

**Sommario**

<b>1. Programmazione</b>	<b>3</b>
Pannello di Controllo Locale	3
Funzionamento dell'LCP grafico (GLCP)	3
Trasferimento rapido delle impostazioni dei parametri tra diversi convertitori di frequenza	8
Modalità di visualizzazione	9
Modalità di visualizzazione - selezione delle variabili visualizzate	9
Impostazione dei parametri	10
Modifica dei dati	18
Come far funzionare l'LCP numerico (NLCP)	20
Inizializzazione delle impostazioni di default	22
<b>2. Descrizione dei parametri</b>	<b>25</b>
Selezione dei parametri	25
Menu principale - Funzionamento e display - Gruppo 0	26
Menu principale - Carico e motore - Gruppo 1	45
Menu principale - Freni - Gruppo 2	58
Menu principale - Rif./rampe - Gruppo 3	62
Menu principale - Limiti/avvisi - Gruppo 4	71
Menu principale -I/O digitali - Gruppo 5	77
Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6	98
Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8	109
Menu principale - Profibus - Gruppo 9	118
Menu principale - Bus di campo CAN - Gruppo 10	128
Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13	135
Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14	148
Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15	157
Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16	166
Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18	178
Menu principale - Anello chiuso FC - Gruppo 20	180
Menu principale - Anello Chiuso Esteso - Gruppo 21	192
Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - Gruppo 22	202
Menu principale - Funzioni temporizzate - Gruppo 23	219
Menu principale - Controllore in Cascata - Gruppo 25	235
Menu principale - Opzione I/O analogici MCB 109 - Gruppo 26	253
Menu principale - Applicazione per il trattamento acqua - Gruppo 29	263
Menu principale - Opzione Bypass - Gruppo 31	265
<b>3. Elenchi dei parametri</b>	<b>267</b>
Opzioni dei parametri	267

Impostazioni di default	267
0-** Funzionam./display	268
1-** Carico e Motore	270
2-** Freni	271
3-** Rif./rampe	272
4-** Limiti / avvisi	273
5-** I/O digitali	274
6-** I/O analogici	276
8-** Com. e opzioni	278
9-** Profibus	279
10-**CAN Fieldbus	280
13-** Smart logic	281
14-** Funzioni speciali	282
15-** Informazioni FC	283
16-** Visualizz. dati	285
18-** Visualizz. dati 2	287
20-** FC Anello Chiuso	288
21-** Anello chiuso est.	289
22-** Funzioni applicazione	291
23-** Interventi temporizzati	293
25-** Controllore in Cascata	294
26-** Opzione I/O analogici MCB 109	296
29-** Funzioni delle applicazioni per il trattamento delle acque	297
31-** Opzione bypass	298
<b>Indice</b>	<b>299</b>

# 1. Programmazione

1

## 1.1. Pannello di Controllo Locale

### 1.1.1. 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:

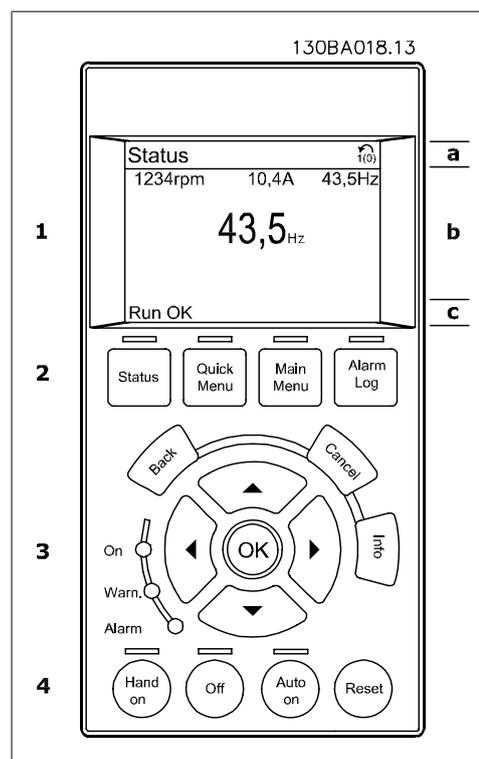
Il display LCD è retroilluminato con un totale di 6 righe alfanumeriche. Tutti i dati sono visualizzati sull'LCP che può mostrare fino a cinque variabili di funzionamento nella modalità [Status].

