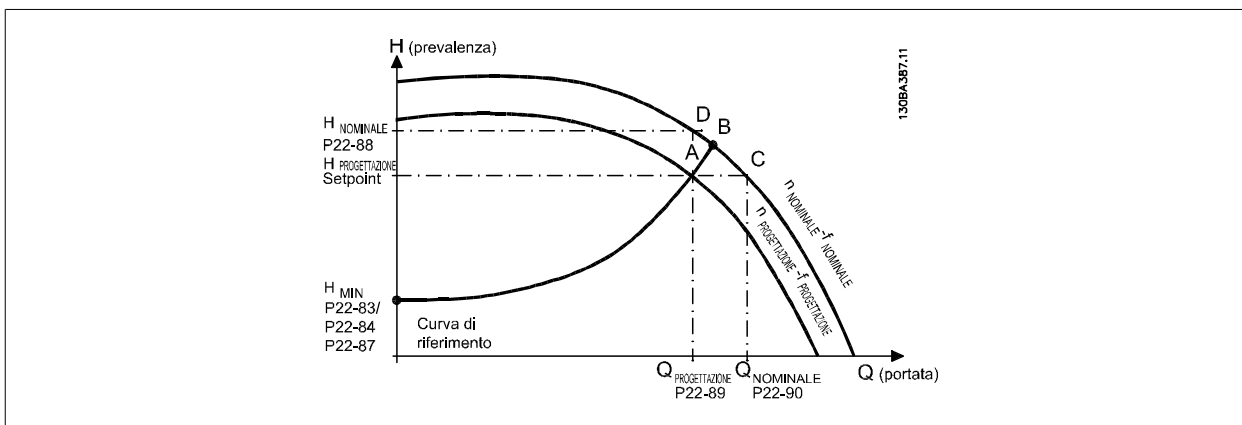


Dalla scheda tecnica che mostra le caratteristiche dell'apparecchiatura specifica a velocità differenti, una semplice lettura dal punto  $H_{DESIGN}$  e dal punto  $Q_{DESIGN}$  consente di individuare il punto A, che corrisponde al Punto di lavoro nominale del sistema. Le caratteristiche della pompa per questo punto devono essere identificate e deve essere programmata la velocità associata. La chiusura delle valvole e la regolazione della velocità fino a raggiungere  $H_{MIN}$  consente di identificare la velocità al punto di portata nulla.

La regolazione del par. 22-81 Appross. lineare-quadratica consente quindi di regolare la forma della curva di riferimento in modo continuo.

**Esempio 2:**

La velocità al punto di lavoro nominale del sistema è sconosciuta: Laddove la velocità al punto di lavoro nominale del sistema sia sconosciuta, è necessario determinare un altro punto di riferimento sulla curva di riferimento mediante la scheda tecnica. Osservando la curva per la velocità nominale e tracciando la pressione nominale ( $H_{DESIGN}$ , Punto C) è possibile determinare il flusso a tale pressione  $Q_{RATED}$ . Analogamente, tracciando il flusso nominale ( $Q_{DESIGN}$ , Punto D), è possibile determinare la pressione  $H_D$  a tale flusso. Disponendo di questi due punti sulla curva della pompa, insieme a  $H_{MIN}$  come descritto sopra, il convertitore di frequenza è in grado di calcolare il punto di riferimento B e così tracciare la curva di riferimento che includerà anche il punto di lavoro nominale del sistema A.



**22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]**

**Range:**

300 giri/m\* [Valore 0 del par. 22-85]

**Funzione:**

Risoluzione 1 giri/minuto.

La velocità del motore alla quale il flusso è nullo ed è ottenuta la pressione minima  $H_{MIN}$  deve essere inserita qui in giri/min.. In alternativa, è possibile inserire la velocità in Hz nel par. 22-84 *Vel. a portata nulla [Hz]*. Se è stato deciso di utilizzare RPM nel par. 0-02 è necessario utilizzare anche il par. 22-85 *Velocità nominale [RPM]*. La

chiusura delle valvole e la riduzione della velocità fino a raggiungere la pressione minima  $H_{MIN}$  determinerà questo valore.

### 22-84 Vel. a portata nulla [Hz]

**Range:**

10 Hz\* [0 - Valore del par. 22-86]

**Funzione:**

Risoluzione 0,033 Hz.

La velocità del motore alla quale il flusso si è arrestato efficacemente ed è raggiunta la pressione minima  $H_{MIN}$  deve essere inserita qui in Hz. In alternativa, è possibile inserire la velocità in giri/min. nel par. 22-83 Vel. a portata nulla [RPM]. Se è stato deciso di utilizzare Hz. nel par. 0-02 è necessario utilizzare anche il par. 22-86 Velocità nominale [Hz]. La chiusura delle valvole e la riduzione della velocità fino a raggiungere la pressione minima  $H_{MIN}$  determinerà questo valore.

### 22-85 Velocità nominale [giri/m]

**Range:**

1500 giri/min\* [0 - 60,000]

**Funzione:**

Risoluzione 1 giri/minuto.

Visibile solo quando il par. 22-82 Calcolo del punto di lavoro è impostato su *Disattivato*. La velocità del motore alla quale viene raggiunto il punto di lavoro nominale del sistema deve essere inserita qui in giri/min.. In alternativa, è possibile inserire la velocità in Hz nel par. 22-86 Velocità nominale [Hz]. Se è stato deciso di utilizzare giri/min. nel par. 0-02 è necessario utilizzare anche il par. 22-83 Velocità portata nulla [RPM].

### 22-86 Velocità nominale [Hz]

**Range:**

50 Hz\* [0 - 1000 Hz]

**Funzione:**

Risoluzione 0,033 Hz.

Visibile solo quando il par. 22-82 Calcolo del punto di lavoro è impostato su *Disattivato*. La velocità del motore alla quale viene raggiunto il Punto di lavoro nominale del sistema deve essere inserita qui in Hz. In alternativa, è possibile inserire la velocità in giri/min. nel par. 22-85 Velocità nominale [RPM]. Se è stato deciso di utilizzare Hz nel par. 0-02 è necessario utilizzare anche il par. 22-83 Velocità portata nulla [Hz].

### 22-87 Pressione alla vel. a portata nulla

**Range:**

0 Unità riferimento/retroazione\* [0 - 999999.999]

**Funzione:**

Inserire la pressione  $H_{MIN}$  corrispondente alla Velocità a portata nulla nelle unità Riferimento/Retroazione.

### 22-88 Pressione alla velocità nom.

**Range:**

0 Unità riferimento/retroazione\* [0 - 999999.999]

**Funzione:**

Inserire il valore corrispondente alla pressione alla velocità nom., in Unità di riferimento/retroazione. Questo valore può essere definito usando la scheda tecnica della pompa.

### 22-89 Portata nominale

**Range:**

0\* [0 - 999999.999]

**Funzione:**

Inserire il valore corrispondente alla portata al flusso nominale. Nessuna unità necessaria.

### 22-90 Portata alla velocità nom.

**Range:**

0\* [0 - 999999.999]

**Funzione:**

Inserire il valore corrispondente alla portata alla velocità nom. Questo valore può essere definito usando la scheda tecnica della pompa.



## 3.21. Menu principale - Funzioni temporizzate - FC 100 - Gruppo 23

### 3.21.1. Azioni temporizzate, 23-0\*

Utilizzare Interventi temporizzati per gli interventi che devono essere effettuati su base giornaliera o settimanale, per es. diversi riferimenti per ore lavorative / non lavorative. Possono essere programmati nel convertitore di frequenza fino a 10 Interventi temporizzati. Il numero di intervento temporizzato viene selezionato dall'elenco quando viene inserito il gruppo di param. 23-0\* dal Pannello di controllo locale. Par. 23-00 – 23-04 fanno quindi riferimento al numero di Intervento temporizzato selezionato. Ogni Intervento temporizzato si divide in un tempo ON e un tempo OFF, nei quali possono essere effettuati interventi diversi.



**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.

#### 23-00 Tempo ON

Array [10]

00:00:00\* [00:00:00 –23:59:59]

Imposta il tempo ON per l'Intervento temporizzato.



**NOTA!**

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo Orologio in tempo reale con funzione backup. Nel par. 0-79, *Guasto orologio*, è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

#### 23-01 Azione ON

**Option:**

**Funzione:**

Selez. l'azione durante il tempo ON. Vedere il par. 13.52 *Azione regol. SL* per la descrizione delle opzioni.

Array [10]

[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]	Marcia in senso antiorario
[24]	Arresto
[26]	Freno CC
[27]	Evoluzione libera
[28]	Blocco uscita
[29]	Avvio timer 0
[30]	Avvio timer 1
[31]	Avvio timer 2
[32]	Imp. usc. dig. A bassa
[33]	Imp. usc. dig. B bassa
[34]	Imp. usc. dig. C bassa
[35]	Imp. usc. dig. D bassa
[36]	Imp. usc. dig. E bassa
[37]	Imp. usc. dig. F bassa
[38]	Imp. usc. dig. A alta
[39]	Imp. usc. dig. B alta
[40]	Imp. usc. dig. C alta
[41]	Imp. usc. dig. D alta
[42]	Imp. usc. dig. E alta
[43]	Imp. usc. dig. F alta
[60]	Ripristino cont. A
[61]	Ripristino cont. B
[70]	Avvio timer 3
[71]	Avvio timer 4
[72]	Avvio timer 5
[73]	Avvio timer 6
[74]	Avvio timer 7

### 23-02 Tempo OFF

Array [10]

00:00:00\* [00:00:00 -23:59:59]

Imposta il tempo OFF per l'azione tempor.



**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. Nel par. 0-79, *Guasto 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

**Option:**

**Funzione:**

Selezione dell'azione durante il tempo OFF. Vedere il par. 13.52 *Azione regol.* *SL* per la descrizione delle opzioni.

Array [10]

[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]	Marcia in senso antio- rario
[24]	Arresto
[26]	Freno CC
[27]	Evoluzione libera
[28]	Blocco uscita
[29]	Avvio timer 0
[30]	Avvio timer 1
[31]	Avvio timer 2
[32]	Imp. usc. dig. A bassa
[33]	Imp. usc. dig. B bassa
[34]	Imp. usc. dig. C bassa
[35]	Imp. usc. dig. D bassa
[36]	Imp. usc. dig. E bassa
[37]	Imp. usc. dig. F bassa
[38]	Imp. usc. dig. A alta
[39]	Imp. usc. dig. B alta
[40]	Imp. usc. dig. C alta
[41]	Imp. usc. dig. D alta
[42]	Imp. usc. dig. E alta
[43]	Imp. usc. dig. F alta
[60]	Ripristino cont. A
[61]	Ripristino cont. B
[70]	Avvio timer 3
[71]	Avvio timer 4
[72]	Avvio timer 5
[73]	Avvio timer 6
[74]	Avvio timer 7

### 23-04 Ricorrenza

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

Selez. a quali giorni applic. l'azione temporizz. Specificare i giorni feriali/festivi nel par. 0-81, 0-82 e 0-83.

Array [10]

[0] *	Ogni giorno
[1]	Giorni feriali
[2]	Giorni festivi
[3]	Lunedì
[4]	Martedì
[5]	Mercoledì
[6]	Giovedì
[7]	Venerdì
[8]	Sabato
[9]	Domenica

#### 3.21.2. 23-1\* Manutenzione

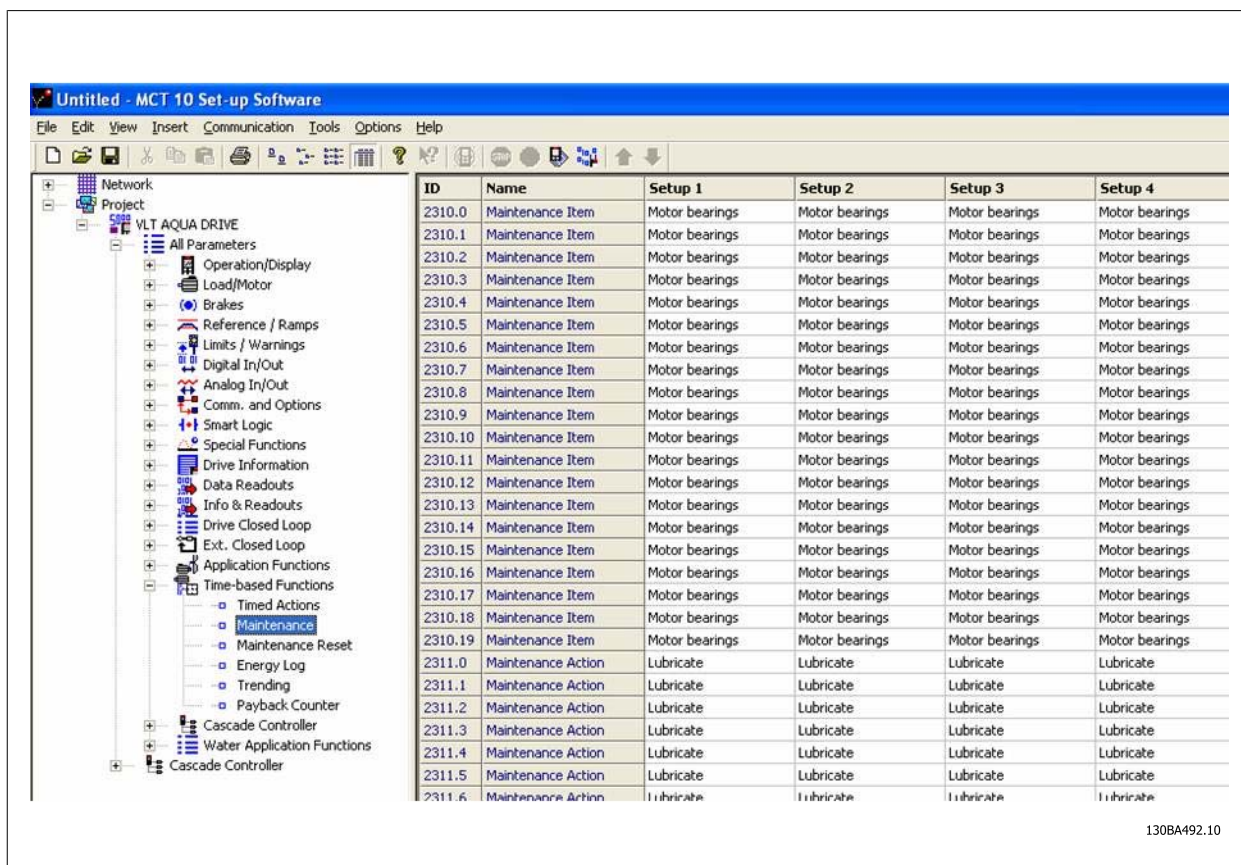
L'usura e i danni richiedono il controllo e la manutenzione periodica degli elementi dell'applicazione, come cuscinetti motore, sensori di retroazione e guarnizioni o filtri. Con la Manutenzione preventiva gli intervalli di manutenzione possono essere programmati nel convertitore di frequenza. Il convertitore 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 la *Base tempo manutenzione* (par. 23-12) deve essere *Disattivata* [0].

La Manutenzione preventiva può essere programmata dal LVCP, ma è consigliato l'uso del VLT Motion Control Tool MCT 10 basato sul PC.



3

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 nel par. 16-96 *Par. di manut. prev.*. Un'indicazione di Manutenzione preventiva può essere ripristinata da un ingresso digitale, dal bus FC o manualmente dal Pannello di Controllo Locale tramite il par. 23-15 *Riprist. parola manutenzione.*

Un log di manutenzione con le ultime 10 registrazioni può essere letto dal gruppo di parametri 18-0\* e tramite il pulsante Log allarmi sull'LCP dopo la selezione di Log manutenzione.

**23-10 Elemento soggetto a manutenzione**

**Option:**

**Funzione:**

Selez. l'elemento da associare all'evento di manutenz. preventiva.

- [1] \* Cuscinetti motore
- [2] Cuscinetti del ventilatore
- [3] Cuscinetti della pompa
- [4] Valvola
- [5] Trasmittitore di pressione
- [6] Trasmittitore di portata
- [7] Trasmittitore di temperatura
- [8] Guarnizioni della pompa
- [9] Cinghia del ventilatore

[10]	Filtro
[11]	Ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza
[12]	Controllo stato conv. di freq.
[13]	Garanzia
[20]	Testo di manutenzione 0
[21]	Testo di manutenzione 1
[22]	Testo di manutenzione 2
[23]	Testo di manutenzione 3
[24]	Testo di manutenzione 4
[25]	Testo di manutenzione 5

**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 dei *par. 23-10 – 23-14*.

### 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]	motore
[20]	Testo di manutenzione 0
[21]	Testo di manutenzione 1
[22]	Testo di manutenzione 2
[23]	Testo di manutenzione 3
[24]	Testo di manutenzione 4
[25]	Testo di manutenzione 5

**23-12 Base tempo manutenzione**

**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 nel par. 23-13.
[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 nel par. 23-13.
[3]	Data e ora	<i>Data e ora</i> [3] utilizza l'orologio interno. La data e ora della manutenzione successiva devono essere specificate nel par. 23-14 <i>Data e ora manutenzione</i> .

**23-13 Intervallo tempo manutenzione**

**Range:**

1 h\* [Da 1 a 2147483647 h]

**Funzione:**

Impostare l'intervallo associato all'attuale evento di manut. preventiva. Questo parametro viene usato solo se *Ore esercizio* [1] e *Ore di funzionamento* [2] sono selezionati nel par. 23-12 *Base tempo manutenzione*. Il timer viene ripristinato dal par. 23-15 *Riprist. parola manutenzione*.

**Esempio:**

È stato impostato un Evento di manutenzione preventiva per lunedì alle ore 8:00. *Par. 23-12 Base tempo manutenzione* è *Ore di esercizio* [2] e *par. 23-13 Intervallo tempo manutenzione* è 7 x 24 ore=168 ore. Il prossimo Evento di manutenzione sarà indicato per il lunedì successivo alle ore 8:00. Se questo Evento di manutenzione non viene azzerato entro martedì alle ore 9:00, la ricorrenza successiva sarà il martedì successivo alle ore 9:00.


**23-14 Data e ora manutenzione**

**Range:**


2000-01-01 00:00\* [2000-01-01 00:00]

**Funzione:**

Impostare la data e l'ora per la ricorrenza successiva della manutenzione se l'Evento di manutenzione preventiva è basato su data/ora. Il formato della data dipende dall'impostazione nel par. 0-71 *Formato data*, mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione nel par. 0-72 *Formato ora*.



**NOTA!**  
Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione. Nel par. 0-79, *Guasto orologio*, è possibile programmare un Avviso nel caso in cui l'orologio non è stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.  
L'orario impostato deve essere almeno un'ora prima dell'orario attuale!



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


**23-15 Riprist. parola manutenzione**

**Option:**

**Funzione:**

Impostare questo parametro su Riprist. [1] per ripristinare la Parola manutenzione nel par. 16-96 *Par. di manut. prev.* e ripristinare il messaggio mostrato nell'LCP. Questo parametro riporterà a *Nessun reset* [0] premendo Ok.

[0] *	Nessun riprist.
[1]	Riprist.



**NOTA!**  
Quando i messaggi vengono ripristinati - Elemento di manutenzione, Azione e Data/ora manutenzione non vengono cancellati. *Par. 23-12, Base tempo manutenzione* è impostato sia Disattivato [0].

## 23-16 Testo di manutenzione

## Range:

[Array con 6 elementi [0-5]]

## Funzione:

6 testi individuali (testo di manutenzione 0...testo di manutenzione 5) possono essere scritti per l'uso nel *par. 23-10, Elemento di manutenzione* o *par. 23-11, Azione di manutenzione*.  
Il testo è scritto in base alle linee guida nel *par. 0-37, Testo display*.

## 3.21.3. Log energia, 23-5\*

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:

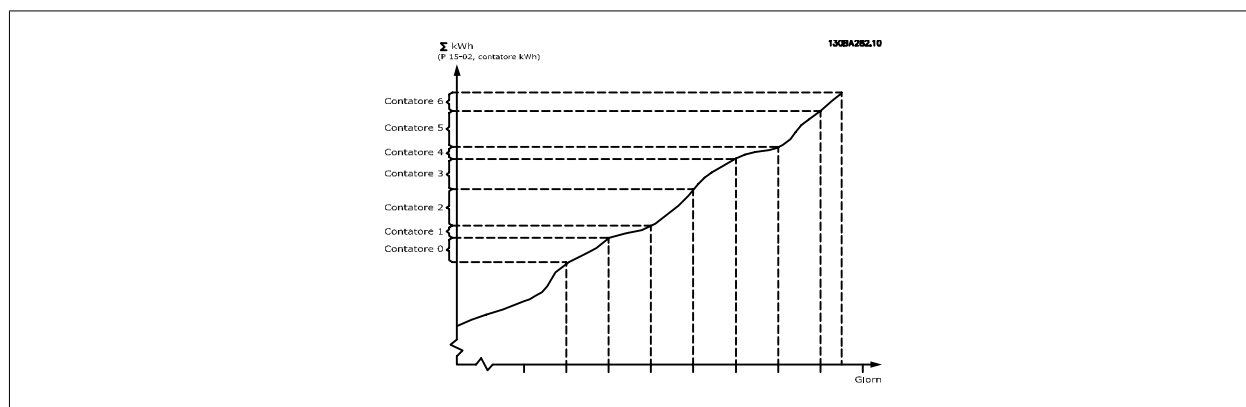
- Dati relativi a un periodo preprogrammato, definito da una data e ora impostati per l'avviamento.
- Dati relativi a un periodo predefinito nel tempo, come gli ultimi sette giorni dal periodo preprogrammato

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 nel *par. 23-50, Risoluzione log energia*.

I dati si basano sul valore registrato dal contatore kWh nel convertitore di frequenza. I valori del contatore possono essere letti nel *par. 15-02, Contatore kWh*, contenenti il valore accumulato dalla prima accensione o dall'ultimo ripristino del contatore (*par. 15-06, Riprist. contat. kWh*).

Tutti i dati per il Log energia sono memorizzati in contatori che possono essere letti dal *par. 23-53, Log energia*.



Il contatore 00 contiene sempre i dati meno recenti. Un contatore copre un periodo da XX:00 a XX:59 per le ore o da 00:00 a 23:59 per i giorni..

Se si registrano le ultime ore o gli ultimi giorni, il contatore sposterà il contenuto a XX:00 ogni ora o alle 00:00 ogni giorno.

Il contatore con l'indice maggiore sarà sempre soggetto all'aggiornamento (contiene dati per l'ora in corso da XX:00 o il giorno in corso dalle 00:00).

I contenuti dei contatori possono essere visualizzati come barre sull'LCP. Selezionare *Menu Rapido, Registrazioni, Log energia: Tendenza conten. cont. / Tendenza conten. temporizz. / Confronto tendenze*.

## 23-50 Risoluzione log energia

## Option:


## Funzione:

Selezione il tipo di periodo desiderato per la registrazione del consumo. Ora del giorno [0], Giorno della settimana [1] o Giorno del mese [2]. I contatori contengono i dati di registrazione della data/ora programmata per l'avvio (*par. 23-51, Inizio periodo*) e i numeri di ore/giorni programmati (*par. 23-50, Risoluzione log energia*).



La registrazione inizierà nella data programmata al par. 23-51, *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 Inizio periodo, par. 23-51. 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 (utilizzati 24 contatori)
[1]	Giorno della settimana (utilizzati 7 contatori)
[2]	Giorno del mese (utilizzati 31 contatori)
[5] *	Ultime 24 ore (utilizzati 24 contatori)
[6]	Ultimi 7 giorni (utilizzati 7 contatori)
[7]	Ultime 5 settimane (utilizzati 5 contatori)

 **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 nel par. 0-70, *Imposta data e ora*. Nel par. 0-79, *Guasto 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:**

2000-01-01 00:00\* [2000-01-01 00:00 - 2099-12-31 23:59 ]

**Funzione:**

Impostare la data e l'ora in cui il Log energia inizia l'aggiornamento dei contatori. I primi dati verranno memorizzati nel contatore [00] e inizieranno all'ora/data programmati in questo parametro. Il formato della data dipenderà dall'impostazione nel par. 0-71, *Formato data*, e il formato dell'ora dall'impostazione nel par. 0-72, *Formato ora*.