#### 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 il 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.

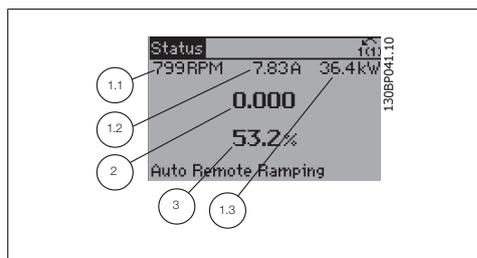
Diversi valori o misure possono essere riferiti a ciascuna delle variabili operative visualizzate. I valori / le misure che devono essere visualizzati possono essere definiti tramite i par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23, e 0-24, che sono accessibili tramite [QUICK MENU], "Q3 Setup funzioni", "Q3-1 Impostazioni 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.

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

#### Visualizzazione di stato I:

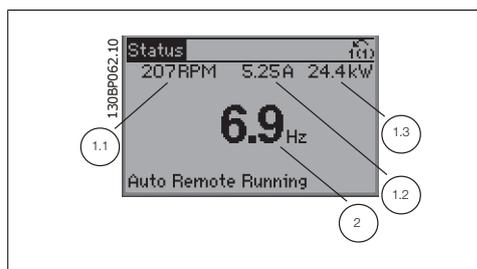
Questo stato di visualizzazione è standard dopo l'avviamento oppure dopo l'inizializzazione. Utilizzare [INFO] per ottenere informazioni sul valore / sulle misure riferiti alle variabili di funzionamento visualizzati (1.1, 1.2, 1.3, 2 e 3). Vedere le variabili operative visualizzate nel display in questa 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.

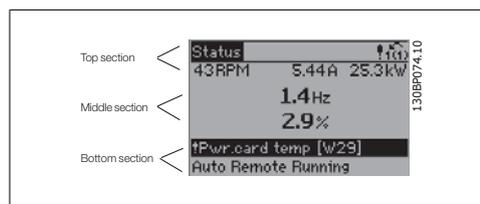


#### Visualizzazione di stato III:

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

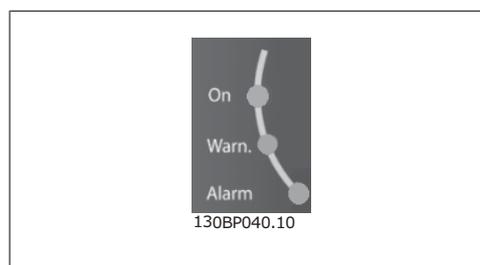
Premere [status] e [ ▼ ] per un display più chiaro

### 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.

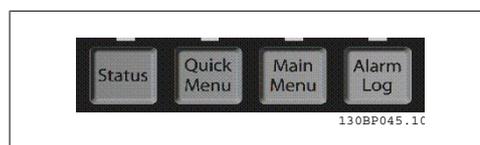
- LED verde/On: Controlla il funzionamento della sezione di comando.
- LED giallo/Avviso: indica un avviso.
- LED rosso lampeggiante/allarme: indica un allarme.



### 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.



#### [Status]

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

Visualizzazioni a 5 righe, visualizzazione a 4 righe o Smart Logic Control.