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

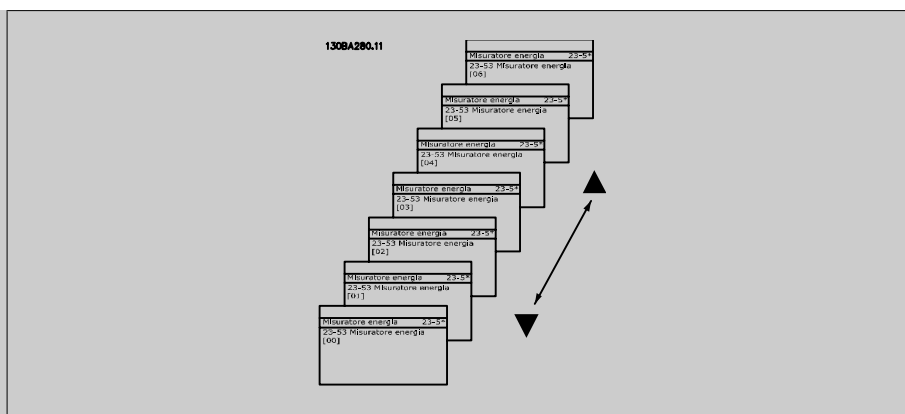
**23-53 Log energia**

**Range:**

[0] \* 0-4294967295

**Funzione:**

Array con un numero di elementi pari al numero di contatori ([00]-[xx] sotto il numero del parametro sul display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ and ▼ sul Pannello di Controllo Locale. Elementi dell'array:



I dati dell'ultimo periodo sono memorizzati nel contatore con l'indice più alto.

In presenza di un calo di tensione, tutti i valori dei contatori vengono memorizzati e ripresi alla successiva accensione.

**NOTA!**

Tutti i contatori vengono nuovamente azzerati con la modifica delle impostazioni nel par. 23-50. In caso di overflow l'aggiornamento dei contatori verrà interrotto al valore massimo.

**NOTA!**

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

### 23-54 Riprist. log energia

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

Selezionare *Riprist.* [1] per ripristinare tutti i valori dei contatori del misuratore di energia mostrati nel par. 23-53, *Log energia*. Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su *Nessun reset* [0].

[0] \* Nessun riprist.

[1] Riprist.

#### 3.21.4. Tendenza, 23-6\*

La tendenza viene usata per monitorare una variabile di processo per un periodo di tempo e per registrare con quale frequenza i dati entrano in ognuno dei dieci intervalli di dati definiti dall'utente. Questo è uno strumento conveniente per ottenere una panoramica veloce che indica dove occorre focalizzarsi per migliorare l'operatività.

È possibile creare due serie di dati per la Frequenza per rendere possibile il paragone tra valori correnti per una variabile operativa selezionata con i dati di un determinato periodo di rif., per la stessa variabile. Questo periodo di rif. può essere pre-programmato (par. 23-63, *Inizio periodo tempor.*, e par. 23-64, *Termine periodo tempor.*). Le due serie di dati possono essere lette dal par. 23-61, *Dati contenitore continui* (corrente) e par. 23-62, *Dati contenitore temporizzati* (rif.).

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

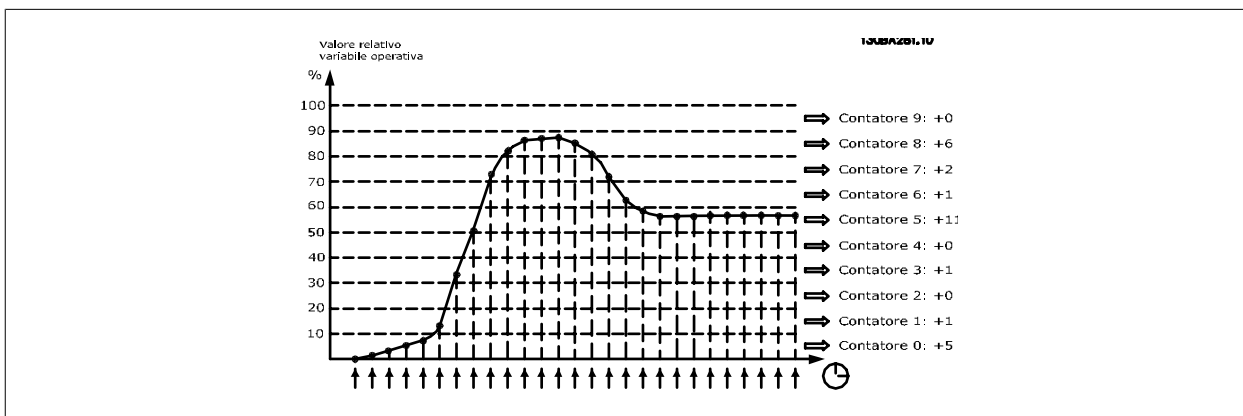
Attuale/Nominale \* 100%.

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).



Una volta al secondo viene registrato il valore della variabile operativa selezionata. Se un valore è stato registrato al 13%, il contatore "10% - <20%" sarà aggiornato con il valore "1". Se il valore rimane al 13% per 10 secondi, verrà aggiunto "10" al valore del contatore.

I contenuti dei contatori possono essere visualizzati come barre sull'LCP. Selezionare *Menu Rapido > Registrazioni: Tendenza conten. cont. / Tendenza conten. temporizz. / Confronto tendenze.*

**NOTA!**  
Il contatore inizia il conteggio ogniqualvolta il convertitore di frequenza viene avviato. Un ciclo di accensione poco dopo un reset azzererà i contatori. I dati EEPROM vengono aggiornati una volta all'ora.

**23-60 Variabile tendenza**

**Option:**

**Funzione:**

Selez. la variabile da monitorare per la Frequenza.

[0] *	Potenza [kW o HP]	Potenza resa al motore. Rif. per il valore relativo è la potenza nominale del motore programmata nel <i>par. 1-20, Potenza motore [kW]</i> o <i>par. 1-21, Potenza motore [HP]</i> . Il valore attuale può essere letto nel <i>par. 16-10, Potenza [kW]</i> o <i>par. 16-11, 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 nel <i>par. 1-24 Corrente motore</i> . Il valore attuale può essere letto nel <i>par. 16-14, Corrente motore</i> .
[2]	Frequenza [Hz]	La frequenza di uscita trasmessa al motore. Rif. per il valore relativo è la frequenza massima in uscita programmata nel <i>par. 4-14, Lim. alto vel. motore [Hz]</i> . Il valore attuale può essere letto nel <i>par. 16-13, Frequenza</i> .
[3]	Vel. motore [giri/min]	Velocità del motore. Rif. per il valore relativo è la velocità massima del motore programmata nel <i>par. 4-13, Lim. alto vel. motore</i> .

**23-61 Dati contenitore continui****Range:**

0\* [0 - 4.294.967.295]

**Funzione:**

Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.

10 contatori con la frequenza di evento per la variabile operativa monitorata, ordinati secondo gli intervalli seguenti:

- Contatore [0]: 0% - <10%
- Contatore [1]: 10% - <20%
- Contatore [2]: 20% - <30%
- Contatore [3]: 30% - <40%
- Contatore [4]: 40% - <50%
- Contatore [5]: 50% - <60%
- Contatore [6]: 60% - <70%
- Contatore [7]: 70% - <80%
- Contatore [8]: 80% - <90%
- Contatore [9]: 90% - <100% o Max

I limiti minimi sopra descritti per gli intervalli sono i limiti predefiniti. Questi possono essere modificati nel par. 23-65, *Valore contenitore minimo*.

Inizia a contare quando il convertitore di frequenza viene acceso per la prima volta. Tutti i contatori possono essere reimpostati a 0 nel par. 23-66, *Riprist. dati contenitore continui*.

**23-62 Dati contenitore temporizzati****Range:**

0\* [0-4294967295]

**Funzione:**

Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.

10 contatori con la frequenza di evento per la variabile operativa monitorata, ordinati secondo gli intervalli come nel par. 23-61, *Dati contenitore continui*.

Inizia a contare alla data/ora programmata nel par. 23-63, *Inizio periodo tempor.*, e si arresta alla data/ora programmata nel par. 23-64, *Termine periodo tempor.* Tutti i contatori possono essere reimpostati nel par. 23-67, *Riprist. dati contenitore tempor.*

**23-63 Inizio periodo tempor.****Range:**2000-01-01 00:00\* [2000-01-01  
00:00 - 2099-12-31 23:59]**Funzione:**

Impostare la data e l'ora in cui la Frequenza inizia l'aggiornamento dei contatori Contenitore temporizzati.

Il formato della data dipenderà dall'impostazione nel par. 0-71, *Formato data*, e il formato dell'ora dall'impostazione nel par. 0-72, *Formato ora*.

**NOTA!**

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo Orologio in tempo reale con funzione backup. Di conseguenza la registrazione si arresterà finché data e ora non verranno nuovamente regolate nel par. 0-70, *Imposta data e ora*. Nel par. 0-79, *Guasto 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:**2000-01-01 00:00\* [2000-01-01  
00:00 - 2099-12-31 23:59]**Funzione:**

Impostare la data e l'ora in cui le analisi di tendenza deve smettere di aggiornare i contatori del Contenitore temporizzati.

Il formato della data dipenderà dall'impostazione nel par. 0-71, *Formato data*, e il formato dell'ora dall'impostazione nel par. 0-72, *Formato ora*.**NOTA!**

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

**3****23-65 Valore contenitore minimo****Range:**

[0 - 100%]

**Funzione:**

Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.

Impostare il limite minimo per ogni intervallo nel par. 23-61, *Dati contenitore continui*, e par. 23-62, *Dati contenitore temporizzati*. Esempio: Se si seleziona *contatore* [1] e si modificano le impostazioni dal 10% al 12%, *contatore* [0] sarà basato sull'intervallo 0 - <12% e *contatore* [2] nell'intervallo 12% - <20%.**23-66 Riprist. dati contenitore continuo****Option:****Funzione:**Selezionare *Riprist.* [1] per ripristinare tutti i valori nel par. 23-61, *Dati contenitore continui*.Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su *Nessun reset* [0].

[0] \* Nessun riprist.

[1] Riprist.

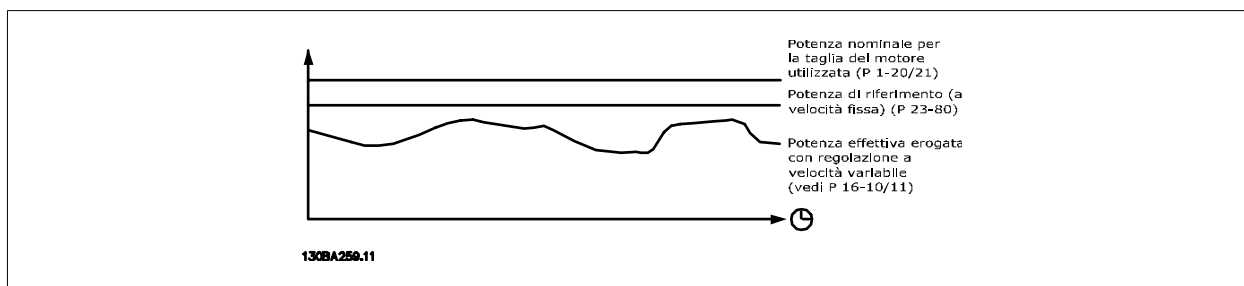
**23-67 Riprist. dati contenitore tempor.****Option:****Funzione:**Selezionare *Riprist.* [1] per ripristinare tutti i contatori nel par. 23-62, *Dati contenitore temporizzati*.Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su *Nessun reset* [0].

[0] \* Nessun riprist.

[1] Riprist.

**3.21.5. 23-8\* Contatore ammortamento**

Il convertitore di frequenza comprende una funzione che effettua un calcolo approssimativo dell'ammortamento nei casi in cui il convertitore di frequenza è stato installato in un impianto preesistente, per assicurare il risparmio energetico passando dalla regolazione della velocità fissa a quella variabile. Il riferimento per il risparmio è costituito da un valore impostato che rappresenta la potenza media mantenuta prima dell'aggiornamento con la regolazione della velocità variabile.



La differenza tra la Potenza di riferimento alla velocità fissa e la Potenza attuale mantenuta con la regolazione della velocità rappresenta il risparmio reale.

Come valore per il caso a velocità fissa, le dimensioni nominali del motore (kW) vengono moltiplicate con un fattore (in %) che rappresenta la potenza prodotta alla velocità fissa. La differenza tra questa potenza di riferimento e la potenza reale viene accumulata e immagazzinata. La differenza in energia può essere letta nel par. 23-83, *Risparmio energetico*.

Il valore accumulato per la differenza nel consumo di energia viene moltiplicato per il costo dell'energia in valuta locale e l'investimento viene sottratto. Questo calcolo per il Risparmio energetico può essere letto anche nel par. 23-84, *Risparmio energetico*.

$$\text{Risparmio energetico} = \left\{ \sum_{t=0}^t [(\text{Potenza Motore nominale} * \text{Fattore di riferimento potenza}) - \text{Consumo energetico effettivo}] \times \text{Costo dell'energia} \right\} - \text{Costi dell'investimento}$$

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 il par. 28-80, *Fattore riferimento di potenza*, a 0.

Prospetto parametri:

Parametri per le impostazioni		Parametri per la lettura	
Potenza nominale del motore	Par. 1-20	Risparmio energetico	Par. 23-83
Fattore di potenza di riferimento in %	Par. 23-80	Potenza attuale	Par. 16-10/11
Costo dell'energia per kWh:	Par. 23-81	Risparmio di costi	Par. 23-84
Investimento	Par. 23-82		

### 23-80 Fattore riferimento di potenza

**Range:**

100%\* [0-100%]

**Funzione:**

Impostare la percentuale della dimensione nominale del motore (impostata nel par. 1-20 o 1-21, *Potenza nomin. del motore*), 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:**

0.00\* [0.00 - 999999.99]

**Funzione:**

Impostare il costo attuale per un kWh in valuta locale. Se il costo dell'energia è cambiato in seguito, avrà effetti sul calcolo per l'intero periodo!

### 23-82 Investimento

**Range:**

0.00\* [0.00 - 999999.99]

**Funzione:**

Impostare il valore dell'investimento speso per l'aggiornamento dell'impianto con il controllo della velocità, nella stessa valuta utilizzata nel par. 23-81, *Costo energia*.

**23-83 Risparmio energetico****Range:**

0 kWh\* [0-0 kWh]

**Funzione:**

Questo parametro permette una lettura della differenza accumulata tra la potenza di riferimento e la potenza effettiva erogata.

Se la dimensione del motore è impostata in Hp (par. 1-21), il valore equivalente in kW sarà utilizzato per il Risparmio energetico.

**23-84 Risparmio di costi****Range:**

0.00\* [0 - 0]

**Funzione:**

Questo parametro permette una lettura del calcolo basato sulla suddetta equazione (in valuta locale).

**3**

## 3.22. Menu principale - Drive Bypass - Gruppo 24

### 3.22.1. 24-0\* Fire Mode

**NOTA!**

Il convertitore di frequenza è solo un componente del sistema HVAC. 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 può causare una sovrappressione e danneggiare i componenti, il sistema HVAC e quindi gli smorzatori e i condotti aria. Il convertitore di frequenza stesso può danneggiarsi e provocare danni o incendi. Danfoss non si ritiene assolutamente responsabile di errori, malfunzionamenti, lesioni personali o di qualsiasi altro danno al convertitore di frequenza stesso o ai suoi componenti, ai sistemi HVAC 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 par.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 "Fire M era attivo". Questo messaggio può solo essere ripristinato togliendo ristabilendo l'alimentazione del convertitore di frequenza. Se, mentre il convertitore di frequenza è attivo in modalità Fire Mode, dovesse scattare un allarme che concerne la garanzia (vedi il parametro 24-09, Gest. allarmi Fire Mode), sul display verrà visualizzato il messaggio "Limiti Fire M Limits superati".

Le uscite digitali e le uscite relè possono essere configurate per i messaggi di stato "Fire Mode attivo" e l'avviso "Fire M era attivo". Vedi par 5-3\* e 5-4\*. È anche possibile accedere ai messaggi "Fire M era attivo" nella parola di avviso tramite la comunicazione seriale. (Vedere la documentazione rilevante). È possibile accedere ai messaggi di stato "Fire Mode" tramite la parola di stato estesa.

Messaggio	Tipo	LCP	Uscita digitale/relè	Parola di avviso 2	Parola di stato est. 2
Fire mode	Stato	+	+		+ (bit 25)
Fire mode	Avviso	+			
Fire M era attivo	Avviso	+	+	+ (bit 3)	
Limiti mod. Fire M superati	Avviso				

**Log**

Una panoramica degli eventi correlati alla modalità Fire Mode può essere vista nel log del Fire Mode, parametro 18-1\*, oppure richiamata tramite il pulsante Log allarmi sul Pannello di Controllo Locale.

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 (vedi parametro 24-09, Gest. 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 Live Zero desiderata in caso di segnale mancante quando è attiva la modalità Fire Mode deve essere impostata nel *par. 6-02, Funzione Fire mode timeout*.

L'avviso per Live Zero avrà una priorità superiore rispetto all'avviso "Fire Mode"

**24-00 Funzione Fire Mode****Option:****Funzione:**

[0] *	Disattivato	La funzione Fire Mode non è attiva.
[1]	Abilita - Marcia in senso orario	In questa modalità il motore continuerà a funzionare in senso orario. La velocità dipenderà dalla selezione fatta nel <i>par 24-01, Configurazione Fire Mode</i> .
[2]	Abilita - Marcia in senso antiorario	In questa modalità il motore continuerà a funzionare ruotando in senso antiorario. Funziona solo ad Anello aperto. Vedere <i>par 24-01, Configurazione Fire Mode</i> .
[3]	Abilita - Ruota libera	Mentre è attiva questa modalità, l'uscita viene disattivata e si consente al motore di girare a ruota libera fino all'arresto.

**NOTA!**

Gli allarmi vengono azionati o ignorati a seconda della selezione effettuata nel *par 24-09, Gest. allarmi Fire Mode*.




### 24-01 Configurazione Fire Mode

**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 nel <i>par. 0-02, Unità velocità motore.</i>
[3]	Anello chiuso	Quando la funzione Fire Mode è attiva, il controllore PID incorporato regolerà la velocità sulla base del setpoint e di un segnale di retroazione selezionati nel <i>par. 24-07, Origine retroazione Fire Mode.</i> L'unità deve essere selezionata nel <i>par. 24-02, Unità Fire Mode.</i> Se il motore è controllato dal controllore PID incorporato anche durante il funzionamento normale, è possibile usare lo stesso trasmettitore selezionando la stessa fonte.

Sia in Anello aperto che in Anello chiuso, il riferimento/setpoint sarà determinato o dal valore interno selezionato nel *par. 24-05, Riferim. preimp. Fire Mode* o da un segnale esterno tramite la sorgente selezionata nel *par. 24-06, Origine riferim. Fire Mode.*



**NOTA!**  
La controllore PIC può essere regolato con il *par. 24-09, Gest. allarmi Fire Mode, [2] Scatto, tutti gli allarmi/test.*



**NOTA!**  
Se nel *par. 24-00* viene selezionato Abilita - Marcia in senso antiorario, non è possibile selezionare Anello chiuso nel *par. 24-01.*

### 24-02 Unità Fire Mode

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare l'unità desiderata quando il Fire Mode è attivo e viene eseguito in Anello chiuso.

[0]	Nessuna
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	l/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 WG
[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
[180]	HP

#### 24-03 Riferimento min. Fire Mode

**Range:**

0\* [Da -999999,999 a +999999,999]

**Funzione:**

Valore minimo per il riferimento/setpoint (limita la somma del valore nel *par. 24-05, Riferim. preimp. Fire Mode* e valore del segnale sull'ingresso selezionato nel *par. 24-06, Origine riferim. Fire Mode*).

Se il motore funziona ad Anello aperto quando è attivo il Fire Mode, l'unità viene selezionata impostando il *par. 0-02, Unità velocità motore*. Quando in anello chiuso, l'unità viene selezionata nel *par. 24-02, Unità Fire Mode*.

#### 24-04 Riferimento max. Fire Mode

**Range:**

1500\* [Da -999999,999 a +999999,999]

**Funzione:**

Valore massimo per il riferimento/setpoint (limita la somma del valore nel *par. 24-05, Riferim. preimp. Fire Mode* e valore del segnale sull'ingresso selezionato nel *par. 24-06, Origine riferim. Fire Mode*).

Se il motore funziona ad Anello aperto quando è attivo il Fire Mode, l'unità viene selezionata impostando il *par. 0-02, Unità velocità motore*. Quando in anello chiuso, l'unità viene selezionata nel *par. 24-02, Unità Fire Mode*.

#### 24-05 Riferim. preimp. Fire Mode

**Range:**

0%\* [Da -100% a +100%]

**Funzione:**

Inserire il riferimento/setpoint preimpostato richiesto sotto forma di percentuale del Riferimento Max. Fire Mode impostato nel *par. 24-04*. Il valore impostato sarà aggiunto al valore rappresentato dal segnale sull'ingresso analogico selezionato nel *par. 24-06, Origine riferim. Fire Mode*.

#### 24-06 Origine riferim. Fire Mode

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

Selezionare l'ingresso del riferimento esterno da utilizzare per il Fire Mode. Questo segnale sarà aggiunto al valore impostato nel *par. 24-05, Riferim. preimp. Fire Mode*.

[0] *	Nessuna funzione
[1]	Ingr. analog. 53
[2]	Ingr. analog. 54
[7]	Ingresso frequenza 29
[8]	Ingr. frequenza 33
[20]	Potenziom.digit.
[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 Fire Mode

**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]	Ingr. analog. 53
[2]	Ingr. analog. 54
[7]	Ingr. frequenza 29
[8]	Ingr. frequenza 33
[20]	Potenziom.digit.
[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
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

#### 24-09 Gestione allarmi Fire Mode

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

È possibile testare il funzionamento del Fire Mode, ma tutti gli stati di allarme vengono gestiti normalmente.

[0]	Scatto e ripristino, allarmi critici	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, allarmi critici	Nel caso di un allarme critico, il convertitore di frequenza scatta e non effettua nessun riavvio (ripristino manuale).
[2]	Scatto, tutti gli allarmi/test	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 nel par. 14-20 viene ignorata se è attiva la modalità incendio (Fire Mode) (vedi il par. 24-0\*, Fire Mode).

### 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 modalità incendio evoluzione libera (vedere il par. 24-00, Funz. 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 parametro 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).

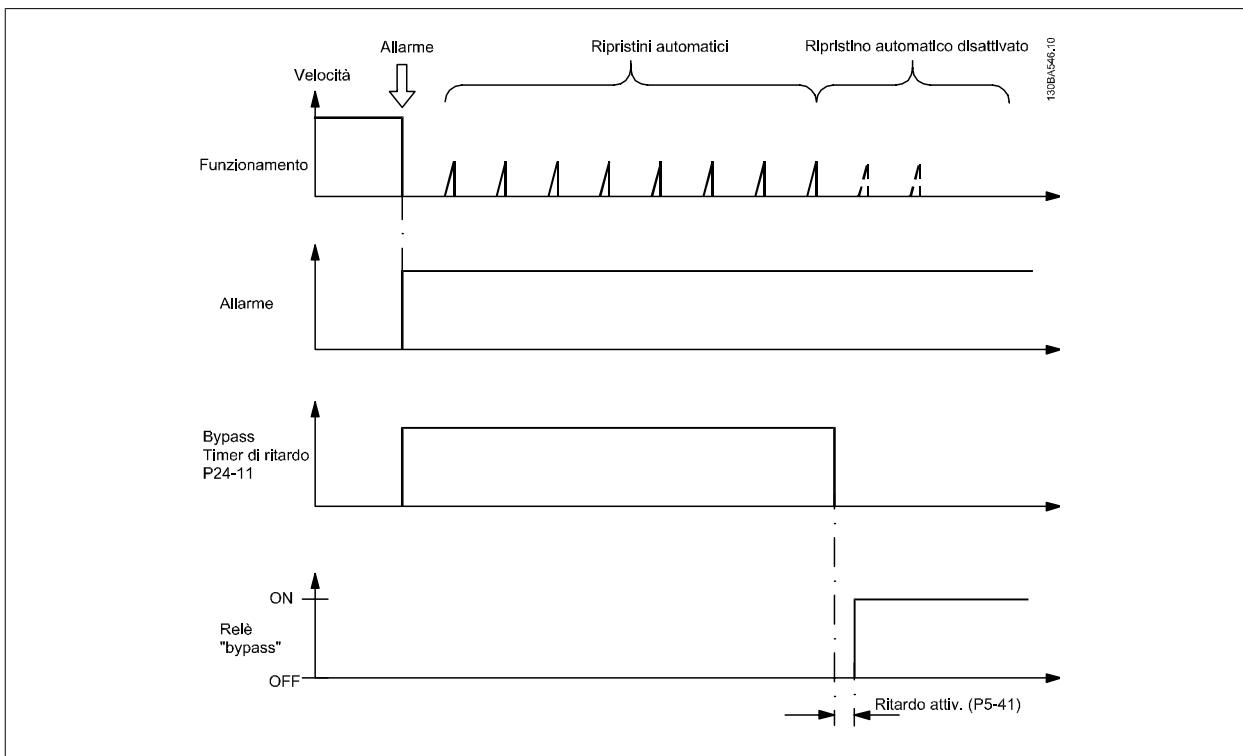
Per disattivare il drive bypass nel funzionamento normale (modalità Fire Mode non attiva), è necessario eseguire uno dei seguenti interventi:

- Premere il pulsante Off sul Pannello di Controllo Locale, LCP (o programmare due degli ingressi digitali per avvio manuale-arresto-avvio automatico).
- Attivare l'interblocco esterno mediante ingresso digitale
- Eseguire un ciclo di alimentazione.

**NOTA!**

Il drive bypass non può essere disattivato in modalità Fire Mode. 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 Pannello di Controllo Locale mostrerà il messaggio di stato Drive Bypass. Questo messaggio ha una priorità più elevata rispetto ai messaggi di stato di Modalità Incendio. Quando la funzione Drive Bypass automatica è abilitata, azionerà il bypass esterno secondo la sequenza seguente:



**24-10 Funzione Drive Bypass**

**Option:**

**Funzione:**

Questo parametro stabilisce in quali circostanze sarà attivata la funzione Drive Bypass:

- [0] \* Disattivato (nessuna funzione bypass)
- [1] Abilitato
- [2] Abilitato (Solo Fire Mode)

Durante il normale funzionamento, la funzione Drive Bypass automatica sarà attivata in presenza delle seguenti condizioni:

In caso di scatto bloccato o scatto. Dopo il numero di tentativi di ripristino, programmato nel *par. 14-20 Modo Ripristino*, o se il Timer di ritardo bypass (parametro 24-11) scade prima che i tentativi di ripristino siano stati completati

Quando in modalità Fire Mode, la funzione bypass sarà attiva in presenza delle seguenti condizioni:

Quando si verifica uno scatto in occasione di allarmi critici, un'evoluzione libera o se il Timer di ritardo bypass scade prima che i tentativi di ripristino siano stati completati [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.



**NOTA!**

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 Timer di ritardo bypass**

**Range:**

0 s\* [1-600 s]

**Funzione:**

Programmabile in incrementi da 1 s. Dopo che la funzione Bypass è stata attivata conformemente all'impostazione nel *par. 24-10*, il Timer di ritardo bypass inizia a funzionare. Se il convertitore di frequenza è stato impostato per

un numero di tentativi di riavvio, il timer continuerà a funzionare mentre il convertitore di frequenza tenta il riavvio. Qualora il motore venga riavviato nel periodo del Timer di ritardo bypass, quest'ultimo verrà ripristinato. Se il motore non viene riavviato alla fine del Tempo di ritardo bypass, il relè di drive bypass, precedentemente programmato per Bypass nel par. 5-40, Funzione relè, verrà attivato. Se è stato programmato anche un [Ritardo relè] nel par. 5-41, Ritardo attiv., [Relè] o nel par. 5-42, Ritardo disatt., [Relè], dovrà trascorrere anche questo tempo prima che l'intervento del relè venga eseguito.

Se non è stato programmato nessun tentativo di riavvio, il timer sarà in funzione per il periodo di ritardo impostato in questo parametro e in seguito attiverà il relè di drive bypass, precedentemente programmato per il bypass nel par. 5-40 Funzione relè. Se è stato programmato anche un [Ritardo relè] nel par. 5-41, Ritardo attiv., [Relè] o nel par. 5-42, Ritardo disatt., [Relè], dovrà trascorrere anche questo tempo prima che l'intervento del relè venga eseguito.

### 3.23. Menu principale - Controllore in Cascata - Gruppo 25

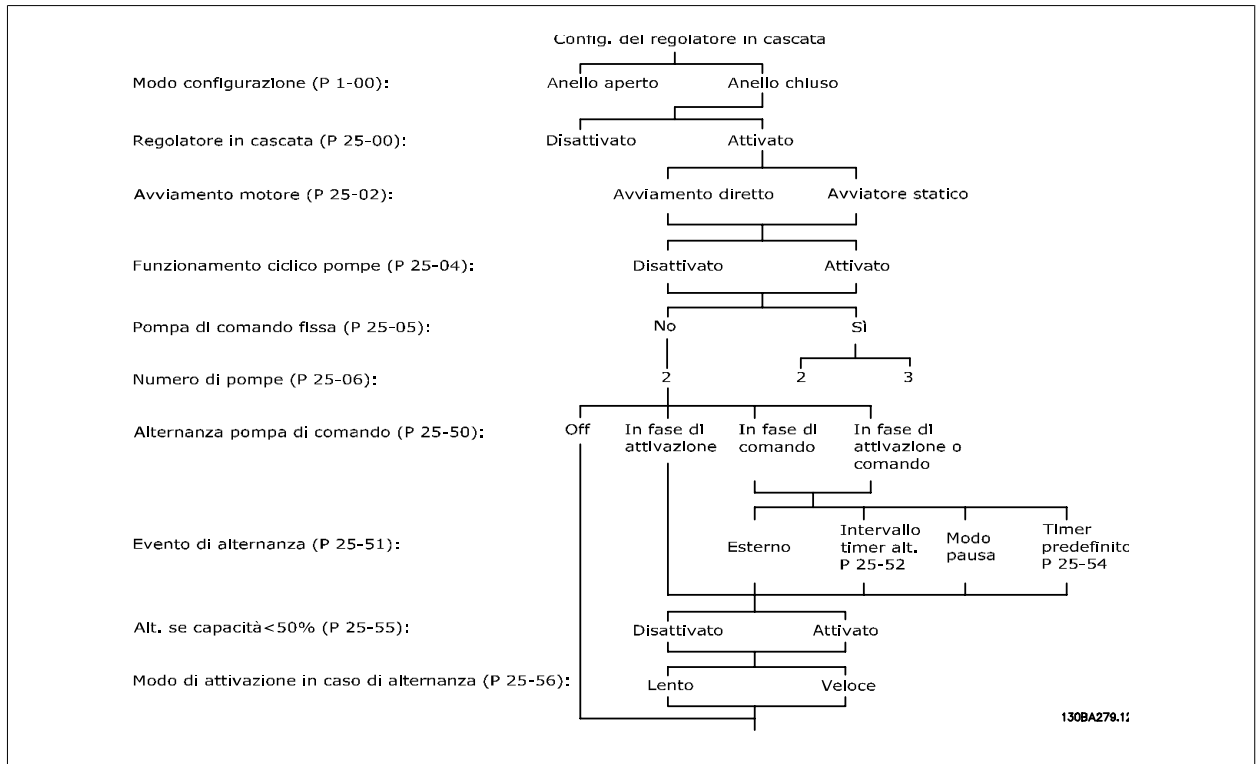
#### 3.23.1. 25- \*\* Controllore in Cascata

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

Per configurare il controllore in cascata per il sistema attuale e la strategia di controllo desiderata, si raccomanda di seguire la sequenza seguente, iniziando da *Impostazioni di sistema*, par. 25-0\*, seguito da *Impostazioni alternanza*, par. 25-5\*. Questi parametri possono essere impostati solitamente prima. I parametri in *Impostazioni larghezza di banda*, 25-2\*, e *Impostazioni attivazione*, 25-4\*, saranno spesso dipendenti dalla dinamica del sistema e la regolazione finale va fatta quando l'impianto viene messo in funzione.

**NOTA!**

Il controllore in cascata deve funzionare ad anello chiuso controllato dal controllore PI integrato (Anello chiuso selezionato in *Modo configurazione*, par. 1-00). Se *Anello aperto* è selezionato in *Anello chiuso*, par. 1-00, tutte le pompe a velocità fissa saranno disattivate, ma la pompa a velocità variabile sarà sempre controllata dal convertitore di frequenza, ora con configurazione ad anello aperto:



### 3.23.2. 25-0\* Impostazioni di sistema

Parametri correlati ai principi di regolazione e alla configurazione del sistema.

#### 25-00 Controllore in cascata

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

Per il funzionamento di sistemi a dispositivi multipli (pompa/ventola) dove la capacità è adattata al carico reale per mezzo di un controllo di velocità combinato a un controllo on/off dei dispositivi. Per semplicità vengono descritti solo sistemi di pompaggio.

[0] \* Disattivato

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 Avviamento motore

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

I motori sono collegati alla rete di alimentazione direttamente con un contattore o con un avviatore statico. Quando il valore del par. 25-02, *Avviamento motore*, è impostato su un'opzione diversa da *Avviamento diretto* [0], allora il par. 25-50, *Alternanza pompa primaria* viene impostato automaticamente ai valori predefiniti di *Avviamento diretto* [0].

[0] \* Avviamento 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.

#### 25-04 Funzione ciclo pompe

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

Per fornire le stesse ore di funzionamento delle pompe a velocità fissa, queste possono essere utilizzate in modo ciclico. La selezione del funzionamento ciclico pompe è o "first in - last out" o uguale numero di ore di funzionamento per ogni pompa.

[0] \* Disattivato

Le pompe a velocità fissa saranno connesse nell'ordine 1 – 2 – 3 e disconnesse nell'ordine 3 – 2 – 1. (First in – last out).

[1] Abilitato

Le pompe a velocità fissa saranno connesse/disconnesse per avere un uguale numero di ore di funzionamento per ogni pompa.

#### 25-05 Pompa primaria fissa

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

Pompa primaria fissa significa che la pompa a velocità variabile è connessa direttamente al convertitore di frequenza e se viene applicato un contattore tra il convertitore di frequenza e la pompa, questo contattore non sarà controllato dal convertitore di frequenza.

Se funziona con il par. 25-50, *Alternanza pompa primaria*, impostato diversamente da *Off* [0], questo parametro deve essere impostato su *No* [0].

[0] No

La funzione della pompa primaria può alternare tra le pompe controllate dai due relè incorporati. Una pompa deve essere connessa al RELÈ 1 integrato, e l'altra pompa al RELÈ 2. La funzione pompa (Pompa a cascata 1 e pompa a cascata 2) sarà assegnata automaticamente ai relè (al massimo due pompe possono in questo caso essere controllate dal convertitore di frequenza).

[1] \* Sì

La pompa primaria può essere fissa (nessuna alternanza) e connessa direttamente al convertitore di frequenza. Il par. 25-50, *Alternanza pompa primaria*, è impostata 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****Option:****Funzione:**

Il numero di pompe connesse al Controllore in cascata inclusa la pompa a velocità variabile. Se la pompa a velocità variabile è connessa direttamente al convertitore di frequenza e le altre pompe a velocità fissa (pompe secondarie) sono controllate dai due relè incorporati, tre pompe possono essere controllate. Se le pompe a velocità variabile e quelle a velocità fissa devono essere controllate dai relè incorporati, solo due pompe possono essere connesse.

[0]\* 2 pompe

Se il *par. 25-05, Pompa primaria fissa*, è impostato su *No* [0]: una pompa a velocità variabile e una pompa a velocità fissa; entrambi controllati dal relè integrato. Se il *par. 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.

[1] 3 pompe

Una pompa primaria, vedere il *par. 25-05 Pompa primaria fissa*. Due pompe a velocità fissa controllate da relè incorporati.

**3.23.3. 25-2\* Gestione larghezza 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.

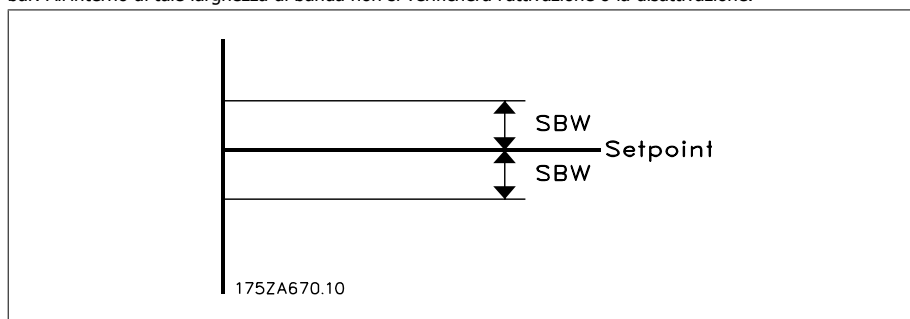
**25-20 Larghezza di banda attivazione [%]****Range:**

10%\* [1 - 100 %]

**Funzione:**

Impostare la percentuale della larghezza di banda attivazione in base alle normali fluttuazioni di pressione del sistema. Nei sistemi di regolazione in cascata, per evitare frequenti attivazioni/disattivazioni di pompe a velocità fissa, la pressione desiderata del sistema è in genere mantenuta entro una larghezza di banda piuttosto che a un livello costante.

L'SBW è programmato come percentuale del *par.3-02 Riferimento Minimo* e del *par. 3-03 Riferimento Massimo*. Se ad esempio il setpoint è 5 bar e SBW è impostato al 10%, è tollerata una pressione del sistema tra 4,5 e 5,5 bar. All'interno di tale larghezza di banda non si verificherà l'attivazione o la disattivazione.

**25-21 Larghezza di banda di esclusione [%]****Range:**

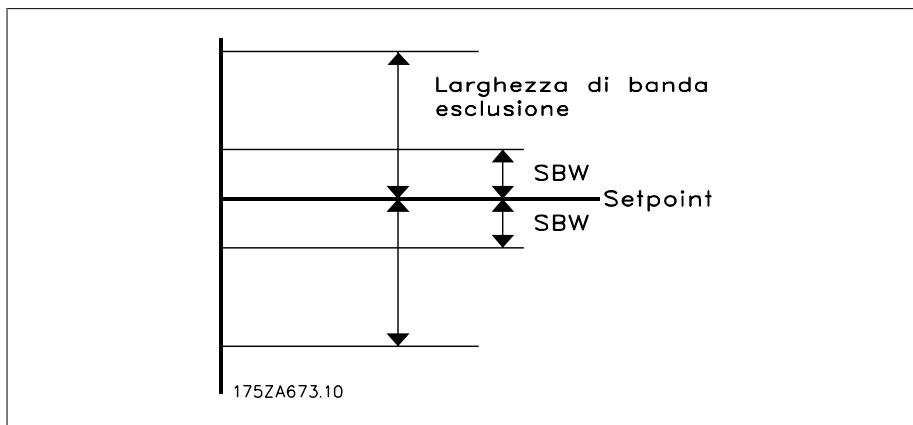
100% = Disattivato\* [1 - 100%]

**Funzione:**

Quando un cambiamento notevole e rapido nel sistema richiede ad esempio acqua improvvisa, la pressione del sistema cambia rapidamente e diventa necessaria un'immediata attivazione o disattivazione di una pompa a velocità fissa per soddisfare tale richiesta. La larghezza di banda di esclusione (OBW) viene programmata per ignorare il timer di attivazione/disattivazione (*par. 25-23/25-24*) per una risposta immediata.

OBW va sempre programmato a un valore superiore a quello della *Larghezza di banda attivazione* (SBW) *par. 25-20*. OBW è una percentuale del *par. 3-02, Riferimento minimo* e *3-03 Riferimento massimo*.





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 *Timer larghezza di banda esclusione*, par. 25-25. Per evitare attivazioni non volute durante la fase di messa in funzione e di regolazione di precisione del regolatore, lasciare inizialmente OBW all'impostazione di fabbrica 100% (off). Al termine della regolazione di precisione, impostare OBW al valore desiderato. È consigliato un valore del 10%.

**25-22 Largh. di banda vel. fissa [%]**

**Range:**

10%\* [1 - 100%]

**Funzione:**

Quando il Controllore in cascata funziona normalmente e il convertitore di frequenza emette un allarme di scatto, è importante mantenere l'altezza del sistema. Il Controllore in cascata fa questo continuando a attivare/disattivare la pompa a velocità fissa. A causa del fatto che mantenere l'altezza del setpoint richiederebbe un'attivazione/disattivazione continua solo quando è in funzione una pompa a velocità fissa, viene usata una larghezza di banda a velocità fissa più ampia (FSBW) rispetto alla larghezza di banda di attivazione (SBW). È possibile arrestare le pompe a velocità fissa in caso di situazione di allarme premendo i tasti LCP OFF e HAND ON o se il segnale programmato per Avvio su ingresso digitale diventa basso.

Nel caso in cui l'allarme sia un allarme bloccato, allora il Controllore in cascata deve arrestare il sistema immediatamente escludendo tutte le pompe a velocità fissa. Questo è fondamentalmente lo stesso di Arresto di emergenza (Comando evoluzione/evoluzione libera) per il Controllore in cascata.

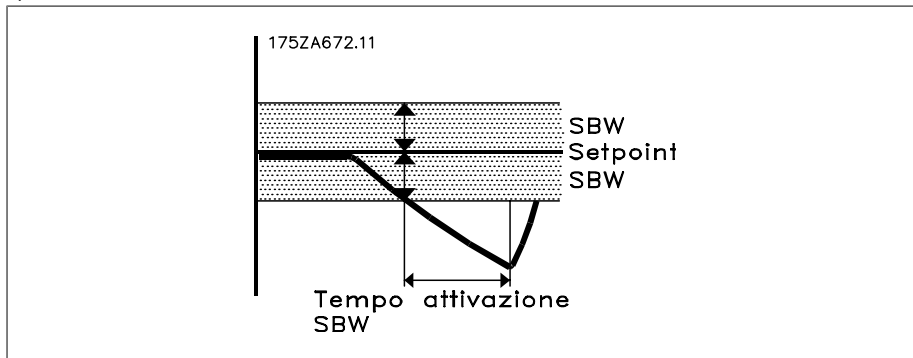
**25-23 SBW ritardo all'attivaz.**

**Range:**

15 sec.\* [0-3000 sec.]

**Funzione:**

L'attivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è desiderabile quando si verifica una caduta temporanea di pressione nel sistema che eccede la larghezza di banda di attivazione (SBW). L'attivazione è ritardata per il tempo programmato. Se la pressione aumenta entro SBW prima che il timer sia scaduto, questo viene ripristinato.

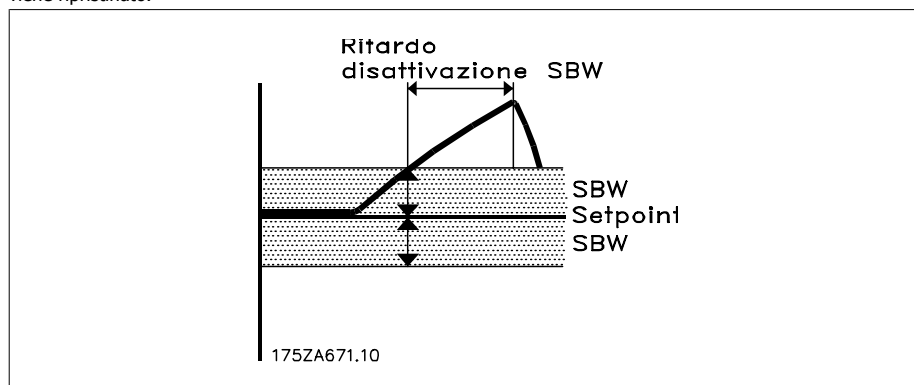


**25-24 SBW ritardo alla disattivaz.****Range:**

15 sec.\* [0-3000 sec.]

**Funzione:**

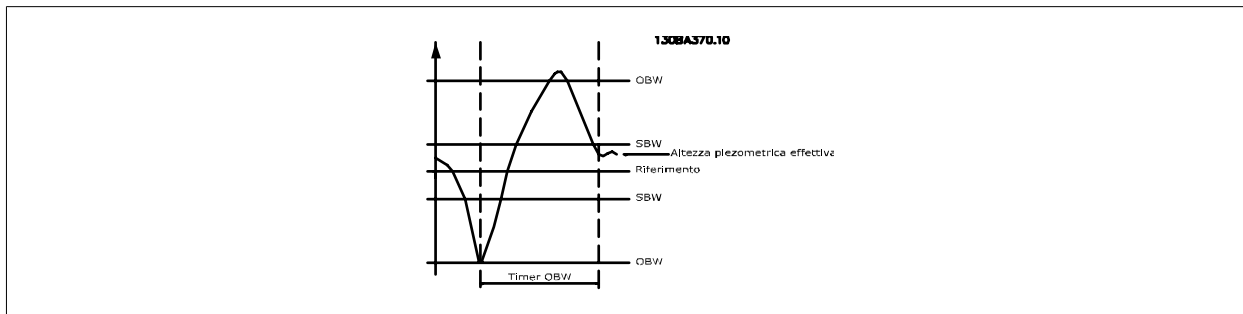
La disattivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è auspicabile quando si verifica un aumento temporaneo di pressione nel sistema che eccede la Larghezza di banda di attivazione (SBW). La disattivazione è ritardata per il tempo programmato. Se la pressione diminuisce entro SBW prima che il timer sia scaduto, questo viene ripristinato.

**25-25 Tempo OBW****Range:**

10 sec.\* [0 - 300 sec.]

**Funzione:**

L'attivazione di una pompa a velocità fissa crea un picco momentaneo di pressione nel sistema che può eccedere la larghezza di banda di esclusione (OBW). Non è auspicabile disattivare una pompa in risposta a un picco di pressione di attivazione. Il Tempo OBW può essere programmato per evitare l'attivazione finché la pressione del sistema non si è stabilizzata ed è stato stabilito il controllo normale. Impostare il timer a un valore che consenta al sistema di stabilizzarsi dopo l'attivazione. L'impostazione di fabbrica di 10 secondi è appropriata per la maggior parte delle applicazioni. In sistemi altamente dinamici, è consigliabile impostare un tempo più breve.

**25-26 Disattivazione a portata nulla****Option:**

[0]\* Disattivato

[1] Abilitato

**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 par. 22-2\*.

Se Disattivazione a portata nulla è disattivato, il Controllore in cascata non modifica il normale comportamento del sistema.

**25-27 Funzione attivazione****Option:**

[0] Disattivato

**Funzione:**

Se la Funzione attivazione è impostata su *Disattivato* [0], il par. 25-28, *Timer di disattivazione*, non sarà attivato.

[1] \* Abilitato

**25-28 Tempo funzione attivazione**

**Range:**

15 sec.\* [0 – 300 sec.]

**Funzione:**

Il Tempo funzione di attivaz. è programmabile per evitare frequenti attivazioni dei motori a velocità fissa. Il Tempo funzione di attivaz. inizia se è *Abilitato* [1] dalla *Funzione attivazione*, par. 25-27, e quando la pompa a velocità variabile funziona a *Lim. alto vel. motore*, par. 4-13 o 4-14, con almeno una pompa a velocità fissa nella posizione di arresto. Alla scadenza del valore programmato del timer, una pompa a velocità fissa viene attivata.

**25-29 Funzione disattivazione**

**Option:**

[0] Disattivato

[1] \* Abilitato

**Funzione:**

La Funzione disattivaz. assicura che è in funzione il minore numero di pompe per risparmiare energia e impedisce la circolazione di acqua inutilizzata all'interno della pompa a velocità variabile. Se la Funzione Disattivaz. è impostata su *Disattivato* [0], il Timer di disattivazione, par. 25-30, non sarà attivo.