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

#### [Quick Menu]

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

Il [Quick Menu] consiste di:

- **Q1: Menu personale**
- **Q2: Setup rapido**
- **Q3: Impostaz. funzione**
- **Q5: Modifiche effettuate**
- **Q6: Registrazioni**

Il setup funzioni consente l'accesso rapido e facile a tutti i parametri richiesti per la maggioranza delle applicazioni per il trattamento delle acque e acque reflue, inclusa la coppia a portata variabile e costante, le pompe, le pompe di dosatura, le pompe a immersione, le pompe di aumento pressione, le pompe di miscelazione, i ventilatori per aerazione e altre applicazioni con pompe e ventilatori. 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 alle applicazioni per il trattamento delle acque e acque reflue.

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 per il trattamento delle acque e acque reflue 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 maggiori 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.

**[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.

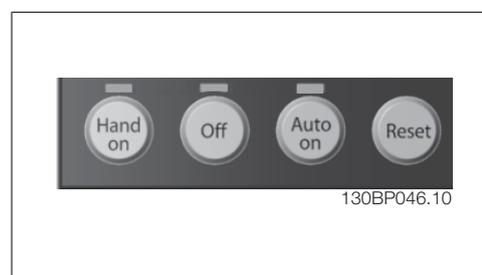
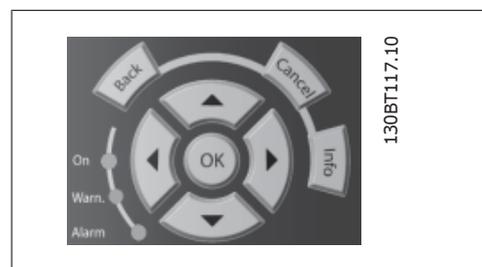
Premendo [Info], [Back], oppure [Cancel] si esce dalla modalità informazione.

**Tasti di navigazione**

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

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

I **tasti di comando** locale si trovano nella parte inferiore del 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 fornire il riferimento sulla velocità del motore per mezzo dei tasti freccia. Il tasto può essere *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 (il motore gira a ruota libera fino all'arresto)
- 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 *Abilitato* [1] o *Disabilitato* [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 *Abilitato* [1] o *Disabilitato* [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].

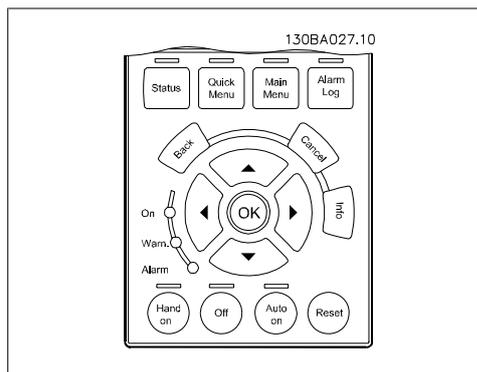
**[Reset]**

viene utilizzato per ripristinare il convertitore di frequenza dopo un allarme (scatto). Il tasto può essere *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.

### 1.1.2. 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].

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].

### 1.1.3. Modalità di visualizzazione

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

### 1.1.4. Modalità di visualizzazione - selezione delle variabili visualizzate

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.

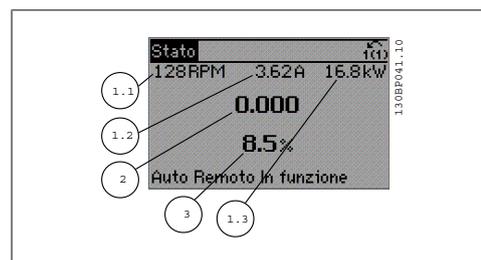
Misure diverse possono essere riferite a ciascuna delle variabili operative. Definire i collegamenti tramite i par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 e 0-24.

Ogni parametro di lettura selezionato nei par. da 0-20 a 0-24 presenta una propria scala e un determinato numero di cifre dopo la virgola decimale. In caso di un valore numerico più grande di un parametro, vengono visualizzate meno cifre dopo la virgola decimale.

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

#### Schermata di stato I:

Questo stato di visualizzazione è standard dopo l'avviamento oppure dopo l'inizializzazione. Utilizzare [INFO] per ottenere informazioni sulle misure riferite alle variabili di funzionamento visualizzate (1.1, 1.2, 1.3, 2 e 3). Vedere le variabili operative visualizzate sullo schermo in questa figura. 1.1, 1.2 e 1.3 sono visualizzate in dimensioni ridotte. 2 e 3 sono visualizzate in dimensioni medie.

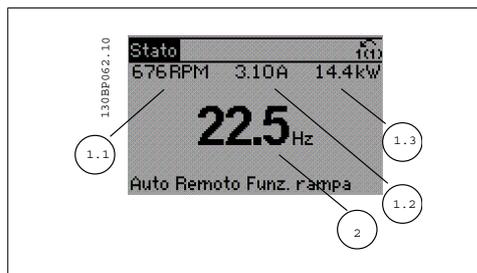


### Schermata di stato II:

Vedere le variabili operative (1.1, 1.2, 1.3 e 2) visualizzate sullo schermo 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.



Nelle Schermate di stato I e II è possibile selezionare le altre variabili operative premendo ▲ oppure ▼.

### Schermata di stato III:

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



## 1.1.5. 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 consente l'accesso a tutti i parametri. La prima conduce l'utente attraverso alcuni parametri che consentono di **programmare la maggior parte delle applicazioni per il trattamento acqua / acque reflue**.

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

## 1.1.6. Modalità Menu rapido

Il GLCP consente di accedere a tutti i parametri elencati sotto Menu rapido. L'NLCP consente solo l'accesso ai parametri di Setup rapida. Per impostare i parametri utilizzando il pulsante [Main Menu]:

Se si preme [Quick Menu], la lista indica le varie aree comprese nel Menu rapido.

### Efficace impostazione dei parametri per le applicazioni per il trattamento delle acque

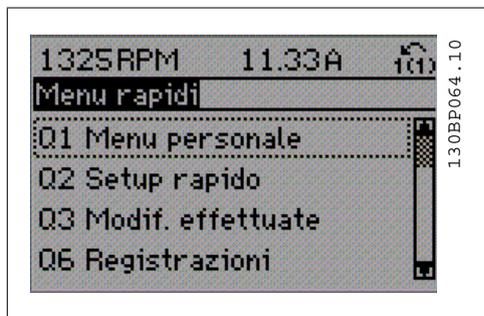
I parametri possono essere impostati facilmente per la grande maggioranza delle applicazioni per il trattamento delle acque e acque reflue solo utilizzando il [Quick Menu].

Il modo migliore per impostare i parametri tramite il [Quick Menu] è seguendo i passi successivi:

1. Premere [Quick Setup] per selezionare le impostazioni di base del motore, i tempi di rampa, ecc.
2. Premere [Function Setups] per impostare la funzionalità richiesta del convertitore di frequenza - se non è già coperta dalle impostazioni in [Quick Setup].
3. Scegliere tra *Impost. generali*, *Impost. anello aperto* e *Impost. anello chiuso*.

Si consiglia di effettuare il setup nell'ordine elencato.

Selezionare *Menu personale* per visualizzare solo i parametri che sono stati preselezionati e programmati come parametri personali. Ad esempio un OEM di pompe o di equipaggiamento potrebbe averli 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 parametro 0-25 *Menu personale*. In questo menu possono essere definiti fino a 20 parametri diversi.



Disegno 1.1: Visualizzazione del Menu rapido.

Par.	Designazione	[Units]
0-01	Lingua	
1-20	Potenza motore	[kW]
1-22	Tensione motore	[V]
1-23	Frequen. motore	[Hz]
1-24	Corrente motore	[A]
1-25	Vel. nominale motore	[RPM]
3-41	Rampa 1 tempo di accel.	[s]
3-42	Rampa 1 tempo di decel.	[s]
4-11	Lim. basso vel. motore	[RPM]
4-13	Velocità motore bassa/alta	[RPM]
1-29	Adattamento automatico motore.	AMA

Tabella 1.1: 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.