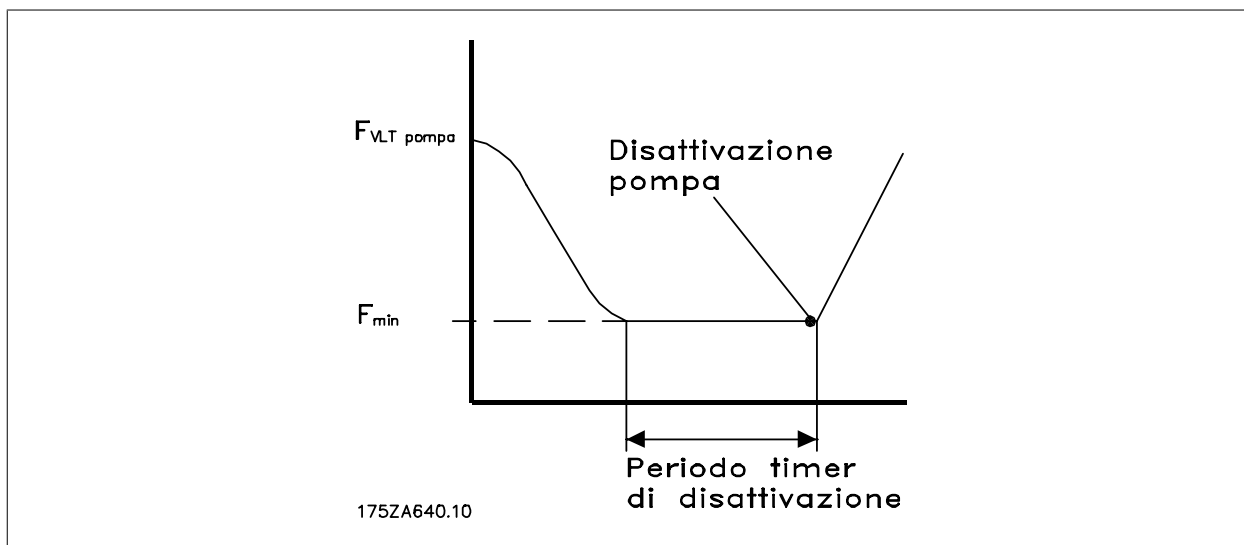
**25-30 Tempo funzione disattivazione**

**Option:**

[15 sec.] \* 0 – 300 sec.

**Funzione:**

Il Tempo funzione di disattivaz. è programmabile per evitare frequenti attivazioni/disattivazioni dei motori a velocità costante. Il Tempo funzione di disattivaz. si avvia quando la pompa a velocità regolabile funziona a *Lim. basso vel. motore*, par. 4-11 o 4-12, con una o più pompe a velocità fissa in funzione e le richieste del sistema soddisfatte. In tale condizione, la pompa a velocità regolabile contribuisce poco al sistema. Alla scadenza del valore programmato del timer, una fase viene eliminata, impedendo la circolazione di acqua a monte inutilizzata all'interno della pompa a velocità regolabile.



**3.23.4. 25-4\* Impostazioni attivaz.**

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

**25-40 Ritardo rampa di decelerazione**

**Range:**

10 sec.\* [0 – 120 sec.]

**Funzione:**

Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa controllata da un avviatore statico, è possibile ritardare la decelerazione della pompa primaria fino a un tempo preimpostato dopo l'avvio della pompa a velocità fissa per eliminare i picchi di pressione o i colpi di ariete nel sistema.

Da utilizzare solo se *Avviatore statico* [1] è selezionato nel par. 25-02, *Avviamento del motore*.

**25-41 Ritardo tempo di accelerazione**

**Range:**

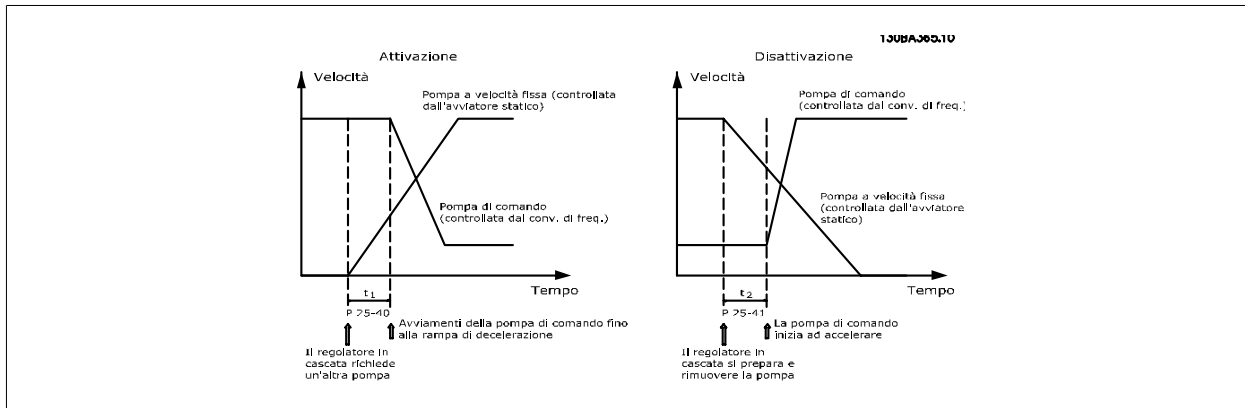
2 sec.\* [0 – 120 sec.]

**Funzione:**

Quando si elimina una pompa a velocità fissa controllata da un avviatore statico, è possibile ritardare l'accelerazione della pompa primaria fino a un tempo preimpostato dopo l'arresto della pompa a velocità fissa per eliminare i picchi di pressione o i colpi di ariete nel sistema.

Da utilizzare solo se *Avviatore statico* [1] è selezionato nel par. 25-02, *Avviamento del motore*.

3



**25-42 Soglia di attivazione**

**Range:**

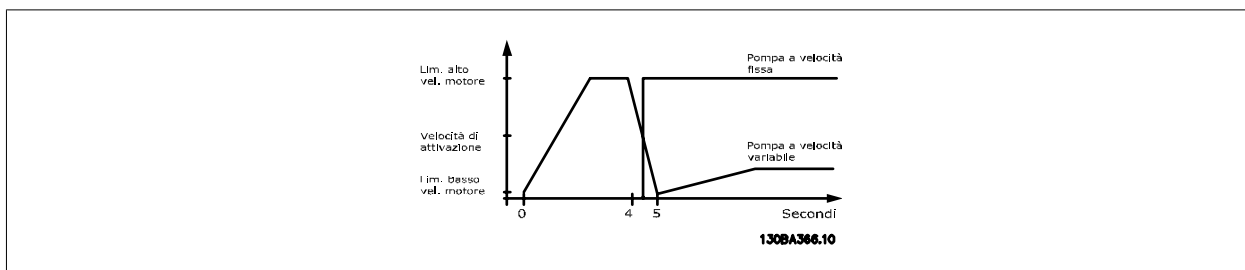
90%\* [0 – 100%]

**Funzione:**

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 *Lim. basso vel. motore*, par. 4-11 o 4-12, e *Lim. alto vel. motore*, par. 4-13 o 4-14, espresso in percentuale.

$$\text{La soglia di attivazione deve andare da } \eta_{ATTIVAZIONE} \% = \frac{\eta_{BASSA}}{\eta_{ALTA}} \times 100 \%$$

a 100%, dove  $\eta_{BASSA}$  è *Lim. basso vel. motore*, e  $\eta_{ALTA}$  è *Lim. alto vel. motore*.



**25-43 Soglia di disattivazione**

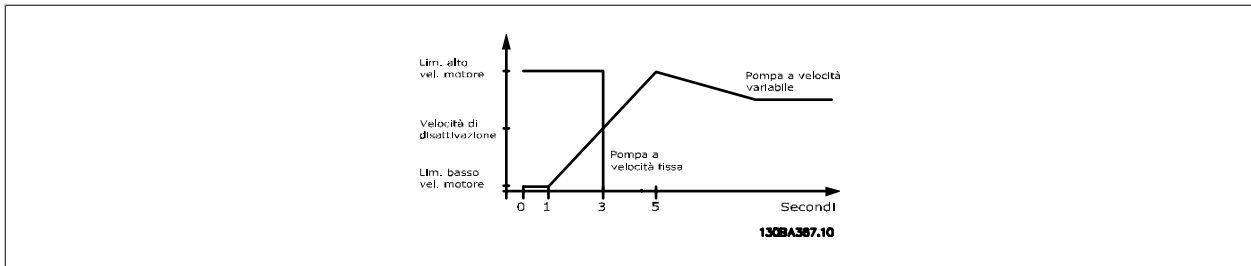
**Range:**

50%\* [0 – 100%]

**Funzione:**

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 *Limite basso velocità motore*, par. 4-11 o 4-12, e *Lim. alto vel. motore*, par. 4-13 o 4-14, espresso in percentuale.

La Soglia di disattivazione deve andare da  $\eta_{ATTIVAZIONE\%} = \frac{\eta_{BASSA}}{\eta_{ALTA}} \times 100\%$  a 100%, dove  $\eta_{BASSA}$  è Lim. basso vel. motore, e  $\eta_{ALTA}$  è Lim. alto vel. motore.



**25-44 Velocità di attivaz. [giri/m]**

**Option:**

0 non disp.

**Funzione:**

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per la velocità di attivazione. Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa, per evitare un eccesso di correzione temporanea della pressione, la pompa a velocità variabile decelera a una velocità inferiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la "Velocità di attivazione", la pompa a velocità fissa viene attivata. Il calcolo della velocità di attivazione è basato sulla Soglia di attivazione, par. 25-42, e su Lim. alto vel. motore [giri/min], par. 4-13. La velocità di attivazione è calcolata con la formula seguente:

$$\eta_{ATTIVAZIONE} = \eta_{ALTA} \frac{\eta_{ATTIVAZIONE\%}}{100}$$

dove  $\eta_{ALTA}$  è Lim. alto vel. motore, e  $\eta_{ATTIVAZIONE100\%}$  è il valore di soglia di attivazione.

**25-45 Velocità di attivazione [Hz]**

**Option:**

0 non disp.

**Funzione:**

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per la velocità di attivazione. Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa, per evitare un eccesso di correzione temporanea della pressione, la pompa a velocità variabile decelera a una velocità inferiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la "Velocità di attivazione", la pompa a velocità fissa viene attivata. Il calcolo della Velocità di attivazione è basato su *Soglia di attivazione*, par. 25-42, e *Limite alto velocità motore* [Hz], par. 4-14. La velocità di attivazione è calcolata con la formula seguente:

$$\eta_{ATTIVAZIONE} = \eta_{ALTA} \frac{\eta_{ATTIVAZIONE\%}}{100}$$

dove  $\eta_{ALTA}$  è Lim. alto vel. motore, e  $\eta_{ATTIVAZIONE100\%}$  è il valore di soglia di attivazione.

**25-46 Velocità di disattivazione [giri/m]**

**Option:**

0 non disp.

**Funzione:**

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per Velocità di disattivazione. Per evitare un abbassamento della pressione quando si elimina una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile accelera a una velocità superiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la "Velocità di disattivazione", la pompa a velocità fissa viene disattivata. La velocità di disattivazione è basata sulla *Soglia di disattivazione*, par. 25-43, e su *Limite alto velocità motore*, par. 4-13

La Velocità di disattivazione è calcolata con la formula seguente:

$$\eta_{DISATTIVAZIONE} = \eta_{ALTA} \frac{\eta_{DISATTIVAZIONE\%}}{100}$$

dove  $\eta_{ALTA}$  è Lim. alto vel. motore, e  $\eta_{DISATTIVAZIONE100\%}$  è il valore di Soglia di disattivazione.

**25-47 Velocità di disattivazione [Hz]**

**Option:**

**Funzione:**

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per Velocità di disattivazione. Per evitare un abbassamento della pressione quando si elimina una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile accelera a una velocità superiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la "Velocità di disattivazione", la pompa a velocità

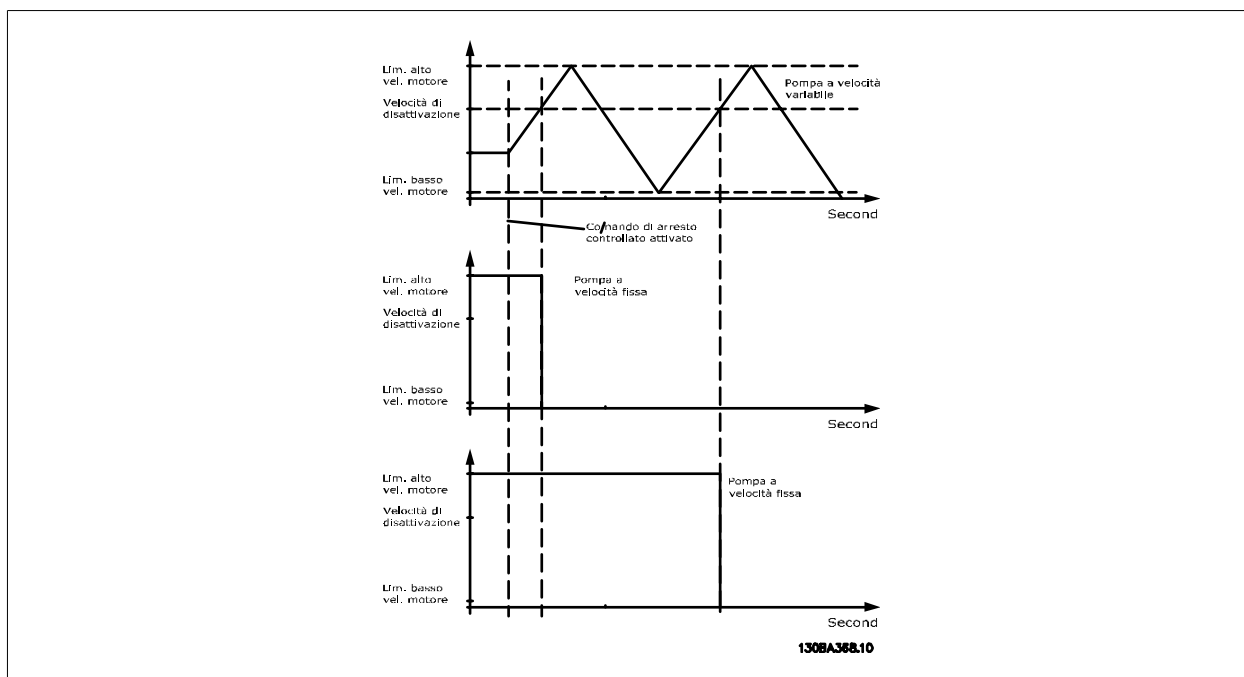
fissa viene disattivata. La Velocità di disattivazione è calcolata su *Soglia di disattivazione*, par. 25-43, e *Lim. alto vel. motore* [Hz], par. 4-14.

La Velocità di disattivazione è calcolata con la formula seguente:

$$\eta_{DISATTIVAZIONE} = \eta_{ALTA} \frac{\eta_{DISATTIVAZIONE\%}}{100}$$

dove  $\eta_{ALTA}$  è Lim. alto vel. motore, e  $\eta_{DISATTIVAZIONE100\%}$  è il valore di Soglia di disattivazione.

3



### 3.23.5. 25-5\* Impostazioni 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 il par. 25-03, <i>Avviamento del motore</i> , è impostato diversamente da <i>Avviamento diretto</i> [0].
[1]	In fase di attivazione	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 il par. 25-51, <i>Evento di alternanza</i> , per le opzioni disponibili.
[3]	In fase di attivazione o comando	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 il par. 25-05, *Pompa primaria fissa*, è impostato su S [1].

**25-51 Evento di alternanza**

**Option:**

**Funzione:**

Questo parametro è attivo solo se le opzioni *In fase di comando* [2] o *In fase di attivazione o comando* [3] sono state selezionate nel par. 25-50, *Alternanza pompa primaria*. Se viene selezionato un Evento di alternanza, l'alternanza della pompa primaria avviene ogni volta che ricorre l'evento.

[0] *	Esterno	L'alternanza avviene quando un segnale viene applicato a uno degli ingressi digitali nella morsettiera e questo ingresso è stato assegnato a <i>Alternanza pompa primaria</i> [121] nel par. 5-1*, <i>Ingressi digitali</i> .
[1]	Intervallo tempo di alternanza	L'alternanza avviene ogni volta che termina l' <i>Intervallo tempo di alternanza</i> , par. 25-52.
[2]	Modo pausa	L'alternanza avviene ogni volta che la pompa primaria entra in modo pausa. Il par. 20-23, <i>Funzion. assenza di flusso</i> , deve essere impostato su <i>Modo pausa</i> [1] o un segnale esterno applicato per questa funzione.
[3]	Tempo predef.	L'alternanza avviene in un momento del giorno definito. Se è impostato il par. 25-54, <i>Tempo di alternanza predefinito</i> , 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:**

24 h\* [1 – 999 h]

**Funzione:**

Se è selezionata l'opzione *Intervallo tempo di alternanza* [1] in *Evento di alternanza*, par. 25-51, l'alternanza della pompa a velocità variabile avviene ogni volta che l'Intervallo tempo di alternanza termina (può essere controllato in *Valore tempo alternanza*, par. 25-53).

**25-53 Valore tempo alternanza**

**Option:**

0 non disp.

**Funzione:**

Visualizzazione parametro per il valore Intervallo tempo di alternanza impostato nel par. 25-52.

**25-54 Tempo di alternanza predef.**

**Range:**

00:00\* [00:00 – 23:59]

**Funzione:**

Se l'opzione *Tempo predefinito* [3] è selezionata in *Evento di alternanza*, par. 25-51, 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 Alternanza se la capacità è < 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).

$$Capacità = \frac{N_{MARCIA}}{N_{TOTALE}} \times 100 \%$$

Per il Controllore in cascata di base tutte le pompe hanno la stessa dimensione.

[0]	Disattivato	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 il par. 25-50, *Alternanza pompa primaria*, è diverso da *Off*[0].

## 25-56 Modo di attivazione in caso di alternanza

## Option:

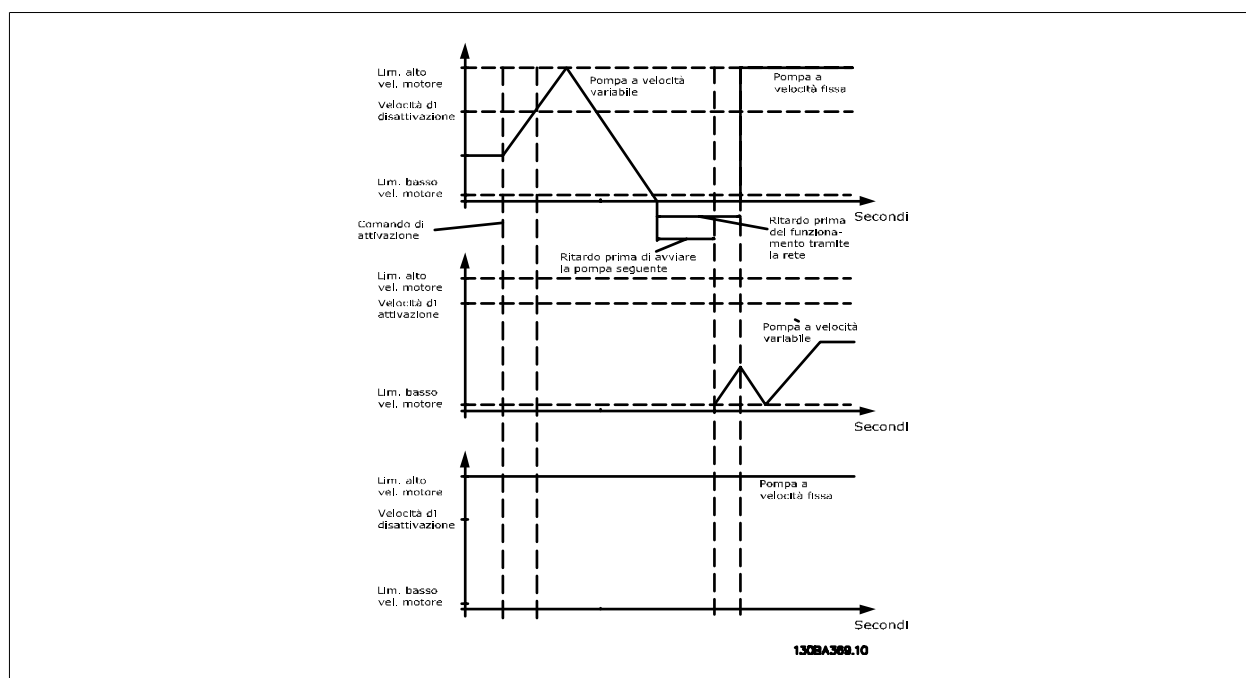
## Funzione:

Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata nel par. 25-50, *Alternanza pompa primaria*, è diversa da Off[0].

Sono possibili due tipi di attivazione e disattivazione delle pompe. Il trasferimento lento rende l'attivazione e la disattivazione progressive. Il trasferimento rapido rende l'attivazione e la disattivazione più veloci possibile. La pompa a velocità variabile viene semplicemente disinserita (arrestata gradualmente).

[0] *	Lento	Con l'alternanza, la pompa a velocità variabile viene accelerata alla velocità massima e poi decelerata a un arresto.
[1]	Veloce	Con l'alternanza, la pompa a velocità variabile viene accelerata alla velocità massima e poi lasciata in evoluzione libera fino all'arresto.

In basso è riportato un esempio su come programmare l'attivazione del Trasferimento lento. La pompa a velocità variabile (grafico in alto) e una pompa a velocità fissa (grafico in basso) sono in funzione prima del comando di attivazione. Quando il comando di trasferimento *Lento* [0] è attivato, viene effettuata un'alternanza accelerando la pompa a velocità variabile al par. 4-13, *Lim. alto vel. motore*, o 4-14, e poi decelerata a velocità zero. Dopo un "Ritardo prima dell'avviamento della pompa successiva" (par. 25-59, *Ritardo funz. pompa succ.*) la pompa primaria successiva (grafico centrale) viene accelerata e un'altra pompa originariamente di comando (grafico in alto) viene aggiunta dopo il "Ritardo prima del funzionamento dalla rete" (par. 25-60, *Ritardo funzionamento da rete*) come pompa a velocità fissa. La pompa primaria successiva (grafico centrale) viene decelerata a Lim. basso vel. motore e viene in seguito consentito di mantenere la pressione di sistema.



## 25-58 Ritardo funz. pompa succ.

## Range:

0,5 sec\* [Par.25-58 – 5,0 sec]

## Funzione:

Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in *Alternanza pompa primaria*, par. 25-50, è diversa da Off[0].

Questo parametro imposta il tempo tra l'arresto della vecchia pompa a velocità variabile e l'avvio di un'altra pompa come nuova pompa a velocità variabile. Fare riferimento a *Modo di attivazione in caso di alternanza*, par. 25-56, e Figura 7-5 per la descrizione dell'attivazione e dell'alternanza.

## 25-59 Ritardo funzionamento da rete

## Range:

0,5 sec\* [Par. 25-58 – 5,0 sec]

## Funzione:

Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in *Alternanza pompa primaria*, par. 25-50, è diversa da Off[0].



Questo parametro imposta il tempo tra l'arresto della vecchia pompa a velocità variabile e l'avvio di questa pompa come nuova pompa a velocità fissa. Fare riferimento a *Modo di attivazione e alternanza*, par. 25-56, e Figura 7-5 per la descrizione dell'attivazione e dell'alternanza.

### 3.23.6. 25-8\* Stato

I parametri di visualizzazione che informano sullo stato operativo del Controllore in cascata e sulle pompe controllate.

#### 25-80 Stato cascata

**Option:**

**Funzione:**

Visualizzazione stato del Controllore in cascata.

Disattivato	Il Controllore in cascata è disattivato, <i>par. 25-00, Controllore in cascata.</i>
Emergenza	Tutte le pompe sono state arrestate per mezzo di un comando di Evoluzione libera/Evol. libera neg. o di Interblocco esterno applicato al convertitore di frequenza.
Off	Tutte le pompe sono state arrestate per mezzo di un comando di Arresto applicato al convertitore di frequenza.
Ad Anello aperto	<i>Par. 1-00, Modo configurazione</i> , deve essere impostato per Anello aperto. Tutte le pompe a velocità fissa vengono arrestate. La pompa a velocità variabile continuerà a funzionare.
Bloccato	L'attivazione/disattivazione delle pompe è stata bloccata ed è a riferimento bloccato.
Mar.Jog	Tutte le pompe a velocità fissa vengono arrestate. Quando sono arrestate, la pompa a velocità variabile funzionerà a velocità jog.
In funzione	Un comando di avvio viene applicato al convertitore di frequenza e il Controllore in cascata controlla le pompe.
Funzionamento FSBW	Il convertitore di frequenza è scattato e il Controllore in cascata controlla le pompe a velocità fissa basate su <i>par. 25-22, Largh. di banda vel. fissa.</i>
Attivazione	Il Controllore in cascata attiva le pompe a velocità fissa.
Disattivazione	Il Controllore in cascata disattiva le pompe a velocità fissa.
Alternanza	La selezione di <i>par. 25-50, Alternanza pompa primaria</i> , è diversa da <i>Off[0]</i> e viene effettuata una sequenza di alternanza.
Compressore di comando non impostato	Nessuna pompa è disponibile per funzionare come pompa a velocità variabile.