Se nel morsetto 27 viene impostato *Nessuna funzione*, sul morsetto 27 non è necessario alcun collegamento a +24 V.

Se nel morsetto 27 viene selezionato *Evol. libera neg.* (impostazione di fabbrica), è necessario un collegamento a +24 V per consentire l'avviamento.

Selezionare *Modif. effettuate* per avere informazioni su:

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

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

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

**0-01 Lingua**

**Option:**

**Funzione:**

Definisce la lingua da utilizzare sul display.

[0] \* Inglese

### 1-20 Potenza motore [kW]

**Range:**

In fun- [0,09 - 500 kW]  
ziona  
della di-  
mension-  
e\*

**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 fun- [0,09 - 500 HP]  
ziona  
della di-  
mension-  
e\*

**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 fun- [10 - 1000 V]  
ziona  
della di-  
mension-  
e\*

**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:**

Dimen- [20 - 1000 Hz]  
sioni  
correla-  
te\*

**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 fun- [0,1 - 10.000 A]  
ziona  
della di-  
mension-  
e\*

**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 fun- [100 - 60.000 RPM]  
zione  
della di-  
mensio-  
ne\*

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

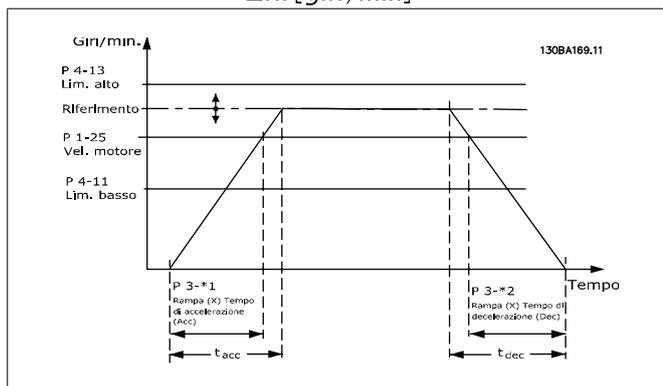
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**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.

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



**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.

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

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

**Range:**

In fun- [Da 0 a 60000 giri/m]  
zione  
della di-  
mension-  
e\*

**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 fun- [0 - 1000 Hz]  
zione  
della di-  
mension-  
e\*

**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 fun- [Da 0 a 60000 giri/m]  
zione  
della di-  
mension-  
e\*

**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. alto vel. motore deve superare il valore impostato nel par. 4-11 *Lim. basso vel. 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.

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

**Range:**

In fun- [0 - 1000 Hz]  
zione  
della di-  
mension-  
e\*

**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).

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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[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'algoritmo 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.

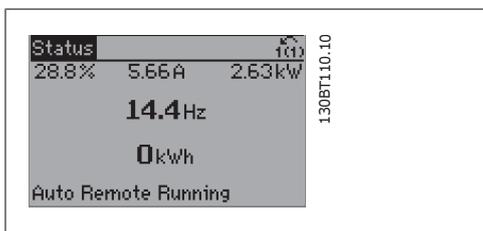
Vedere la sezione *Adattamento automatico del motore* - esempio applicativo.

### 1.1.7. Impostaz. funzione

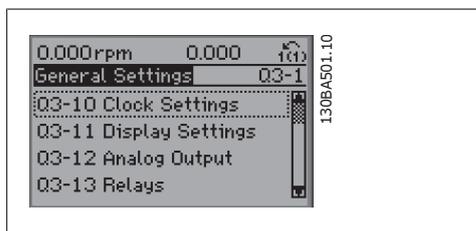
Il setup funzioni consente l'accesso rapido e facile a tutti i parametri richiesti per la maggioranza delle applicazioni per il trattamento delle acque e acque reflue, inclusa la coppia a portata variabile e costante, le pompe, le pompe di dosatura, le pompe a immersione, le pompe di aumento pressione, le pompe di miscelazione, i ventilatori per aerazione e altre applicazioni con pompe e ventilatori. 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 alle applicazioni per il trattamento delle acque e acque reflue.

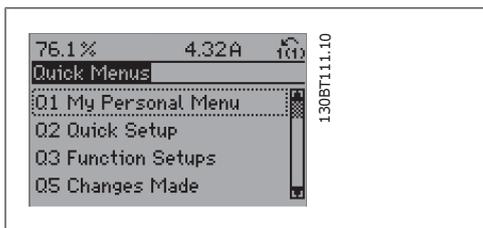
### Come accedere al Setup funzioni - esempio



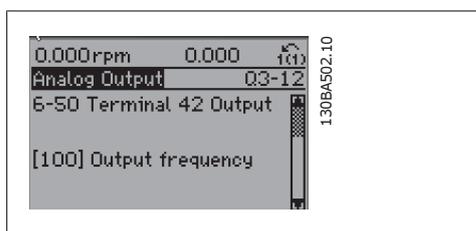
Disegno 1.2: Fase 1: Accendere il convertitore di frequenza (il LED si accende)



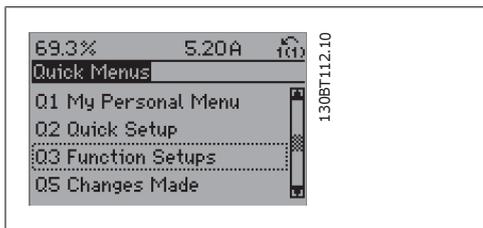
Disegno 1.6: Fase 5: Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere verso il basso fino a 03-12 *Uscite analogiche*. Premere [OK].



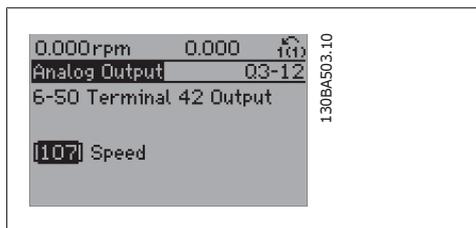
Disegno 1.3: Fase 2: Premere il tasto [Quick Menu] (appaiono le scelte del Menu rapido).



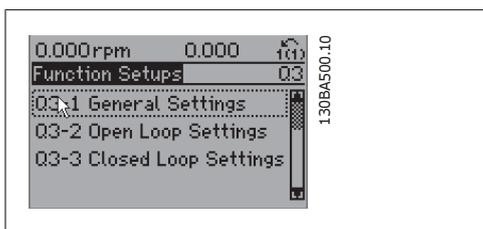
Disegno 1.7: Fase 6: Selezionare il parametro 6-50 *Morsetto 42 uscita*. Premere [OK].



Disegno 1.4: Fase 3: Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere verso il basso fino a Setup funzioni. Premere [OK].



Disegno 1.8: Fase 7: Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per effettuare la selezione. Premere [OK].



Disegno 1.5: Fase 4: Appaiono le scelte del Setup funzioni. Selezionare 03-1 *Impostazioni generali*. Premere [OK].

I parametri del Setup funzioni sono raggruppati nel modo seguente:

Q3-1 Impostazioni generali			
Q3-10 Impostazioni dell'orologio	Q3-11 Impostazioni del display	Q3-12 Uscita analogica	Q3-13 Relè
0-70 Impostazione Data e Ora	0-20 Visualiz.ridotta del display- riga 1,1	6-50 Uscita morsetto 42	Relè 1 → 5-40 Relè funzioni
0-71 Formato data	0-21 Visualiz.ridotta del display- riga 1,2	6-51 Mors. 42, usc. scala min.	Relè 2 → 5-40 Relè funzioni
0-72 Formato dell'ora	0-22 Visualiz.ridotta del display- riga 1,3	6-52 Mors. 42, usc. scala max.	Relè opzioni 7 → 5-40 Relè funzioni
0-74 DST/Ora legale	0-23 Visual.completa del display-riga 2		Relè opzioni 8 → 5-40 Relè funzioni
0-76 DST/avvio ora legale	0-24 Visual.completa del display-riga 3		Relè opzioni 9 → 5-40 Relè funzioni
0-77 DST/fine ora legale	0-37 Testto display 1		
	0-38 Testto display 2		
	0-39 Testto display 3		