#### 25-81 Stato pompa

**Option:**

**Funzione:**

Lo Stato delle pompe mostra lo stato per il numero di pompe selezionate in *par. 25-01, Numero di pompe*. È la visualizzazione dello stato di ognuna delle pompe che mostra una stringa, che consiste del numero di pompa e dello stato corrente della pompa.

Esempio: La visualizzazione ha un'abbreviazione come "1:D 2:O" Questo significa che la pompa 1 è in funzione e a velocità controllata dal convertitore di frequenza e che la pompa 2 viene arrestata..

[X]	Disattivato	La pompa è interbloccata o tramite <i>par. 25-19, Interblocco pompa</i> , o tramite un segnale su un ingresso digitale programmato per l'Interblocco Pompa (numero sulla pompa) nel <i>par. 5-1*, Ingressi digitali</i> . Può fare riferimento solo alle pompe a velocità fissa.
[O]	Off	Arrestato dal Controllore in cascata (ma non interbloccato).
[D]	Funzionamento su Convertitore di frequenza	Pompa a velocità variabile, indipendentemente dalla connessione diretta o controllata via relè del convertitore di frequenza.
[R]	Funzionamento su Rete	Funzionamento su rete. Funzionamento con pompa a velocità fissa.

**25-82 Pompa primaria****Option:**

0 non disp.

**Funzione:**

Parametro di visualizzazione per la pompa a velocità variabile corrente nel sistema. Il parametro della Pompa primaria viene aggiornato per riflettere la pompa a velocità variabile corrente nel sistema quando avviene un'alternanza. Se non viene selezionata nessuna pompa primaria (Controllore in cascata disattivato o tutte le pompe sono interbloccate) il display mostrerà NESS.

**25-83 Stato dei relè****Option:****Funzione:**

Visualizzazione dello stato di ognuno dei relè assegnati per il controllo delle pompe. Ogni elemento nell'array è un relè. Se un relè è attivato, l'elemento corrispondente è impostato su "On". Se un relè è disattivato, l'elemento corrispondente è impostato su "Off".

Array [2]

On

Off

**25-84 Tempo pompa ON**

Array [2]

0 Ore\* [0 – 2147483647 ore]

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]

0 Ore\* [0 – 2147483647 ore]

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 nel par. 25-85, contatore Tempo pompa ON. Per utilizzare il par. 25-04, Funzionamento ciclico pompe, il Controllore in cascata monitora il tempo relè ON.

**25-86 Ripristino contatori relè****Option:****Funzione:**

Ripristina tutti gli elementi nei contatori *Tempo relè ON*, par. 25-85.

[0] \* Nessun riprist.

[1] Riprist.

**3.23.7. 25-9\* Manutenzione**

I parametri utilizzati in caso di manutenzione su una o più delle pompe controllate.

**25-90 Interblocco pompa****Option:****Funzione:**

In questo parametro è possibile disabilitare una o più delle pompe primarie fisse. Per esempio, la pompa non sarà selezionata per l'attivazione anche se è la pompa successiva nella sequenza operativa. Non è possibile disabilitare la pompa primaria con il comando Interblocco pompa.

Gli interblocchi degli ingressi digitali sono selezionati come *Interblocco pompa 1-3* [130 – 132] nel *par. 5-1\**, *Ingressi digitali*.

Array [2]

[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**

**Option:**

[0] \*      0 = Off - Numero di pompe

**Funzione:**

Questo parametro è attivo solo se le opzioni *In fase di comando* o *In fase di attivazione o comando* sono state selezionate in *Alternanza pompa primaria*, par. 25-50.

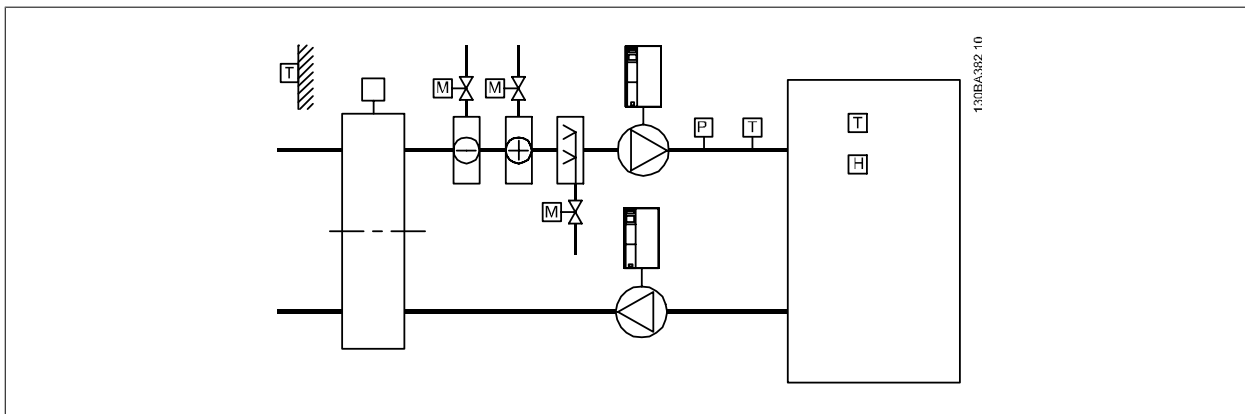
Il parametro è per l'impostazione manuale di quale pompa deve essere assegnata come pompa a velocità variabile. Il valore predefinito di Alternanza manuale è *Off* [0]. Se viene impostato un valore diverso da *Off* [0], l'alternanza viene eseguita immediatamente e la pompa che viene selezionata con Alternanza manuale è la nuova pompa a velocità variabile. Dopo che l'alternanza è stata eseguita, il parametro di Alternanza manuale viene ripristinato a *Off* [0]. Se il parametro è impostato sul numero che eguaglia la pompa a velocità variabile corrente, il parametro sarà riportato a [0] immediatamente dopo.

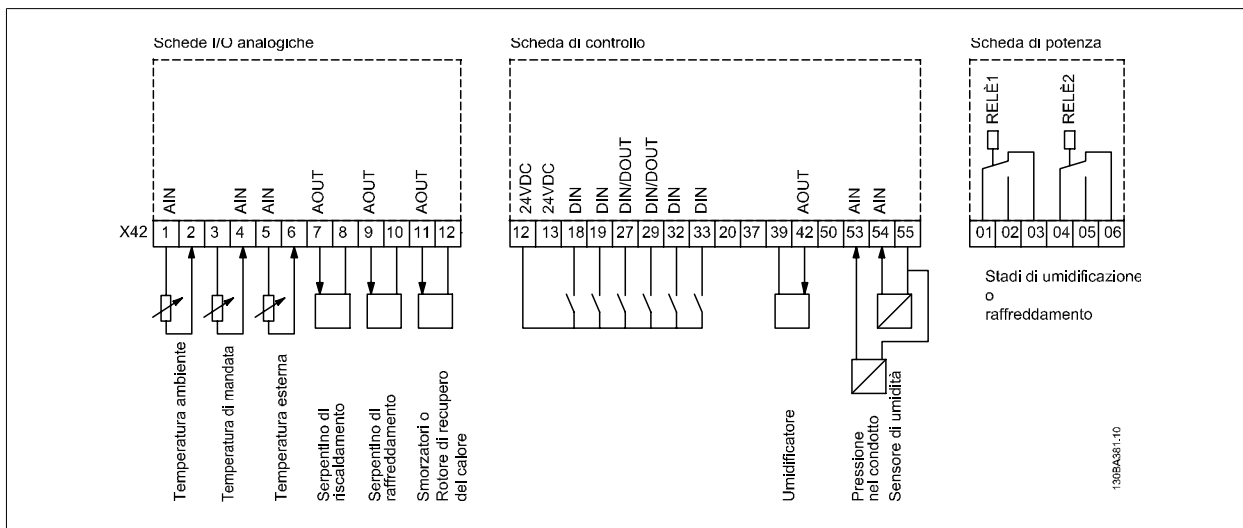
**3.24. Menu principale - Opzione I/O analogici MCB 109 - Gruppo 26**

**3.24.1. Opzione I/O analogici MCB 109, 26-\*\***

L'opzione I/O analogici MCB 109 estende la funzionalità dei convertitori di frequenza VLT® HVAC Drive serie FC100, 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, ovviando all'esigenza di una stazione esterna e riducendo i costi.

Si consideri il diagramma:





Mostra un tipico climatizzatore (AHU). Com'è evidente, l'aggiunta dell'opzione I/O analogici offre la possibilità di controllare tutte le funzioni dal convertitore di frequenza, come serrande di aspirazione, ritorno e scarico o bobine di riscaldamento/raffreddamento leggendo le misurazioni della temperatura e della pressione dal convertitore di frequenza.

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

**NOTA!**  
Laddove è utilizzato il Monitoraggio della tensione zero, è importante che tutti gli ingressi analogici non utilizzati per il controllore di frequenza, vale a dire come parte di I/O decentralizzato del Sistema di gestione di edifici, abbiano la funzione Tensione zero disattivata.

Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri
Ingressi analogici		Ingressi analogici		Relè	
X42/1	26-00, 26-1*	53	6-1*	Relè 1 Mors. 1, 2, 3	5-4*
X42/3	26-01, 26-2*	54	6-2*	Relè 2 Mors. 4, 5, 6	5-4*
X42/5	26-02, 26-3*				
Uscite analogiche		Uscita analogica			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tabella 3.2: 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	53	16-62	Relè 1 Mors. 1, 2, 3	16-71
X42/3	18-31	54	16-64	Relè 2 Mors. 4, 5, 6	16-71
X42/5	18-32				
Uscite analogiche (scrittura)		Uscita analogica (scrittura)			
X42/7	18-33	42	6-53	NOTA! Le uscite del relè devono essere abilitate mediante Bit Parola di controllo 11 (Relè 1) e 12 (Relè 2)	
X42/9	18-34				
X42/11	18-35				

Tabella 3.3: Parametri rilevanti

Impostazione dell'orologio in tempo reale incorporato.

L'opzione I/O analogici incorpora un orologio in tempo reale con batteria di riserva. Questa può essere utilizzata come back up per la funzione orologio inclusa nel convertitore di frequenza per standard. Vedere la sezione Impostazioni dell'orologio, par. 0-7\*.

L'opzione I/O analogici può essere utilizzata per comandare dispositivi come attuatori o valvole, utilizzando la funzione Anello chiuso esteso, eliminando così il comando dal sistema di gestione di edifici. Vedere la sezione Parametri: Parola est. chiuso – FC 100 par. 21-\*\*. Esistono tre controllori PID ad anello chiuso indipendenti.

### 26-00 Modalità mors. X42/1

**Option:**

**Funzione:**

Il morsetto X42/1 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt1000 (1000 Ω a 0°C) o Ni 1000 (1000 Ω a 0°C). Selezionare la modalità desiderata. Pt 1000, [2] e Ni 1000, [4] se il funzionamento è in Celsius - Pt 1000, [3] e Ni 1000, [5] se il funzionamento è in Fahrenheit.

Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!

Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 o 21-50).

- [1] Tensione
- [2] Pt 1000 (°C)
- [3] Pt 1000 (°F)
- [4] Ni 1000 (°C)
- [5] Ni 1000 (°F)

### 26-01 Modalità mors. X42/3

**Option:**

**Funzione:**

Il morsetto X42/3 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt 1000 o Ni 1000. Selezionare la modalità desiderata.

Pt 1000, [2] e Ni 1000, [4] se il funzionamento è in Celsius - Pt 1000, [3] e Ni 1000, [5] se il funzionamento è in Fahrenheit.

Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!

Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 o 21-50).

- [1] Tensione
- [2] Pt 1000 (°C)
- [3] Pt 1000 (°F)
- [4] Ni 1000 (°C)
- [5] Ni 1000 (°F)

**26-02 Modalità mors. X42/5****Option:****Funzione:**

Il morsetto X42/5 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt 1000 (1000 Ω a 0° C) o Ni 1000 (1000 Ω a 0° C). Selezionare la modalità desiderata. Pt 1000, [2] e Ni 1000, [4] se il funzionamento è in Celsius - Pt 1000, [3] e Ni 1000, [5] se il funzionamento è in Fahrenheit.

Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!

Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 o 21-50).

[1] Tensione

[2] Pt 1000 (°C)

[3] Pt 1000 (°F)

[4] Ni 1000 (°C)

[5] Ni 1000 (°F)

**26-10 Tens. bassa morsetto X42/1****Range:**

0,07 V\* [0,00 - par. 26-11]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel par. 26-14).

**26-11 Tensione alta mors. X42/1****Range:**

10,0 V\* [Par. 26-10 - 10,0 V]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par. 26-15.

**26-14 Val. rif. / retroaz. bassa morsetto X42/1****Range:**

0,000 unità\* [-100000.000 - par. 26-15]

**Funzione:**

Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato nel par. 26-10.

**26-15 Val. di rif. / retroaz. alto morsetto X42/1****Range:**

100,000 unità\* [Par. 26-14 - 1000000.000]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato nel par. 26-11.

**26-16 Morsetto X42/1 Costante di tempo del filtro****Range:**

0,001 s\* [0,001 - 10,000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. Questa è una cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore sul mors. X42/1. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzamento ma aumenta anche il ritardo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**26-17 Tens. zero mors. X42/1****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] Disattivato

[1] Abilitato

**26-20 Tens. bassa morsetto X42/3****Range:**

0,07 V\* [0,00 - par. 26-21]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore minimo del riferimento della retroazione impostato nel par. 26-24.

**26-21 Tensione alta morsetto X42/3****Range:**

10,0 V\* [Par. 26-20 - 10.0 V]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par. 26-25.

**26-24 Val. rif. / retroaz. bassa morsetto X42/3****Range:**

0,000 unità\* [-100000,000 - par. 26-25]

**Funzione:**

Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato nel par. 26-20.

**26-25 Val. di rif. / retroaz. alto morsetto X42/3****Range:**

100,000 unità\* [Par. 26-24 - 1000000,000]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato nel par. 26-21.

**26-26 Morsetto X42/3 Costante di tempo del filtro****Range:**

0,001 s\* [0,001 - 10,000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. Questa è una cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore sul mors. X42/3. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzamento ma aumenta anche il ritardo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**26-27 Tens. zero mors. X42/3****Option:**

[0] Disattivato  
[1] Abilitato

**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.

**26-30 Tens. bassa morsetto X42/5****Range:**

0,07 V\* [0,00 - par. 26-31]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore minimo del riferimento / della retroazione impostato nel par. 26-34.

**26-31 Tensione alta mors. X42/5****Range:**

10,0 V\* [Par. 26-30 - 10.0 V]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par. 26-35.

**26-34 Val. rif. / retroaz. bassa morsetto X42/5****Range:**

0,000 unità\* [-100000,000 - Par.  
26-35]

**Funzione:**

Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato nel par. 26-30.

**26-35 Val. di rif. / retroaz. alto morsetto X42/5****Range:**

100,000 unità\* [Par. 26-34 -  
1000000.000]

**Funzione:**

Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato nel par. 26-21.

**26-36 Morsetto X42/5 Costante di tempo del filtro****Range:**

0,001 s\* [0,001 - 10,000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. Questa è una cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore sul mors. X42/5. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzamento ma aumenta anche il ritardo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**26-37 Tens. zero mors. X42/5****Option:**

[0] Disattivato  
[1] Abilitato

**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.

**26-40 Uscita morsetto X42/7****Option:**

[0] \* Nessuna funzione  
[100] Freq. di uscita  
[101] Riferimento  
[102] Retroazione  
[103] Corrente motore  
[104] Coppia rel. al lim.  
[105] Coppia rel.a val.nom  
[106] Potenza  
[107] Velocità  
[108] Coppia  
[109] Freq. usc. max.  
[113] Anello chiuso est. 1  
[114] Anello chiuso est. 2  
[115] Anello chiuso est. 3  
[139] Com. bus  
[141] Timeout com. bus

**Funzione:**

Impostare la funzione del morsetto X42/7 come uscita analogica in tensione.



**26-41 Scala uscita min. morsetto X42/7****Range:**

0%\* [0.00 - 200%]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. X42/7 come percentuale del massimo livello di segnale. Ad es. se si desidera 0 V (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 nel par. 26-42.

Vedere il disegno di principio per il parametro 6-51.

**26-42 Scala uscita max. morsetto X42/7****Range:**

100%\* [0 - 200%]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita max segnale analogico selez. sul mors. X42/7. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10V a fondo scala; o 10V 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 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:

$$\left( \frac{10V}{\text{tensione massima di picco}} \right) \times 100 \%$$

cioè

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100 \% = 200 \%$$

Vedere il disegno di principio per il parametro 6-52.

**26-43 Mors. X42/7, uscita controllata via bus****Range:**

0%\* [0 - 100%]

**Funzione:**

Mantiene il livello del morsetto X42/7 se controllato tramite bus.

**26-44 Mors. X42/7 Preimp. timeout uscita****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100%]

**Funzione:**

Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/7.

Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout nel par. 26-50, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

**26-50 Uscita morsetto X42/9****Option:****Funzione:**

Impostare la funzione del morsetto X42/9.

[0] *	Nessuna funzione
[100]	Freq. di uscita
[101]	Riferimento
[102]	Retroazione
[103]	Corrente motore
[104]	Coppia rel. al lim.
[105]	Coppia rel.a val.nom
[106]	Potenza
[107]	Velocità
[108]	Coppia
[109]	Freq. usc. max.
[113]	Anello chiuso est. 1
[114]	Anello chiuso est. 2

[115] Anello chiuso est. 3

[139] Com. bus

[141] Timeout com. bus

**26-51 Scala uscita min. morsetto X42/9****Range:**

0%\* [0.00 - 200%]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. X42/9 come percentuale del massimo livello di segnale. Ad es. se si desidera 0 V al 25% del valore di uscita max. Quindi programmare il 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente nel par. 26-52.

Vedere il disegno di principio per il parametro 6-51.

**26-52 Scala uscita max. morsetto X42/9****Range:**

100%\* [0.00 - 200%]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita max segnale analogico selez. sul mors. X42/9. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10V a fondo scala; o 10V 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:

$$\left( \frac{10V}{\text{tensione massima di picco}} \right) \times 100 \%$$

cioè

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100 \% = 200 \%$$

Vedere il disegno di principio per il parametro 6-52.

**26-53 Mors. X42/9, uscita controllata via bus****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100%]

**Funzione:**

Mantiene il livello del morsetto X42/9 se controllato tramite bus.

**26-54 Mors. X42/9 Preimp. timeout uscita****Range:**

0.00%\* [0.00 - 100%]

**Funzione:**

Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/9.

Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout nel par. 26-60, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

**26-60 Uscita morsetto X42/11****Option:****Funzione:**

Impostare la funzione del morsetto X42/11.

[0] \* Nessuna funzione

[100] Freq. di uscita

[101] Riferimento

[102] Retroazione

[103] Corrente motore

[104] Coppia rel. al lim.

[105] Coppia rel.a val.nom

[106] Potenza

[107] Velocità

[108]	Coppia
[109]	Freq. usc. max.
[113]	Anello chiuso est. 1
[114]	Anello chiuso est. 2
[115]	Anello chiuso est. 3
[139]	Com. bus
[141]	Timeout com. bus

**26-61 Scala uscita min. morsetto X42/11****Range:**

0%\* [0.00 - 200%]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. X42/11 come percentuale del massimo livello di segnale. Ad es. se si desidera 0 V al 25% del valore di uscita max. Quindi programmare il 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente nel par. 26-52.

Vedere il disegno di principio per il parametro 6-51.

**26-62 Scala uscita max. morsetto X42/11****Range:**

100%\* [0.00 - 200%]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita max segnale analogico selez. sul mors. X42/9. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10V a fondo scala; o 10V 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:

$$\left( \frac{10V}{\text{tensione massima di picco}} \right) \times 100 \%$$

cioè

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100 \% = 200 \%$$

Vedere il disegno di principio per il parametro 6-52.

**26-63 Mors. X42/11, uscita controllata via bus****Range:**

0.00\* [0.00 - 100%]

**Funzione:**

Mantiene il livello del morsetto X42/11 se controllato tramite bus.

**26-64 Mors. X42/11 Preimp. timeout uscita****Range:**

0.00%\* [0.00 - 100%]

**Funzione:**

Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/11.

Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout nel par. 26-70, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.



## 4. Ricerca guasti

### 4.1.1. Allarmi e avvisi

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

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

In caso di allarme, il convertitore di frequenza scatterà. È necessario ripristinare gli allarmi durante un'operazione di riavvio dopo averne eliminato la causa. Ciò può essere fatto in quattro modi:

1. Utilizzando il pulsante [RESET] sul pannello di controllo LCP.
2. Tramite un ingresso digitale con la funzione "Reset".
3. Mediante la comunicazione seriale/un bus di campo opzionale.
4. Tramite un ripristino automatico utilizzando la funzione [Auto Reset] che è un'impostazione di default per il VLT HVAC Drive. Vedi il par. 14-20 *Modo ripristino nella Guida alla Programmazione del VLT® HVAC Drive, MG.11Cx.yy.*

**NOTA!**

Dopo un ripristino manuale tramite il tasto [RESET] sull'LCP, è necessario premere il tasto [AUTO ON] per riavviare il motore!

Se l'allarme non è ripristinabile, è possibile che la causa non sia stata eliminata oppure l'allarme è bloccato (fare riferimento anche alla tabella della pagina seguente).

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

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

No.	Descrizione	Avviso	Allarme/scatto	All./scatto blocc.	Riferimento parametro
1	Sotto 10 Volt	X			
2	Guasto zero traslato	(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	HW incomp.		X	X	
16	Cortocircuito		X	X	
17	TO par. contr.	(X)	(X)		8-04
23	Ventole interne				
24	Ventole esterne				
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 scheda di potenza	X	X	X	
30	Fase U del motore mancante	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Fase V del motore mancante	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Fase W del motore mancante	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Guasto di accensione		X	X	
34	Errore comunicazione bus di campo	X	X		
36	Guasto di rete				
38	Guasto interno		X	X	
40	Sovracc. T27				
41	Sovracc. T29				
42	Sovracc. X30/6-7				
47	Alim. 24 V bassa	X	X	X	
48	Alim. 1,8 V bassa:		X	X	
49	Limite di velocità				
50	AMA, taratura non riuscita		X		
51	AMA controllo $U_{nom}$ e $I_{nom}$		X		
52	AMA $I_{nom}$ bassa		X		
53	AMA, motore troppo grande		X		
54	AMA, motore troppo piccolo		X		
55	Parametro AMA fuori intervallo		X		
56	AMA interrotto dall'utente		X		
57	AMA, time-out		X		
58	AMA, guasto interno	X	X		
59	Limite corrente	X			
60	Interblocco esterno				
62	Limite massimo frequenza di uscita	X			
64	Limite tens.	X			
65	Sovratemperatura quadro di comando	X	X	X	
66	Temperatura bassa dissipatore	X			
67	Configurazione opzioni cambiata		X		
68	Arresto di sicurezza attivato		X		
70	Configurazione FC non valida				
80	Convertitore di frequenza inizial. al valore predefinito		X		
92	Portata nulla	X	X		22-2*
93	Funzione pompa a secco	X	X		22-2*
94	Fine curva	X	X		22-5*
95	Cinghia rotta	X	X		22-6*
96	Avviamento ritardato	X			22-7*
97	Arresto ritardato	X			22-7*
98	Errore orologio	X			0-7*

Tabella 4.1: Lista di codici di allarme/avviso

No.	Descrizione	Avviso	Allarme/scatto	All./scatto blocc.	Riferimento parametro
200	Fire mode	X			24-0*
201	Mod. inc. era attiva	X			0-7*
202	Limiti mod. incendio superati	X			0-7*
250	Nuova parte di ric.				
251	Nuovo codice tipo				

Tabella 4.1: Lista di codici di allarme/avviso, continua...

(X) Dipendente dal parametro

Indicazioni LED	
Avviso	giallo
Allarme	rosso lampeggiante
Scatto bloccato	giallo e rosso

Parola di allarme, parola di stato estesa					
Bit	Hex	Dec	Parola d'allarme	Parola di avviso	Parola di stato per esteso
0	00000001	1	Controllo freno	Controllo freno	Funz. rampa
1	00000002	2	Temp. scheda pot.	Temp. scheda pot.	AMA in funz.
2	00000004	4	Guasto di terra	Guasto di terra	Avviamento CW/CCW
3	00000008	8	Temp. sch. contr.	Temp. sch. contr.	Slow Down
4	00000010	16	TO par. contr.	TO par. contr.	Catch-Up
5	00000020	32	Sovracorrente	Sovracorrente	Retroazione alta
6	00000040	64	Coppia limite	Coppia limite	Retroazione 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	Guasto zero traslato	Guasto zero traslato	
17	00020000	131072	Guasto interno	10V basso	
18	00040000	262144	Sovracc. freno	Sovracc. freno	
19	00080000	524288	Guasto fase U	Resistenza freno	
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. 24V bassa	Alim. 24V bassa	
24	01000000	16777216	Guasto di rete	Guasto di rete	
25	02000000	33554432	Alim. 1,8V bassa	Limite corrente	
26	04000000	67108864	Resistenza freno	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 di sicurezza	Inutilizzato	

Tabella 4.1: 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. Vedi anche i par. 16-90, 16-92 e 16-94.

## 4.1.2. Parole di allarme

## Parola d'allarme, 16-90

Bit (Esad)	Parola d'allarme (Par. 16-90)
00000001	Controllo freno
00000002	Sovratemp. sch. di pot.
00000004	Guasto di terra
00000008	Sovratemperatura scheda di controllo
00000010	TO par. contr.
00000020	Sovracorrente
00000040	Limite di coppia
00000080	Sovrtp.ter.m
00000100	Sovratemp. ETR motore
00000200	Inverter sovracc.
00000400	Sottotens.CC
00000800	Sottotens.CC
00001000	Cortocircuito
00002000	Guasto di accensione
00004000	Perdita fase di rete
00008000	AMA non OK
00010000	Guasto zero traslato
00020000	Guasto interno
00040000	Sovracc. freno
00080000	No fa. U m.
00100000	No fa. V m.
00200000	No fa. W m.
00400000	Guasto F.bus
00800000	Gu.alim.24V
01000000	Guasto di rete
02000000	Gu.alim.1,8V
04000000	Resistenza freno in corto-circuito
08000000	Guasto al chopper di fren.
10000000	Cambio di opzione
20000000	Inverter inizial.
40000000	Arresto di sicurezza
80000000	Non utilizzato

## Parola di allarme 2, 16-91

Bit (Esad)	Parola d'allarme 2 (Par. 16-91)
00000001	ServiceTrip, lettura/scrittura
00000002	Riservato
00000004	Service Trip, Codice tipo / Parte di ricambio
00000008	Riservato
00000010	Riservato
00000020	Portata nulla
00000040	Funzione pompa a secco
00000080	Fine curva
00000100	Cinghia rotta
00000200	Non utilizzato
00000400	Non utilizzato
00000800	Riservato
00001000	Riservato
00002000	Riservato
00004000	Riservato
00008000	Riservato
00010000	Riservato
00020000	Non utilizzato
00040000	Errore ventilatori
00080000	Errore ECB
00100000	Riservato
00200000	Riservato
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato



## 4.1.3. Parole di avviso

Parola di avviso, 16-92

Bit (Esad)	Parola di avviso (Par. 16-92)
00000001	Controllo freno
00000002	Sovratemp. sch. di pot.
00000004	Guasto di terra
00000008	Sovratemperatura scheda di controllo
00000010	TO par. contr.
00000020	Sovracorrente
00000040	Limite di coppia
00000080	Sovrtp.ter.m
00000100	Sovratemp. ETR motore
00000200	Inverter sovracc.
00000400	Sottotens.CC
00000800	Sottotens.CC
00001000	Tensione bus CC bassa
00002000	Tensione collegamento CC alta
00004000	Perdita fase di rete
00008000	Nessun motore
00010000	Guasto zero traslato
00020000	10V basso
00040000	Limite di potenza resistenza freno
00080000	Resistenza freno in corto-circuito
00100000	Guasto al chopper di fren.
00200000	Limite di velocità
00400000	Guasto F.bus
00800000	Gu.alim.24V
01000000	Guasto di rete
02000000	Limite corrente
04000000	Temperatura bassa
08000000	Limite tens.
10000000	Perdita encoder
20000000	Uscita lim. freq.
40000000	Non utilizzato
80000000	Non utilizzato

Parola di avviso 2, 16-93

Bit (Esad)	Parola di avviso 2 (Par. 16-93)
00000001	Avviamento ritardato
00000002	Arresto ritardato
00000004	Errore orologio
00000008	Riservato
00000010	Riservato
00000020	Portata nulla
00000040	Funzione pompa a secco
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	Avviso ECB
00100000	Riservato
00200000	Riservato
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato

#### 4.1.4. Parole di stato estese

Parola di stato est., par. 16-94

Bit (Esad)	Parola di stato per esteso (Par. 16-94)
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 intervallo velocità
00008000	OVC attivo
00010000	Freno CA
00020000	Timelock password
00040000	Protezione password
00080000	Riferimento alto
00100000	Riferimento basso
00200000	Rif. locale/Rif. remoto
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato

Parola di stato estesa 2, 16-95

Bit (Esad)	Parola di stato est. 2 (Par. 16-95)
00000001	Off
00000002	Manuale/Automatico
00000004	Non utilizzato
00000008	Non utilizzato
00000010	Non utilizzato
00000020	Relè 123 attivo
00000040	Impedimento avviamento
00000080	Comando pronto
00000100	Conv. freq. pronto
00000200	Arresto rapido
00000400	Freno CC
00000800	Arresto
00001000	Standby
00002000	Richiesta Blocco uscita
00004000	Blocco uscita
00008000	Richiesta marcia jog
00010000	Jog
00020000	Richiesta avviamento
00040000	Avviamento
00080000	Avviamento applicato
00100000	Ritardo avv.
00200000	Pausa
00400000	Modo pre-pausa
00800000	In funzione
01000000	Bypass
02000000	Fire mode
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato

### 4.1.5. Messaggi di allarme

#### AVVISO 1, Sotto 10 Volt:

La tensione 10 V del morsetto 50 sulla scheda di comando è inferiore a 10 V.

Rimuovere parte del carico dal morsetto 50, poiché l'alimentazione 10 V è sovraccaricata. Massimo 15 mA o minimo 590 Ω.

#### AVVISO/ALLARME 2, Guasto zero traslato:

Il segnale sul morsetto 53 o 54 è inferiore al 50% del valore impostato rispettivamente nei par. 6-10, 6-12, 6-20 o 6-22.

#### AVVISO/ALLARME 3, Nessun motore:

Non è stato collegato alcun motore all'uscita del conv. di frequenza.

#### AVVISO/ALLARME 4, Perdita fase di rete:

Mancanza di una fase sul lato alimentazione o sbilanciamento troppo alto della tensione di rete.

Questo messaggio viene visualizzato anche in caso di guasto del raddrizzatore di ingresso sul convertitore di frequenza.

Controllare la tensione e la corrente di alimentazione del convertitore di frequenza.

#### AVVISO 5, Tensione collegamento CC alta:

La tensione del circuito intermedio (CC) è superiore al limite di sovratensione del sistema di controllo. Il convertitore di frequenza è ancora attivo.

#### AVVISO 6, Tensione bus CC bassa:

La tensione del circuito intermedio (CC) è inferiore al limite di sottotensione del sistema di comando. Il convertitore di frequenza è ancora attivo.

#### AVVISO/ALLARME 7, Sovratens. CC:

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

##### Possibili correz.:

Selezionare la funzione Controllo Sovratensione nel par. 2-17

Collegare una resist. freno

Aument. il tempo rampa.

Attivare le funzioni nel par. 2-10

Aument. il par. 14-26

Selezionando la funzione OVC si aumentano i tempi di rampa.

Limiti di allarme/avviso:		
Intervallo di tensione	3 x 200-240 V CA	3 x 380-500 V CA
	[VCC]	[VCC]
Sottotensione	185	373
Avviso tensione bassa	205	410
Avviso tensione alta (senza freno - con freno)	390/405	810/840
Sovratensione	410	855

Le tensioni indicano la tensione del circuito intermedio del convertitore di frequenza con una tolleranza di ± 5 %. La tensione di rete corrispondente è la tensione del circuito intermedio (bus CC) divisa per 1,35

#### AVVISO/ALLARME 8, Sottotens. CC:

Se la tensione del circuito intermedio (CC) scende sotto il limite di "Avviso tensione bassa" (vedere la tabella in alto), il convertitore di frequenza verifica l'eventuale collegamento di un'alimentazione a 24 V.

Se non è stata collegata alcuna alimentazione ausiliaria a 24 V, il convertitore di frequenza scatta dopo un dato tempo che dipende dall'apparecchio.

Per controllare se la tensione di rete è adatta per il convertitore di frequenza, vedere 3.1 *Specifiche Generali*.

#### AVVISO/ALLARME 9, Inverter sovracc.:

Il convertitore di frequenza sta per disinserirsi a causa di un sovraccarico (corrente troppo elevata per un intervallo di tempo troppo lungo). Il contatore della protezione termica elettronica dell'inverter invia un avviso al 98% e scatta al 100%, emettendo un allarme. Non è possibile ripristinare il convertitore di frequenza finché il contatore non mostra un valore inferiore al 90%.

Il guasto è dovuto al fatto che il convertitore di frequenza è stato sovraccaricato oltre il 100% per un periodo troppo lungo.

#### AVVISO/ALLARME 10, Motore ETR surrisc.:

La protezione termica elettronica (ETR) rileva un surriscaldamento del motore. È possibile scegliere se il convertitore di frequenza debba inviare un avviso o un allarme quando il contatore raggiunge il 100% nel par. 1-90. Il guasto si verifica perché il motore è stato sovraccaricato oltre il 100% della corrente nominale preimpostata per un periodo troppo lungo. Controllare che il par. motore 1-24 sia stato impostato correttamente.

#### AVVISO/ALLARME 11, Sovratemp. term. motore:

Il termistore o il relativo collegamento è scollegato. È possibile scegliere se il convertitore di frequenza debba inviare un avviso o un allarme quando il contatore raggiunge il 100% nel par. 1-90. Controllare che il termistore sia collegato correttamente tra il morsetto 53 o 54 (ingresso di tensione analogico) ed il morsetto 50 (alimentazione +10 V), o tra il morsetto 18 o 19 (solo ingresso digitale PNP) ed il morsetto 50. Se viene utilizzato un sensore KTY, controllare la connessione corretta tra il morsetto 54 e 55.

#### AVVISO/ALLARME 12, Limite di coppia:

La coppia è superiore al valore nel par. 4-16 (funzionamento motore) oppure a quello nel par. 4-17 (funzionamento rigenerativo).

#### AVVISO/ALLARME 13, Sovracorrente:

Il limite corr. di picco dell'inverter (ca. 200% della corrente nom.) è stato superato. L'avvertenza permarrà per circa 8-12 sec., dopodiché il convertitore di frequenza scatta ed emette un allarme. Spegner il convertitore di frequenza e controllare se l'albero motore può essere ruotato e se la portata del motore è adatta al convertitore di frequenza.

#### ALLARME 14, Guasto di terra:

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

Spegner il convertitore di frequenza e rimuovere il guasto di terra.

#### ALLARME 15, Hardware incompleto:

Un'opzione installata non è gestita dall'attuale scheda di comando (hardware o software).

#### ALLARME 16, Cortocircuito:

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

Spegner il convertitore di frequenza ed eliminare il corto circuito.

#### AVVISO/ALLARME, Timeout parola di controllo:

nessuna comunicazione con il convertitore di frequenza.

L'avviso sarà attivo solo quando il par. 8-04 NON è impostato su OFF.

Se il par. 8-04 è impostato su *Stop* e *Scatto*, viene visualizzato un avviso e il convertitore di frequenza decelera fino a scattare, emettendo un allarme.

Il par. 8-03 *Par. com. tempo timeout* può eventualmente essere aumentato.

**AVVISO 23, Ventole interne:**

I ventilatori esterni si sono fermati a causa di un difetto hardware, o perché non sono installati.

**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 disattivato in *Monitor. ventola*, par. 14-53, [0] Disabilitato.

**AVVISO 25, Resistenza freno in corto-circuito:**

Durante il funzionamento la resistenza freno viene controllata. Se entra in corto circuito, la funzione freno è disattivata e compare l'avviso. Il convertitore di frequenza funziona ancora, ma senza la funzione di frenatura. Spegnerne il convertitore di frequenza e sostituire la resistenza di frenatura (vedere il par. 2-15 *Controllo freno*).

**ALLARME/AVVISO 26, Limite di potenza resistenza freno:**

La potenza trasmessa alla resistenza freno viene calcolata come percentuale, sotto forma di valore medio degli ultimi 120 sec., sulla base del valore della resistenza freno (par. 2-11) e della tensione del circuito intermedio. L'avviso è attivo quando la potenza di frenatura dissipata è superiore al 90%. Se nel par. 2-13 è stato selezionato *Scatto* [2], il convertitore di frequenza si disinserisce ed emette questo allarme quando la potenza di frenatura dissipata supera il 100%.

**AVVISO/ALLARME 27, Guasto al chopper di fren.:**

Durante il funzionamento il transistor di frenatura viene controllato e, se entra in corto circuito, la funzione di frenatura viene disattivata e viene visualizzato l'avviso. Il convertitore di frequenza è ancora in grado di funzionare ma, poiché il transistor del freno è entrato in corto circuito, una potenza elevata sarà trasmessa alla resistenza freno, anche se non è attiva.

Spegnerne il convertitore di frequenza e rimuovere la resistenza freno.



Avviso: Sussiste il rischio che una potenza elevata venga trasmessa alla resistenza freno se il transistor è cortocircuitato.

**ALLARME/AVVISO 28, Controllo freno fallito:**

Guasto resistenza freno: la resistenza freno non è collegata/in funzione.

**ALLARME/AVVISO 29, Sovratemperatura conv. freq.:**

se la custodia è IP00, IP20/Nema1 o IP21/TIPO 1, la temperatura di disinserimento del dissipatore è di 95 °C  $\pm$ 5 °C. Un guasto dovuto alla temperatura non può essere ripristinato finché la temperatura non scende al di sotto dei 70 °C.

**Il guasto potrebbe essere causato da:**

- Temperatura ambiente troppo elevata
- Cavo motore troppo lungo

**ALLARME 30, Fase U del motore mancante:**

manca la fase U del motore fra il convertitore di frequenza e il motore. Spegnerne il conv. di freq. e controllare la fase U del motore.

**ALLARME 31, Fase V del motore mancante:**

manca la fase V del motore tra il convertitore di frequenza e il motore. Spegnerne il conv. di freq. e controllare la fase V del motore.

**ALLARME 32, Fase W del motore mancante:**

manca la fase motore W tra il convertitore di frequenza e il motore. Spegnerne il conv. di freq. e controllare la fase W del motore.

**ALLARME 33, Guasto di accensione:**

Sono state effettuate troppe accensioni in un intervallo di tempo troppo breve. Vedere il capitolo *Specifiche generali* per il numero consentito di accensioni entro un minuto.

**AVVISO/ALLARME 34, Errore comunicazione fieldbus:**

Il bus di campo sulla scheda di comunicazione opzionale non funziona.

**AVVISO/ALLARME 36, Guasto di rete:**

Questo avviso/allarme è attivo solo se la tensione di alimentazione del convertitore di frequenza non è più presente e se il parametro 14-10 NON è stato impostato su OFF. Possibile correz.: Controllare i fusibili del convertitore di frequenza.

**ALLARME 38, Guasto interno:**

contattare il proprio rivenditore Danfoss.

**AVVISO 40, Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 27:**

Verificare il carico collegato al morsetto 27 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Verificare i parametri 5-00 e 5-01.

**AVVISO 41, Sovraccarico dell'uscita dig. mors. 29:**

Verificare il carico collegato al morsetto 29 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Verificare i parametri 5-00 e 5-02.

**AVVISO 42, Sovraccarico dell'uscita dig. X30/6:**

Verificare il carico collegato al morsetto X30/6 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Verificare il parametro 5-32.

**AVVISO 42, Sovraccarico dell'uscita dig. X30/7:**

Verificare il carico collegato al morsetto X30/7 o rimuovere il collegamento in corto circuito. Verificare il parametro 5-33.

**AVVISO 47, Alim. 24V bassa:**

l'alimentazione esterna ausiliaria 24V CC potrebbe essere sovraccarica; in caso contrario, contattare il proprio rivenditore Danfoss.

**ALLARME 48, Al. 1,8V bass.:**

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

**AVVISO 49, Limite di velocità:**

la velocità non è compresa nel campo specificato nei par. 4-11 e 4-13.

**ALLARME 50, AMA, taratura non riuscita:**

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

**ALLARME 51, AMA, controllo Unom e Inom:**

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

**ALLARME 52, AMA, Inom bassa:**

la corrente motore è troppo bassa. Controllare le impostazioni.

**ALLARME 53, AMA, motore troppo grande:**

il motore è troppo grande per poter eseguire AMA.

**ALLARME 54, AMA, motore troppo piccolo:**

il motore è troppo piccolo per poter eseguire AMA.

**ALLARME 55, AMA, par. fuori campo:**

i valori parametrici del motore sono al di fuori dell'intervallo accettabile.

**ALLARME 56, AMA interrotto dall'utente:**

l'AMA è stato interrotto dall'utente.

**ALLARME 57, AMA, time-out:**

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

**AVVISO/ALLARME 58, AMA - Guasto interno:**

Contattare il proprio rivenditore Danfoss.

**AVVISO 59, Limite corrente:**

la corrente è superiore al valore nel par. 4-18.

**AVVISO 60, Interblocco esterno:**

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

**AVVISO 62, Limite massimo frequenza di uscita:**

la frequenza di uscita è superiore al valore impostato nel par. 4-19.

**AVVISO 64, Limite tens.:**

La combinazione di carico e velocità richiede una tensione motore superiore alla tensione collegamento CC effettiva.

**AVVISO/ALLARME/SCATTO 65, Sovratemperatura scheda di controllo:**

Sovratemperatura scheda di controllo: la temperatura di disinserimento della scheda di controllo è di 80° C.

**AVVISO 66, Temp. dissip. bassa:**

La temp. del dissip. viene misurata come 0° C. Ciò potrebbe indicare che il sensore di temp. è guasto e pertanto la vel. della ventola viene aumentata al mass. nel caso che la sezione di potenza o la scheda di controllo siano surriscaldati.

**ALLARME 67, Configurazione opzioni cambiata:**

Una o più opzioni sono state aggiunte o rimosse dall'ultimo spegnimento.

**ALLARME 68, Arresto di sicurezza:**

È stato attivato l'arresto di sicurezza. Per riprendere il funzionamento normale, applicare 24 VCC al morsetto 37, quindi inviare un segnale di reset (tramite bus, I/O digitale o premendo [Reset]).

**ALLARME 70, Configurazione convertitore di frequenza non cons.:**

La combinazione attuale della scheda di comando e della scheda di potenza non è consentita.

**ALLARME 80, Inverter inizial. al valore di default:**

Le impostazioni dei parametri vengono riportate all'impostazione di fabbrica dopo un ripristino manuale (a tre dita) oppure tramite i par. 14-22. Se la temperatura è inferiore a 15° C l'avviso sarà presente.

**AVVISO/ALLARME 92, Portata nulla:**

È stata rilevata una condizione di assenza di carico per il sistema. Vedere il gruppo par. 22-2\*.

**AVVISO/ALLARME 93, Funzione pompa a secco:**

Una condizione di portata nulla o alta velocità indica che la pompa ha funzionato a secco. Vedere il gruppo par. 22-2\*

**AVVISO/ALLARME 94, Fine curva:**

La retroazione rimane inferiore al setpoint a segnalare una perdita nel sistema delle condutture. Vedere il gruppo par. 22-5\*

**AVVISO/ALLARME 95, Cinghia rotta:**

La coppia è al di sotto del livello di coppia impostato in assenza di carico e indica una cinghia rotta. Vedere il gruppo par. 22-6\*

**AVVISO 96, Avviam. ritardato:**

L'avviam. del mot. è stato posticipato a causa dell'attivaz. della protez. contro le accensioni ravvicinate. Vedere il gruppo par. 22-7\*.

**AVVISO 97, Arresto ritard.:**

L'arresto del motore è stato posticipato a causa dell'attivaz. della protez. contro le accensioni ravvicinate. Vedere il gruppo par. 22-7\*.

**AVVISO 98, Errore orologio:**

La data e l'ora non sono state impostate o il backup, se presente, si è guastato. Vedere il gruppo par. 0-7\*.

**AVVISO 200, Mod incendio:**

È attivo il com. di ingr. Mod. di inc. Vedere il gruppo par. 24-0\*

**AVVISO 201, Mod. inc. era attiva:**

Era attivo il comando di ingresso Modalità incendio ma ora è disattivato. Vedere il gruppo par. 0-7\*

**AVVISO 202, Limiti mod. incendio superati:**

Uno o più allarmi sono stati eliminati durante la modalità incendio. Vedere il gruppo par. 0-7\*

**ALLARME 250, N. parte ric.:**

È stato sostituito l'alimentatore o l'alimentatore switching. Il codice tipo del convertitore di freq. deve essere salvato in EEPROM. Selez. il codice tipo corretto nel par. 14-23 in base all'etichetta dell'unità. Ricordarsi di selez. 'Salva in EEPROM' per terminare.

**ALLARME 251, Nuovo cod. tipo:**

Il convertitore di frequenza ha un nuovo codice tipo.



## 5. Elenchi dei parametri

### 5.1. Opzioni parametri

#### 5.1.1. Impostazioni di default

##### Modifiche durante il funzionamento

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

##### 4-Set-up

'All set-up' (Tutta la programmazione): è possibile impostare i parametri individualmente in ciascuno dei quattro setup, vale a dire che un singolo parametro può avere quattro diversi valori dei dati.