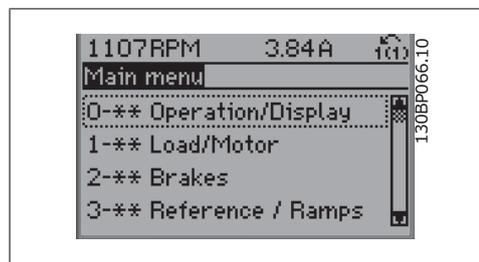
Q3-2 Impostaz. anello aperto	
Q3-20 Riferimento digitale	Q3-21 Riferimento Analogico
3-02 Riferimento minimo	3-02 Riferimento minimo
3-03 Riferimento max.	3-03 Riferimento max.
3-10 Riferimento preimpostato	6-10 Tensione bassa del morsetto 53
5-13 Ingr. digitale morsetto 29	6-11 Tensione alta morsetto 53
5-14 Ingr. digitale morsetto 32	6-14 Valore rif./retroaz. basso morsetto 53
5-15 Ingr. digitale morsetto 33	6-15 Valore rif./retroaz. alto morsetto 53

Q3-3 Impost. anello chiuso	
Q3-30 Impostazioni di retroazione	Q3-31 Impost. PID
1-00 Modo configurazione	20-81 Controllo normale/inverso PID
20-12 Unità riferimento/retroazione	20-82 Velocità di avviamento PID [giri/min]
3-02 Riferimento minimo	20-21 Setpoint 1
3-03 Riferimento max.	20-93 Guadagno proporzionale PID
6-20 Tensione bassa del morsetto 54	20-94 Tempo di integrazione PID
6-21 Tensione alta morsetto 54	
6-24 Valore di rif./retroaz. basso morsetto 54	
6-25 Valore di rif./retroaz. alto morsetto 54	
6-00 Tempo timeout tensione zero	
6-01 Funz. temporizz. tensione zero	

### 1.1.8. Modalità Menu principale

Sia il GLCP che il NLCP consentono l'accesso alla modalità menu principale. Selezionare la modalità Menu principale premendo il tasto [ Main Menu ]. L'illustrazione 6.2 mostra la lettura risultante che appare sul display del GLCP.

Le righe da 2 a 5 sul display mostrano una lista di gruppi di parametri che possono essere selezionati premendo alternativamente i pulsanti di scorrimento.



Disegno 1.9: Esempio di visualizzazione.

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. La configurazione dell'unità (par. 1-00) determinerà quali altri parametri saranno disponibili per la programmazione. La selezione di Anello chiuso ad esempio abilita parametri aggiuntivi relativi al funzionamento ad anello chiuso. Le schede opzionali aggiunte all'unità attivano parametri aggiuntivi associati al dispositivo opzionale.

### 1.1.9. Selezione dei parametri

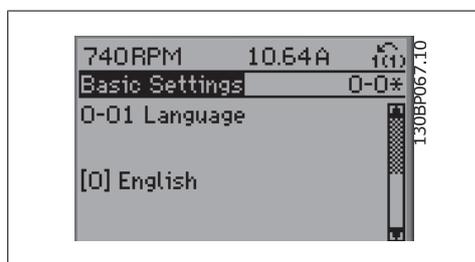
Nel modo Menu principale i parametri sono suddivisi in gruppi. Selezionare un gruppo di parametri mediante i tasti di navigazione. È possibile accedere ai seguenti gruppi di parametri:

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

Tabella 1.2: Gruppi di parametri

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

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



Disegno 1.10: Esempio di visualizzazione.