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

##### Indice di conversione

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

<b>Indice di conv.</b>	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
<b>Fattore di conv.</b>	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

Tipo di dati	Descrizione	Tipo
2	Numero intero 8	Int8
3	Numero intero 16	Int16
4	Numero intero 32	Int32
5	Senza segno 8	UInt8
6	Senza segno 16	UInt16
7	Senza segno 32	UInt32
9	Stringa visibile	VisStr
33	Valore normalizzato 2 byte	N2
35	Sequenza bit di 16 variabili booleane	V2
54	Differenza tempo senza data	TimD

## 5.1.2. 0-.\* Funzionam./display

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>0-0* Impost. di base</b>						
0-01	Lingua	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Unità velocità motore	[1] Hz	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Impostazioni locali	[0] Internazionale	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Stato di funz. all'accens.	[0] Prosegui	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Unità modo locale	[0] Come unità velocità motore	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>0-1* Operazioni di setup</b>						
0-10	Setup attivo	[1] Setup 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Setup di programmazione	[9] Setup attivo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Questo setup collegato a	[0] Non collegato	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Visualizz.: Setup collegati	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Visualizz.: Prog. setup/canale	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>0-2* Display LCP</b>						
0-20	Visualiz.ridotta del display- riga 1,1	1602	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Visualiz.ridotta del display- riga 1,2	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Visualiz.ridotta del display- riga 1,3	1610	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Visual.completa del display-riga 2	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Visual.completa del display-riga 3	1502	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Menu personale	SR	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.	SR	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



N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il fun- zionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>0-6* Password</b>						
0-60	Passw. menu princ.	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-61	Accesso menu princ. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Password menu personale	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-66	Accesso al menu pers. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up	TRUE	-	Uint8
<b>0-7* Impost. orologio</b>						
0-70	Impostare data e ora	SR	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Formato data	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-72	Formato dell'ora	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-74	DST/ora legale	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-76	DST/avvio ora legale	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	DST/fine ora legale	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Errore orologio	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-81	Giorni feriali	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-82	Giorni feriali aggiuntivi	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Giorni festivi aggiuntivi	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Visual. data e ora	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

## 5.1.3. 1-\*\* Carico e Motore

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>1-0* Impost. generali</b>						
1-00	Modo configurazione	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Caratteristiche di coppia	[3] Ottim. en. autom. VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>1-2* Dati motore</b>						
1-20	Potenza motore [kW]	SR	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Potenza motore [HP]	SR	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Tensione motore	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Frequen. motore	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Corrente motore	SR	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Vel. nominale motore	SR	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-28	Controllo rotazione motore	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-29	Adattamento automatico motore (AMA)	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>1-3* Dati motore avanz.</b>						
1-30	Resist. statore (RS)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Resistenza rotore (Rr)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Reattanza principale (Xh)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Resist. perdite ferro	SR	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Poli motore	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint8
<b>1-5* Impos.indip.carico</b>						
1-50	Magnetizz. motore a vel. nulla.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min velocità magnetizz. norm. [RPM]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Min velocità magnetizz. normale [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	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.	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Smorzamento risonanza	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Smorzamento ris. tempo costante	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
<b>1-7* Regolaz.per avvio</b>						
1-71	Ritardo avv.	0,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-73	Riaggancio al volo	[0] Disabilitato	All set-ups	FALSE	-	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]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	V. min. funz. all'arr. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-86	Trip Speed Low [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-87	Trip Speed Low [Hz]	0,0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>1-9* Temp. motore</b>						
1-90	Protezione termica motore	[4] ETR scatto 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Ventilaz. est. motore	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Fonte termistore	[0] Nessuno	All set-ups	TRUE	-	Uint8

**5.1.4. 2-\*\* Freni**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funz- zionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>2-0* Freno CC</b>						
2-00	Corrente CC funzionamento/preiscaldamento	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	Corrente di frenatura CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Tempo di frenata CC	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Vel. inserim. frenatura CC [RPM]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Velocità inserimento frenatura CC [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>2-1* Funz. energia freno</b>						
2-10	Funzione freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Resistenza freno (ohm)	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	Limite di potenza freno (kW)	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Monitor. potenza freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Controllo freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Corrente max. per freno CA	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Controllo sovratenzione	[2] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8

## 5.1.5. 3-.\*.\* Rif./rampe

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>3-0*</b>	<b>Limiti riferimento</b>					
3-02	Riferimento minimo	SR	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Riferimento max.	SR	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Funzione di riferimento	[0] Somma	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>3-1*</b>	<b>Riferimenti</b>					
3-10	Riferim preimp.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Velocità di jog [Hz]	SR	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] Potenzioni. 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]	SR	All set-ups	TRUE	67	UInt16
<b>3-4*</b>	<b>Rampa 1</b>					
3-41	Rampa 1 tempo di accel.	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-42	Rampa 1 tempo di decel.	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
<b>3-5*</b>	<b>Rampa 2</b>					
3-51	Rampa 2 tempo di accel.	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-52	Rampa 2 tempo di decel.	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
<b>3-8*</b>	<b>Altre rampe</b>					
3-80	Tempo rampa Jog	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-81	Tempo rampa arr. rapido	SR	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
<b>3-9*</b>	<b>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	1.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	TimD

**5.1.6. 4-\* Limiti / avvisi**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzio- zionamento	Indice di conv.	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]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Limite basso velocità motore [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Lim. alto vel. motore [giri/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Limite alto velocità motore [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Lim. di coppia in modo motore	110.0 %	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	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Freq. di uscita max.	SR	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
<b>4-5* Adattam. avvisi</b>						
4-50	Avviso corrente bassa	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Avviso corrente alta	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Avviso velocità bassa	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Avviso velocità alta	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Avviso rif. basso	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Avviso riferimento alto	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Avviso retroazione bassa	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Avviso retroazione alta	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Funzione fase motore mancante	[1] On	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>4-6* Bypass di velocità</b>						
4-60	Bypass velocità da [giri/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass velocità da [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Bypass velocità a [giri/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass velocità a [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-64	Setup bypass semiautom.	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8

## 5.1.7. 5-.\* I/O digitali

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	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	[8] Avviam.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Ingr. digitale morsetto 19	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Ingr. Digitale morsetto 27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Ingr. digitale morsetto 29	[14] Jog	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Ingr. digitale morsetto 32	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Ingr. digitale morsetto 33	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Ingr. digitale morsetto X30/2	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Ingr. digitale morsetto X30/3	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Ingr. digitale morsetto X30/4	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-3* Uscite digitali</b>						
5-30	Uscita dig. morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Uscita dig. morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	Uscita dig. mors. X30/6 (MCB 101)	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	Uscita dig. mors. X30/7 (MCB 101)	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-4* Relè</b>						
5-40	Funzione relè	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Ritardo attiv., relè	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Ritardo disatt., relè	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>5-5* Ingr. impulsi</b>						
5-50	Frequenza bassa morsetto 29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Frequenza alta mors. 29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Tempo costante del filtro impulsi #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	Frequenza bassa morsetto 33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	Frequenza alta mors. 33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Tempo costante del filtro impulsi #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<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 filtro impulsi #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
<b>5-6* Uscita impulsi</b>						
5-60	Uscita impulsi variabile morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Freq. max. uscita impulsi #27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Uscita impulsi variabile morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Freq. max. uscita impulsi #29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	Uscita imp. variabile mors. X30/6	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Freq. max. uscita impulsi #X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
<b>5-9* Controllato da bus</b>						
5-90	Controllo bus digitale e a relè	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Controllo bus uscita impulsi #27	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Preimp. timeout uscita impulsi #27	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Controllo bus uscita impulsi #29	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Preimp. timeout uscita impulsi #29	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-97	Controllo bus uscita impulsi #X30/6	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Preimp. timeout uscita impulsi #X30/6	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

## 5.1.8. 6-.\* I/O analogici

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	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	SR	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



N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>6-5* Uscita analogica 42</b>						
6-50	Uscita morsetto 42	[100] Freq. di uscita	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Mors. 42, usc. scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Mors. 42, usc. scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Morsetto 42, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Mors. 42 Preimp. timeout uscita	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>6-6* Uscita anal. X30/8</b>						
6-60	Uscita morsetto X30/8	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Morsetto X30/8, scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Morsetto X30/8, scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Mors. X30/8, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Mors. X30/8 Preimp. timeout uscita	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

## 5.1.9. 8-.\* Comunicazione e opzioni

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>8-0* Impostaz. gener.</b>						
8-01	Sito di comando	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Origine del controllo	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Tempo temporizz. di contr.	SR	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Funzione controllo timeout	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Funz. fine temporizzazione	[1] Riprendi setup	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Riprist. tempor. contr.	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnosi Trigger	[0] Disabilitato	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-1* Impostaz. di controllo</b>						
8-10	Profilo di controllo	[0] Profilo FC	All set-ups	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	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Indirizzo	SR	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baud rate	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parità / bit di stop	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Ritardo minimo risposta	SR	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Ritardo max. risposta	SR	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Ritardo max. intercar.	SR	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
<b>8-4* Imp. prot. FC MC</b>						
8-40	Selezione telegramma	[1] Teleg. std.1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-5* Digitale/Bus</b>						
8-50	Selezione ruota libera	[3] Logica 0	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Selez. freno CC	[3] Logica 0	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Selez. avvio	[3] Logica 0	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Selez. inversione	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Selez. setup	[3] Logica 0	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Selezione rif. preimpostato	[3] Logica 0	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	"Startup I am"	[0] Send at power-up	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Password di inizializz.	SR	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
<b>8-8* Diagnostica porta FC</b>						
8-80	Conteggio messaggi bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Conteggio errori bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Conteggio messaggi slave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Conteggio errori slave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>8-9*</b>	<b>Bus Jog</b>					
8-90	Bus Jog 1 velocità	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus Jog 2 velocità	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-94	Bus retroazione 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Bus retroazione 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Bus retroazione 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

## 5.1.10. 9-.\*.\* Profibus

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	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	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	Config. lettura PCD	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Indirizzo nodo	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Selezione telegramma	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Parametri per segnali	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Param. edit.	[1] Abilitato	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Controllo di processo	[1] Attivaz.mast.cicl.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Contatore messaggi di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Codice di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Numero guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Contatore situazione guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Parola di avviso Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Baud rate attuale	[255] No vel.in baud pr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Identif. apparecchio	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Numero di profilo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Parola contr. 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Parola di status 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Salva valori di dati Profibus	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Ripr. conv.freq. Profibus	[0] Nessun'azione	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Parametri definiti (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Parametri definiti (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Parametri definiti (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Parametri definiti (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Parametri definiti (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Parametri cambiati (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Parametri cambiati (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Parametri cambiati (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Parametri cambiati (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Parametri cambiati (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

**5.1.11. 10-.\* CAN Fieldbus**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzio- zionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>10-0* Impostaz. di base</b>						
10-00	Protocollo CAN	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Selezionare baudrate	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	SR	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Visual. contatore errori trasmissione	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Visual. contatore errori ricezione	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Visual. contatore off bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet</b>						
10-10	Selez. tipo dati di processo	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Dati processo scrittura config.	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Dati processo lettura config.	SR	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	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Memorizzare sempre	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Codice prodotto DeviceNet	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Parametri Devicenet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

### 5.1.12. 11-.\* LonWorks

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>11-0*</b>	<b>LonWorks ID</b>					
11-00	ID Neuron	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
<b>11-1*</b>	<b>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 XF	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*</b>	<b>Accesso param. LON</b>					
11-21	Memorizzare i valori di dati	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8

**5.1.13. 13-.\* Smart Logic Controller**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>13-0* Impostazioni SLC</b>						
13-00	Modo regol. SL	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Evento avviamento	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Evento arresto	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-03	Ripristinare SLC	[0] Non ripristinare SLC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>13-1* Comparatori</b>						
13-10	Comparatore di operandi	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Comparatore di operandi	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-12	Valore comparatore	SR	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>13-2* Timer</b>						
13-20	Timer regolatore SL	SR	1 set-up	TRUE	-3	TimD
<b>13-4* Regole logiche</b>						
13-40	Regola logica Booleana 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Operatore regola logica 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Regola logica Booleana 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Operatore regola logica 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Regola logica Booleana 3	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>13-5* Stati</b>						
13-51	Evento regol. SL	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	Azione regol. SL	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

## 5.1.14. 14-.\* Funzioni speciali

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>14-0* Commut. inverter</b>						
14-00	Modello di commutaz.	[0] 60 AVM	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Freq. di commutaz.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Sovramodulazione	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM casuale	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-1* Rete On/Off</b>						
14-10	Guasto di rete	[0] Nessuna funzione	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Tens.di rete in caso di guasto rete	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Funz. durante sbilanciamento di rete	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-2* Funzione Reset</b>						
14-20	Modo ripristino	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Tempo di riavv. autom.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Modo di funzionamento	[0] Funzion.norm.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Imp. codice tipo	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-25	Ritardo scatto al lim. di coppia	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Ritardo scatto al guasto inverter	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Impostaz. produz.	[0] N. azione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Cod. di serv.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>14-3* Reg. lim. di corr.</b>						
14-30	Reg. lim. corr., guadagno proporz.	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Reg. lim. corr., tempo integraz.	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
<b>14-4* Ottimizz. energia</b>						
14-40	Livello VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Magnetizzazione minima AEO	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Frequenza minima AEO	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Cosphi motore	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>14-5* Ambiente</b>						
14-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-52	Comando ventola	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Monitor. ventola	[1] Avviso	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-6* Declassamento automatico</b>						
14-60	Funzione sovratemperatura	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Funzione sovraccarico inverter	[0] Scatto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16



**5.1.15. 15-.\* Informazioni FC**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funz- zionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>15-0* Dati di funz.</b>						
15-00	Ore di funzionamento	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Ore esercizio	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	Contatore kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Accensioni	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Sovratemp.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Sovratensioni	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	Riprist. contat. kWh	[0] Nessun reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-07	Ripristino contatore ore di esercizio	[0] Nessun reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-08	Numero di avviamenti	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
<b>15-1* Impostaz. log dati</b>						
15-10	Fonte registrazione	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Intervallo registrazione	SR	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	SR	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	SR	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]

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	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	Drive Identification	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Metadati parametri	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

**5.1.16. 16-.\* Visualizz. dati**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzio- zionamento	Indice di conv.	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	Int16
16-13	Frequenza	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Int16
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	Int8
16-22	Coppia [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
<b>16-3* Stato conv. freq.</b>						
16-30	Tensione bus CC	0 V	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-32	Energia freno/s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-33	Energia freno/2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-34	Temp. dissip.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Int8
16-35	Termico inverter	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int8
16-36	Corrente nom inv.	SR	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-37	Corrente max inv.	SR	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-38	Condiz. regol. SL	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int8
16-39	Temp. scheda di controllo	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Int8
16-40	Buffer log pieno	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Int8
<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

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	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

**5.1.17. 18-.\* Inform. & visualizz.**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	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	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>18-1* Log mod. incendio</b>						
18-10	Log mod. incendio: Evento	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-11	Log mod. incendio: Tempo	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-12	Log mod. incendio: Data e ora	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>18-3* Ingressi e Uscite</b>						
18-30	Ingresso anal. X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Ingresso anal. X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Ingresso anal. X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Uscita anal. X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Uscita anal. X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Uscita anal. X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16

## 5.1.18. 20-.\* FC Anello Chiuso

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	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	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	Fonte retroazione 2	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-04	Conversione retroazione 2	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-05	Unità fonte retroazione 2	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-06	Fonte retroazione 3	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-07	Conversione retroazione 3	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-08	Unità fonte retroazione 3	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Unità riferimento/Retroazione	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>20-2* Retroaz. &amp; 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* Retroazione conv. avanz.</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
<b>20-7* Adattam. autom. PID</b>						
20-70	Tipo ad anello chiuso	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-71	Modalità regolazione	[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	Adattam. autom. 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]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
20-83	PID, veloc. avviam. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
20-84	Ampiezza di banda riferimento a	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>20-9* Controllore PID</b>						
20-91	Anti saturazione PID	[1] On	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	Guadagno proporzionale PID	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	Tempo di integrazione PID	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-95	Tempo di derivazione PID	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	PID, limite quad. deriv.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

**5.1.19. 21- \*\* Anello chiuso est.**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>21-0* Tarat. autom. PID est.</b>						
21-00	Tipo ad anello chiuso	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-01	Modalità regolazione	[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	Adattam. autom. 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

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	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 [unità]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Riferimento est. 3 [unità]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Retroazione est. 3 [unità]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Uscita est. 3 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-6* PID CL 3 est.</b>						
21-60	Controllo Normale/Inverso est. 3	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-61	Guadagno proporzionale est. 3	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Tempo d'integraz. est. 3	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-63	Tempo differenziale est. 3	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-64	Limite guad. deriv. est. 3	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16



**5.1.20. 22.\* Funzioni applicazione**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funz- zionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>22-0*</b>	<b>Varie</b>					
22-00	Ritardo interblocco esterno	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>22-2*</b>	<b>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*</b>	<b>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]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Bassa velocità [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Potenza bassa velocità [kW]	SR	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Potenza bassa velocità [HP]	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Alta velocità [giri/min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Alta velocità [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Potenza alta velocità [kW]	SR	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Potenza alta velocità [HP]	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
<b>22-4*</b>	<b>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]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Velocità fine pausa [Hz]	SR	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*</b>	<b>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*</b>	<b>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

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzio- zionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>22-7*</b>	<b>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
<b>22-8*</b>	<b>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]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	Vel. a portata nulla [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	Velocità nominale [giri/m]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	Velocità nominale [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Pressione alla vel. a portata nulla	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Pressione alla velocità nom.	999999,999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Portata nominale	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Portata alla velocità nom.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

**5.1.21. 23-.\* \* Funzioni temporizzate**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>23-0* Azioni temporizzate</b>						
23-00	Tempo ON	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
23-01	Azione ON	[0] DISATTIVATO	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-02	Tempo OFF	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
23-03	Azione OFF	[0] DISATTIVATO	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-04	Ricorrenza	[0] Ogni giorno	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<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	SR	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	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Log energia	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-54	Riprist. log energia	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-6* Tendenza</b>						
23-60	Variabile tendenza	[0] Potenza [kW]	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-61	Dati contenitore continui	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-62	Dati contenitore temporizzati	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-63	Inizio periodo tempor.	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Termine periodo tempor.	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Valore contenitore minimo	SR	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-66	Riprist. dati contenitore continuo	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-67	Riprist. dati contenitore tempor.	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-8* Contatore ammortamento</b>						
23-80	Fattore riferimento di potenza	100 %	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-81	Costo energia	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
23-82	Investimento	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
23-83	Risparmio energetico	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Risparmio di costi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

### 5.1.22. 24-.\* \* Funzioni applicazione 2

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>24-0* Fire Mode</b>						
24-00	Funzione Fire Mode	[0] Disattivato	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
24-01	Configurazione Fire Mode	[0] Anello aperto	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
24-02	Unità Fire Mode	nessuno	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
24-03	Riferimento min. Fire Mode	Limite di espressione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
24-04	Riferimento max. Fire Mode	Limite di espressione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
24-05	Riferim. preimp. Fire Mode	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
24-06	Origine riferim. Fire Mode	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
24-07	Origine retroazione Fire Mode	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
24-09	Gestione allarmi Fire Mode	[1] Scatto, allarmi critici	2 setup	FALSE (FALSO)	-	Uint8
<b>24-1* Drive Bypass</b>						
24-10	Funzione Drive Bypass	[0] Disattivato	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
24-11	Tempo ritardo bypass conv. di freq.	0 s	2 setup	TRUE (VERO)	0	Uint16

**5.1.23. 25-.\* \* Controllore in Cascata**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default (SR = Dimensioni correlate)	4-set-up	Cambio durante il funzio- zionamento	Indice di conv.	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	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Soglia di disattivazione	SR	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.	SR	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-
25-55	Alternare se il carico < 50%	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	WoDate
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

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	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 del relè	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Tempo pompa ON	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Tempo relè ON	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Riprist. contatori relè	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>25-9* Manutenzione</b>						
25-90	Interblocco pompa	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Alternanza manuale	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

**5.1.24. 26-.\* Opzione I/O analogici MCB 109**

N. di par.	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	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, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Mors. X42/7 Preimp. timeout uscita	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, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Mors. X42/9 Preimp. timeout uscita	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, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Mors. X42/11 Preimp. timeout uscita	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

## Indice

### 1

1-3* Dati Motore Avanz.	45
18-0* Log Manutenzione	149

### 2

20-** Fc Anello Chiuso	152
20-0* Retroazione	152
20-2* Retroazione & Setpoint	156
20-3* Retroazione Conv. Avanz.	159
20-7* Adattam. Autom. Pid	159
20-8* Impostazioni Di Base	161
20-9* Controllore Pid	162
21-0* Taratura Autom. Cl Est.	163
22-8* Compensazione Del Flusso	181
24-0* Fire Mode	199
24-1* Drive Bypass	204

### 5

5-1* Ingr. Digitali	69
5-6* Uscite Digitali	81

### 8

8-7* Bacnet	99
-------------	----

## A

Accensioni, 15-03	134
Accesso Ai Parametri	114
Accesso Al Menu Personale [quick Menu] Senza Password, Par. 0-66	40
Adattam. Autom. Pid, 20-79	161
Adattam. Autom. Pid, 21-09	165
Adattamento Automatico Motore (ama)	45
Allarmi E Avvisi	229
Alta Velocità [hz], 22-37	175
Altern. Pompa Primaria, 25-50	214
Alternanza Manuale, 25-91	219
Alternanza Se La Capacità È < 50%, 25-55	215
Ambiente, 14-5*	131
Ampiezza Di Banda Riferimento A, 20-84	162
Anello Par. Di Stato	148
Anti Saturazione Pid, 20-91	162
Appross. Lineare-quadratica, 22-81	182
Arresto	9
Avviamento Motore, 25-02	207
Avviso Retroazione Bassa, 4-56	67
Avviso Rif. Basso, 4-54	66
Avviso Velocità Alta, 4-53	66
Azione Off, 23-03	186
Azione On, 23-01	185
Azioni Temporizzate, 23-0*	185

## B

Base Tempo Manutenzione, 23-12	190
Baud Rate Porta Fc	95
Baud Rate, 8-32	95
Bus Di Campo Devicenet E Can	109
Bus Jog 2 Velocità	100
Bus Retroazione 3, 8-96	100
Bypass Velocità A [hz], 4-63	67
Bypass Velocità A, Giri/min, 4-62	67



**C**

Calcolo Del Punto Di Lavoro, 22-82	182
Campionamenti Prima Dell'attivazione, 15-14	137
Caratteristiche Di Coppia, 1-03	43
Carico Termico	47, 143
Circuito Intermedio	235
Cod. Di Serv., 14-29	130
Codice Identificativo Del Tipo (di Convertitore) Ordinato, 15-44	139
Comando Ventola, 14-52	131
Commut.inverter, 14-0*	125
Compens. Scorrin. 1-62	48
Compensaz. Del Carico A Bassa Vel., 1-60	47
Compensazione Del Flusso, 22-80	182
Compressore Ottim. En. Autom.	43
Comunicazione Opzionale	236
Condiz. Regol. Sl, 16-38	144
Config. Scrittura Pcd, 9-15	101
Configurazione Fire Mode, 24-01	200
Cont. Errori Bus, 8-81	100
Cont. Errori Slave, 8-83	100
Cont. Messaggi Bus, 8-80	100
Cont. Messaggi Slave, Par. 8-82	100
Contatore Arresti Precisi	146
Contatore Kwh, 15-02	134
Controllato Da Bus	83
Controllo Bus Digitale E A Relè, 5-90	83
Controllo Bus Uscita Impulsi #27, 5-93	83
Controllo Bus Uscita Impulsi #29, 5-95	83
Controllo Bus Uscita Impulsi #x30/6, 5-97	83
Controllo Di Processo, 9-28	106
Controllo Freno, 2-15	56
Controllo Normale/inverso Est. 1, 21-20	168
Controllo Normale/inverso Pid, 20-81	161
Controllo Rete 10-15	113
Controllo Rotazione Motore, 1-28	17, 44
Controllo Sovratensione, 2-17	56
Controllore In Cascata, 25-00	207
Conversione Retroazione 1, Par. 20-01	153
Conversione Retroazione 2, Par. 20-04	154
Conversione Retroazione 3, 20-07	154
Copia Lcp, 0-50	39
Coppia Cinghia Rotta, 22-61	180
Coppia Variabile	43
Corr. Bassa Morsetto 53	86
Corr. Bassa Morsetto 54	87
Corr. Cc Di Manten. /prerisc., 2-00	54
Corr. Cc/prerisc.	49
Corrente Alta Morsetto 53	86
Corrente Alta Morsetto 54	87
Corrente Di Frenatura Cc, 2-01	54
Corrente Max. Inv., 16-37	143
Corrente Motore	17, 44
Corrente Motore, 16-14	142
Cosphi Motore, 14-43	131

**D**

Data E Ora Manutenzione, 23-14	191
Dati Contenitore Continui, 23-61	196
Dati Contenitore Temporizzati, 23-62	196
Dati Processo Lettura Config., 10-12	111
Dati Processo Scrittura Config., 10-11	111
Declassamento Automatico, 14-6*	132
Devicenet	110
Diagnosi Trigger, 8-07	94
Differenza Fuso Orario, 0-73	41

Differenza Riferimento/retroazione Fine Pausa	179
Dimensione Passo	62
Direz. Velocità Motore, 4-10	63
Display Grafico	5
Dst/avvio Ora Legale, 0-76	41

**E**

Efficace Impostazione Dei Parametri Per Le Applicazioni Hvac	14
Elemento Soggetto A Manutenzione, 23-10	189
Energia Freno/s, 16-32	143
Esempio Per La Modifica Dei Dati Parametrici	13
Etr	52, 143, 235
Evento Avviamento, 13-01	117
Evento D'attivazione, 15-12	136
Evento Di Alternanza, 25-51	214

**F**

Filtro Cos 1, 10-20	114
Filtro Cos 2, 10-21	114
Filtro Cos 3, 10-22	114
Filtro Cos 4, 10-23	114
Filtro Uscita, 14-55	132
Fonte Parola Di Controllo, 8-02	93
Fonte Registrazione, 15-10	135
Fonte Retroazione 1, Par. 20-00	152
Fonte Retroazione 2, Par. 20-03	154
Fonte Retroazione 3, 20-06	154
Fonte Retroazione Est. 1, 21-14	167
Fonte Riferimento Est. 1, 21-13	166
Fonte Termistore, 1-93	53
Frame Di Inform. Max. Ms/tp, 8-73	99
Freq. Di Commutaz., 14-01	125
Freq. Di Uscita Max., 4-19	65
Freq. Max. Uscita Impulsi #27, 5-62	82
Freq. Max. Uscita Impulsi #29, 5-65	82
Frequen. Motore	142
Frequen. Motore, 1-23	17, 44
Frequenza Alta Mors. 33, 5-56	81
Frequenza Bassa Mors. 33, 5-55	81
Frequenza Bassa Morsetto 29	80
Frequenza Massima Uscita Impulsi #x30/6, 5-68	82
Frequenza Min. Per La Funzione All'arresto, 1-81	49
Frequenza Minima Aeo, 14-42	131
Funz. Durante Sbilanciamento Di Rete, 14-12	128
Funz. Fine Temporizzazione, 8-05	94
Funz. Temporizz. Tensione Zero, 6-01	84
Funzionamento Dell'Icp Grafico (gicp)	5
Funzionamento In Caso Di Surriscaldamento, 14-60	132
Funzione All'arresto, 1-80	49
Funzione Assenza Di Portata, 22-23	173
Funzione Bypass Semiautom., 4-64	68
Funzione Ciclo Pompe, 25-04	207
Funzione Cinghia Rotta, 22-60	180
Funzione Controllo Timeout, 8-04	93
Funzione Di Retroazione, 20-20	156
Funzione Disattivazione, 25-29	211
Funzione Drive Bypass, 24-10	205
Funzione Fase Motore Mancante, 4-58	67
Funzione Fine Curva	179
Funzione Fine Curva, 22-50	179
Funzione Fire Mode Timeout, 6-02	85
Funzione Fire Mode, 24-00	200
Funzione Pompa A Secco, 22-26	174
Funzione Relè, 5-40	77
Funzione Sovraccarico Inverter, 14-61	133
Funzioni Freno E Sovratensione, 2-10	55
Funzioni Speciali	125

**G**

Gest. Allarmi Fire Mode, 24-09	203
Giorni Feriali Aggiuntivi, 0-82	42
Giorni Feriali, Par. 0-81	42
Giorni Festivi Aggiuntivi, 0-83	42
Guadagno Proporzionale Pid, 20-93	162
Guasto Di Rete, 14-10	126

**I**

Id Neuron, 11-00	115
Ident. Opz. 15-6*	140
Identif. Conv. Freq., 15-4*	139
Impost. Gener., 1-0*	42
Impostare Data E Ora, 0-70	41
Impostaz. Funzione	19
Impostaz. Log Dati, 15-1*	135
Impostazione Dei Parametri	13
Impostazioni Dell'orologio, 0-7*	40
Impostazioni Di Default	24
Impostazioni Di Default	239
Impostazioni Locali, 0-03	29
Ind. Array 10-30	114
Inform. Conv. Freq.	133
Inform. Parametri, 15-9*	140
Ingr. Digitale Morsetto 19, 5-11	72
Ingr. Digitale Morsetto 29, 5-13	73
Ingr. Digitale Morsetto 32, 5-14	73
Ingr. Digitale Morsetto 33, 5-15	73
Ingr. Digitale Morsetto X30/3, 5-17	73
Ingr. Digitale Morsetto X30/4, 5-18	73
Ingr. Digitale, 16-60	144
Ingr. Impulsi 29, 16-67	145
Ingr. Impulsi 33, 16-68	145
Ingresso Anal. X42/1, 18-30	151
Ingresso Anal. X42/3, 18-31	151
Ingresso Anal. X42/5, 18-32	151
Inizializzazione	24
Inizializzazione Manuale	24
Inizio Periodo Tempor., 23-63	196
Inizio Periodo, 23-51	193
Interblocco Pompa, 25-90	218
Intervallo Registrazione, 15-11	136
Intervallo Tempo Di Alternanza, 25-52	215
Intervallo Tempo Manutenzione, 23-13	191
Intervallo Tra Gli Avviamenti, 22-76	180
Intervento Di Manutenzione, 23-11	190
Istanza Della Periferica Bacnet, 8-70	99

**L**

Largh. Di Banda Vel. Fissa, 25-22	209
Larghezza Di Banda Attivazione, 25-20	208
Larghezza Di Banda Di Esclusione, 25-21	208
Lcp	12
Lcp 102	5
Led	5
Lim. Alto Vel. Motore [giri/min], 4-13	18, 64
Lim. Alto Vel. Motore [hz], 4-14	19, 64
Lim. Basso Vel. Motore, Giri/min, 4-11	18, 64
Lim. Di Coppia In Modo Generatore, 4-17	65
Limite Di Corrente, 4-18	65
Limite Di Potenza Freno (kw), 2-12	55
Limite Guad. Deriv. Est. 3, 21-64	171
Limite Massimo	62
Limite Minimo	62
Lingua	16, 28

Livello Di Declassamento, Par. 14-62	133
Livello Di Retroazione Max., 20-74	161
Livello Di Retroazione Max., 21-04	164
Livello Di Retroazione Min., 20-73	160
Livello Di Retroazione Min., 21-03	164
Livello Vt, 14-40	131
Log Allarmi, 15-3*	138
Log Allarmi: Codice Guasto, 15-30	138
Log Allarmi: Tempo, 15-32	138
Log Allarmi: Valore, 15-31	138
Log Energia, 23-5*	192
Log Energia, 23-53	193
Log Manutenzione: Azione, 18-01	150
Log Manutenzione: Data E Ora, 18-03	150
Log Manutenzione: Elemento, 18-00	150
Log Mod. Incendio: Data E Ora, 18-12	151
Log Mod. Incendio: Evento, 18-10	150
Log Mod. Incendio: Tempo, 18-11	151
Log Storico, 15-2*	137
Log Storico: Evento, 15-20	138
Log Storico: Tempo, 15-22	138
Log Storico: Valore, 15-21	138
Lonworks, 11*	115

## M

Mac Id, 10-02	110
Magnetizzazione Minima, 14-41	131
Magnetizzazione Motore A Velocità Nulla, 1-50	46
Master Max. Ms/tp, 8-72	99
Memorizza I Valori Dei Dati 10-31	114
Memorizzare I Valori Di Dati, 11-21	116
Memorizzare Sempre 10-33	114
Menu Principale - Informazioni Sul Convertitore Di Frequenza - Gruppo 15	133
Menu Rapido	8, 13
Messaggi Di Allarme	235
Messaggi Di Stato	5, 229
Metadati Parametri, 15-99	141
Modalità I/o Digitali, 5-00	68
Modalità Menu Principale	8, 13
Modalità Menu Principale	22
Modalità Menu Rapido	8
Modalità Menu Rapido	13
Modalità Mors. X42/1, 26-00	221
Modalità Mors. X42/3, 26-01	221
Modalità Mors. X42/5, 26-02	221
Modalità Registrazione, 15-13	137
Modello Di Commutaz., 14-00	125
Modifica Dei Dati	23
Modifica Del Valore Del Dato	24
Modifica Di Un Gruppo Di Valori Di Dati Numerici	23
Modifica Di Un Valore Di Testo	23
Modifica Uscita Pid, 20-72	160
Modifica Uscita Pid, 21-02	164
Modo Configurazione, 1-00	42
Modo Di Attivazione In Caso Di Alternanza, 25-56	215
Modo Di Funzionamento	29
Modo Di Funzionamento, 14-22	129
Modo Morsetto 29, 5-02	69
Modo Pausa	176
Modo Regol. Sl, 13-00	117
Modo Ripristino, 14-20	128
Monitor. Potenza Freno	56
Monitor. Ventola, 14-53	132
Mors. 42, Usc. Scala Min., 6-51	90
Mors. 53 Impost. Commut., 16-61	145
Mors. 54 Impost. Commut., 16-63	145
Mors. X30/8, Uscita Controllata Via Bus, 6-63	92

Mors. X42/11, Uscita Controllata Via Bus, 26-63	227
Mors. X42/7, Uscita Controllata Via Bus, 26-43	225
Mors. X42/9, Uscita Controllata Via Bus, 26-53	226
Morsetto 27 Ingresso Digitale, 5-12	73
Morsetto X30/7 Uscita Digitale (mcb 101), 5-33	77
Morsetto X42/1 Costante Di Tempo Del Filtro, 26-16	222
Morsetto X42/3 Costante Di Tempo Del Filtro, 26-26	223
Morsetto X42/5 Costante Di Tempo Del Filtro, 26-36	224

## N

N. Di Serie Scheda Di Potenza, 15-53	140
N. D'ordine Conv. Di Freq., 15-46	139
N. D'ordine Scheda Di Potenza, 15-47	139
N. Ld Lcp	140
N. Ld Lcp, 15-48	140
N. Ordine Opzione, 15-62	140
N. Seriale Conv. Di Freq., 15-51	140
N. Seriale Opzione, 15-63	140
Nessuno Scatto All'inverter Sovracc.	132
Nlcp	10
Numero Di Avvii, 15-08	135
Numero Di Pompe, 25-06	207

## O

Opzione I/o Analogici Mcb 109, 26-**	219
Opzione Installata, 15-60	140
Opzioni Parametri	239
Ore Di Funzionamento, 15-00	134
Ore Esercizio, 15-01	134
Origine Retroazione Fire Mode, 24-07	203
Origine Riferim. Fire Mode, 24-06	202
Ottimizz. Energia, 14-4*	131
Ottimizzazione Automatica Dell'energia Vt	43

## P

Pacchetto Di Lingue 1	16, 28
Pacchetto Di Lingue 2	16, 28
Pacchetto Di Lingue 3	16, 28
Pacchetto Di Lingue 4	16, 28
Parametri Cambiati, 9-90 (1)	108
Parametri Cambiati, 9-91 (2)	109
Parametri Cambiati, 9-92 (3)	109
Parametri Cambiati, 9-94 (5)	109
Parametri Definiti, 15-92	140
Parametri Devicenet F 10-39	115
Parametri Modificati, 15-93	141
Parametro Di Avviso 10-13	113
Parità/bit Di Stop, 8-33	96
Parola D'allarme, 16-90	147, 232
Parola Di Allarme 2, 16-91	147
Parola Di Avviso 2	147
Parola Di Avviso 2, 16-93	147, 233
Parola Di Avviso Lon, 11-15	115
Parola Di Avviso Profibus	106
Parola Di Avviso, 16-92	147, 233
Parola Di Stato Configurabile (stw), 8-13	94
Parola Di Stato Est., Par. 16-94	234
Parola Di Stato Estesa 2, 16-95	148, 234
Parola Manutenz. Preventiva, 16-96	148
Passo-passo	24
Password Di Inizializz., 8-75	99
Password Menu Personale	40
Password Menu Personale [quick Menu], 0-65	40
Pid, Limite Guad. Deriv., 20-96	163
Poli Motore	46
Pompa Primaria Fissa, 25-05	207

Pompa Primaria, 25-82	217
Portata Alla Velocità Nom., 22-90	184
Portata Nominale, 22-89	184
Potenza Alta Velocità [kw], 22-38	176
Potenza Freno	55
Potenza Hp, 16-11	142
Potenza Motore [hp]	16, 44
Potenza Motore [hp], 1-21	16, 44
Potenza Motore [kw], 1-20	16, 43
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #27, 5-94	83
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #29, 5-96	83
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #x30/6, 5-98	84
Preimp. Timeout Uscita Mors. X30/8, 6-64	92
Preimp. Timeout Uscita Mors. X42/11, 26-64	227
Preimp. Timeout Uscita Mors. X42/7, 26-44	225
Preimp. Timeout Uscita Mors. X42/9, 26-54	226
Pressione Alla Vel. A Portata Nulla, 22-87	184
Pressione Alla Velocità Nom., 22-88	184
Prestazioni Pid, 20-71	160
Prestazioni Pid, 21-01	164
Profilo Del Convertitore Di Frequenza, 11-10	115
Profilo Di Controllo, 8-10	94
Protezione Ciclo Breve, 22-75	180
Protezione Contro I Cortocircuiti	180
Protezione Del Motore	50
Protezione Termica Motore, 1-90	50
Protocollo, 8-30	95
Pwm Casuale, 14-04	126

## Q

Questo Setup Collegato A	30
--------------------------	----

## R

Raffreddamento	50
Rampa 1 Tempo Di Decel., 3-42	18, 60
Rampa 2 Tempo Di Accel., 3-51	61
Rampa 2 Tempo Di Decel., 3-52	61
Reattanza Di Dispersione Dello Statore	45
Reattanza Principale	45
Reattanza Principale (xh)	46
Reattanza Principale, 1-35	46
Refrigerante A1 Definito Dall'utente, 20-31	159
Refrigerante A1 Definito Dall'utente, 20-33	159
Refrigerante A2 Definito Dall'utente, 20-32	159
Refrigerante, 20-30	159
Reg. Lim. Corr., 14-30	130
Reg. Lim. Corr., Tempo Integraz. 14-31	130
Reg. Lim. Di Corr., 14-3*	130
Relè Termico Elettronico	53
Resist. Perdite Ferro (rfe)	46
Resist. Statore Rs, 1-30	46
Resistenza Freno (ohm) 2-11	55
Rete On/off, 14-1*	126
Revisione Devicenet 10-32	114
Revisione Lonworks, 11-18	116
Revisione Xif, 11-17	116
Rfi, 14-50	131
Riaggancio Al Volo	49
Ricerca Guasti	229
Ricorrenza, 23-04	188
Rif. Alto/val. Retroaz. Morsetto 29, 5-53	80
Rif. Alto/val. Retroaz. Morsetto 33, 5-58	81
Rif. Basso/val. Retroaz. Morsetto 33, 5-57	81
Riferim. Preimp. Fire Mode, 24-05	202
Riferimento %, 16-02	141
Riferimento Esterno	144
Riferimento Locale	29

Riferimento Massimo, 3-03	57
Riferimento Max. Fire Mode, 24-04	202
Riferimento Min. Fire Mode, 24-03	202
Riferimento Preimpostato	57
Riferimento Rete 10-14	113
Rilevam. Bassa Potenza, 22-21	173
Rilevam. Bassa Velocità, 22-22	173
Rilevamento Cinghia Rotta	180
Riprist. Contat. Kwh, 15-06	134
Riprist. Contatori Relè, 25-86	218
Riprist. Dati Contenitore Continui, 23-66	197
Riprist. Dati Contenitore Tempor., 23-67	197
Riprist. Log Energia, 23-54	194
Riprist. Parola Manutenzione, 23-15	191
Riprist. Tempor. Contr., 8-06	94
Ripristino Contatore Ore Di Esercizio, 15-07	134
Ripristino Della Potenza	62
Risoluzione Log Energia, 23-50	192
Risorsa Di Rif. 1, 3-15	58
Risorsa Di Rif. 2, 3-16	59
Risparmio Di Costi, 23-84	199
Risparmio Energetico, 23-83	198
Ritardo All'avviamento	49
Ritardo Assenza Di Flusso, 22-24	174
Ritardo Attiv., Relè 5-41	79
Ritardo Cinghia Rotta, 22-62	180
Ritardo Disatt., Relè 5-42	79
Ritardo Fine Curva	180
Ritardo Funzionamento Da Rete, 25-59	216
Ritardo Max. Intercar, 8-37	96
Ritardo Rampa	63
Ritardo Rampa Di Decelerazione, 25-40	211
Ritardo Rampa, 3-95	62
Ritardo Scatto Al Lim. Di Coppia, 14-25	130
Ritardo Scatto Per Guasto Inverter, 14-26	130
Ritardo Tempo Di Accelerazione, 25-41	212

## S

Sbw Ritardo All'attivaz., 25-23	209
Sbw Ritardo Alla Disattivaz., 25-24	209
Scala Uscita Max. Morsetto X42/11, 26-62	227
Scala Uscita Max. Morsetto X42/7, 26-42	225
Scala Uscita Max. Morsetto X42/9, 26-52	226
Scala Uscita Min. Morsetto X42/11, 26-61	227
Scala Uscita Min. Morsetto X42/7, 26-41	224
Scala Uscita Min. Morsetto X42/9, 26-51	226
Scatto Al Limite Basso Velocità Motore	49
Scatto Riprist., 14-2*	128
Scheda Di Contr. Sw Id, 15-49	140
Scheda Di Pot. Sw Id, 15-50	140
Selez. Baud Rate, 10-01	110
Selez. Freno Cc, 8-52	97
Selez. Inversione, 8-54	97
Selezione Avvio, 8-53	97
Selezione Dei Parametri	22
Selezione Rif. Preimpostato, 8-56	98
Selezione Ruota Libera, 8-50	97
Selezione Telegramma, 8-40	96
Senso Orario	64
Sensore Kty	235
Servizio "i-am", 8-74	99
Setpoint 1, 20-21	158
Setpoint 2, 20-22	158
Setpoint 3, 20-23	158
Setup Attivo, 0-10	30
Sezione Potenza, 15-41	139
Sito Di Comando, 8-01	92

Soglia Di Attivazione, 25-42	212
Soglia Di Disattivazione, 25-43	212
Sovramodulazione, 14-03	126
Sovratemp. 15-04	134
Sovratensioni, 15-05	134
Spie Luminose	7
Stato	8
Stato Cascata, 25-80	217
Stato Dei Relè, 25-83	218
Stato Di Funz. All'accens., 0-04	29
Stato Motore	142
Stato Pompa, 25-81	217
Stringa Codice Tipo Eff., 15-45	139
Struttura Del Menu Principale	27

## T

Tastierino Lcp, 0-4*	38
Tasto [auto On] Sull'lcp, 0-42	39
Tasto [hand On] Sull'lcp, 0-40	38
Tasto [off] Sull'lcp, 0-41	39
Tasto Reset Sull'lcp, 0-43	39
Temp. Dissip.	143
Tempo Ciclo Minimo, 22-40	178
Tempo Ciclo Minimo, 22-77	180
Tempo Costante Del Filtro Impulsi #29, 5-54	80
Tempo Costante Del Filtro Impulsi #33, 5-59	81
Tempo Di Accelerazione	18, 60
Tempo Di Alternanza Predef., 25-54	215
Tempo Di Derivazione Pid, 20-95	162
Tempo Di Frenata Cc	55
Tempo Di Integrazione Pid, 20-94	162
Tempo Di Pausa Minimo, 22-41	178
Tempo Di Riavv. Autom., 14-21	129
Tempo Massimo Pre Pausa	179
Tempo Obw, 25-25	210
Tempo Pompa On, 25-84	218
Tempo Rampa	62
Tempo Rampa Di Accelerazione 1 Parametro 3-41	18, 60
Tempo Rampa Jog, 3-80	61
Tempo Relè On, 25-85	218
Tempo Temporizz. Di Contr., 8-03	93
Tempo Timeout Tensione Zero, 6-00	84
Tendenza, 23-6*	194
Tens. Bassa Morsetto 53, 6-10	85
Tens. Bassa Morsetto X42/1, 26-10	222
Tens. Bassa Morsetto X42/3, 26-20	223
Tens. Bassa Morsetto X42/5, 26-30	223
Tens. Di Rete Durante Guasto Di Rete 14-11	127
Tens. Zero Mors. X42/1, 26-17	222
Tens. Zero Mors. X42/3, 26-27	223
Tens. Zero Mors. X42/5, 26-37	224
Tensione Alta Mors. X42/1, 26-11	222
Tensione Alta Mors. X42/3, 26-21	223
Tensione Alta Mors. X42/5, 26-31	223
Tensione Alta Morsetto 53, 6-11	86
Tensione Bus Cc	143
Tensione Collegamento Cc	235
Tensione Motore	17, 44, 142
Tensione Motore, 1-22	17, 44
Tensione, 15-42	139
Termine Periodo Tempor., 23-64	196
Termistore	50
Testo Display 2, 0-38	38
Testo Display 3, 0-39	38
Timer Di Ritardo Bypass, 24-11	205
Timer Interblocco Esterno, 22-00	171
Tipo Ad Anello Chiuso, 20-70	160



Tipo Ad Anello Chiuso, 21-00	164
Tipo Fc, 15-40	139
Trasferimento Rapido Delle Impostazioni Dei Parametri Tra Diversi Convertitori Di Frequenza	12

**U**

Unità Della Fonte Di Retroazione 1, Par. 20-02	153
Unità Della Fonte Di Retroazione 2, 20-05	154
Unità Della Fonte Di Retroazione 3, Par. 20-08	155
Unità Fire Mode, 24-02	201
Unità Modo Locale, 0-05	29
Unità Rif./retroazione Est. 1, 21-10	165
Unità Riferimento/retroazione, 20-12	155
Unità Velocità Motore	28
Uscita Anal. X42/11, 18-35	151
Uscita Anal. X42/7, 18-33	151
Uscita Anal. X42/9, 18-34	151
Uscita Est. 1 [%], 21-19	168
Uscita Impulsi 29, 16-70	146
Uscita Impulsi Variabile Morsetto 27, 5-60	82
Uscita Impulsi Variabile Morsetto 29, 5-63	82
Uscita Impulsi Variabile Morsetto X30/6, 5-66	82
Uscita Morsetto 42, 6-50	89
Uscita Morsetto X30/8, 6-60	91
Uscita Morsetto X42/11, 26-60	226
Uscita Morsetto X42/7, 26-40	224
Uscita Morsetto X42/9, 26-50	225
Uscite A Relè	73

**V**

Val. Di Rif. / Retroaz. Alto Morsetto X42/1, 26-15	222
Val. Di Rif. / Retroaz. Alto Morsetto X42/3, 26-25	223
Val. Di Rif. / Retroaz. Alto Morsetto X42/5, 26-35	224
Val. Reale Princ. [%], 16-05	141
Val. Rif. / Retroaz. Basso Morsetto X42/3, 26-24	223
Val. Rif. / Retroaz. Basso Morsetto X42/5, 26-34	223
Valore Contenitore Minimo, 23-65	197
Valore Di Conversione In Scala Dell'ingresso Analogico	223
Valore Di Rif./retroaz. Basso Mors. X30/12, 6-44	88
Valore Di Rif./retroaz. Basso Morsetto 29, 5-52.	80
Valore Min. Visual. Person., Par. 0-31	38
Valore Rif. / Retroaz. Basso Morsetto X42/1, 26-14	222
Valore Tempo Alternanza, 25-53	215
Variabile Tendenza, 23-60	195
Vel. A Portata Nulla [giri/m], 22-83	183
Vel. A Portata Nulla [hz], 22-84	184
Vel. Min. Per Funz.all'arresto [hz], 1-82	49
Vel. Nominale Del Motore, 1-25	17, 44
Velocità Avviamento Pid [hz], 20-83	161
Velocità Di Attivaz., 25-44	213
Velocità Di Avviam. Pid [giri/min], 20-82	161
Velocità Di Disattivazione, 25-47	213
Velocità Di Scatto [hz], 1-87	50
Velocità Di Scatto [rpm], 1-86	50
Velocità Fine Pausa [giri/m], 22-42	178
Velocità Jog	18, 58
Velocità Marcia Jog [rpm], 3-19	60
Velocità Motore Limite Basso [hz], 4-12	18, 64
Velocità Nominale [giri/m], 22-85	184
Velocità Nominale [hz], 22-86	184
Ventilaz. Est. Motore, 1-91	53
Versione Sw Opzione, 15-61	140
Versione Sw, 15-43	139
Visual. Personaliz., 16-09	142
Visual.completa Del Display-riga 2, 0-23	35
Visual.completa Del Display-riga 3, 0-24	35
Visualiz.ridotta Del Display- Riga 1,2, 0-21	35
Visualiz.ridotta Del Display- Riga 1,3, 0-22	35

Visualizzazione E Programmazione Dei Parametri Indicizzati ..... 24