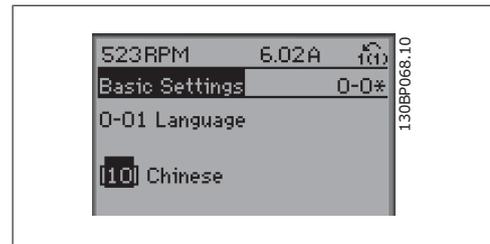
### 1.1.10. Modifica dei dati

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.

### 1.1.11. 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 (Su/Giù).

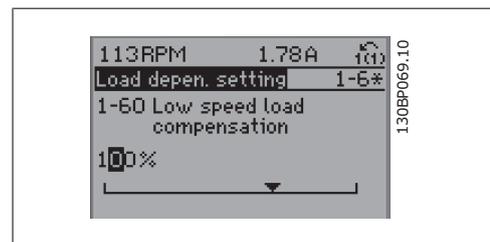
Il tasto Su aumenta il valore, mentre il tasto Giù riduce il valore. Posizionare il cursore sul valore da salvare e premere [OK].



Disegno 1.11: Esempio di visualizzazione.

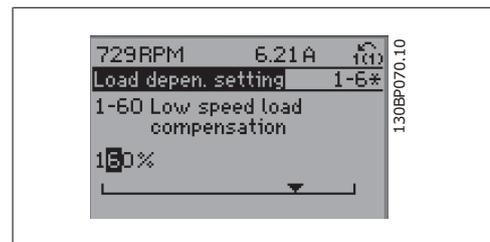
### 1.1.12. Modifica di un gruppo di valori di dati numerici

Se il parametro selezionato rappresenta un valore del dato numerico, è possibile modificare il valore dato selezionato con i tasti < > nonché con i tasti Su/Giù. Utilizzare i tasti di navigazione <> per spostare il cursore orizzontalmente.



Disegno 1.12: Esempio di visualizzazione.

Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù 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 da salvare e premere [OK].



Disegno 1.13: Esempio di visualizzazione.

### 1.1.13. 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.

### 1.1.14. Visualizzazione e programmazione di Parametri indicizzati

I parametri vengono indicizzati quando inseriti in una pila.

I parametri 15-30 fino a 15-32 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:

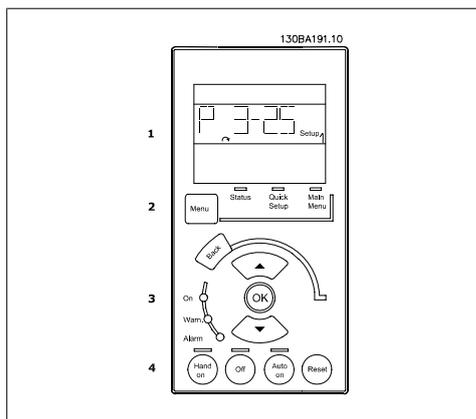
Selezionare il parametro, premere [OK] e utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere i valori indicizzati. Per modificare il valore del parametro, selezionare il valore indicizzato e premere [OK]. Modificare il valore utilizzando i tasti Su/Giù. Premere [OK] per accettare la nuova impostazione.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

### 1.1.15. 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).



Disegno 1.14: LCP numerico (NLCP)

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

Selezionare una delle seguenti modalità:

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

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

Si possono visualizzare diversi allarmi.

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

**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.

**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]

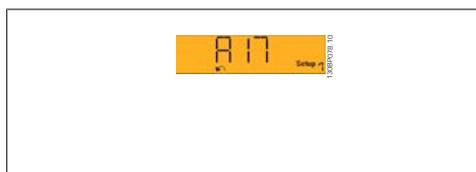
Selezionare il parametro [\_\_-xx] e premere [OK]

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

Selezionare il valore dei dati desiderato e premere [OK]



Disegno 1.15: Esempio di visualizzazione di stato



Disegno 1.16: Esempio di visualizzazione di allarme

**Tasto menu**

[Menu] Selezionare una delle seguenti modalità:

- Stato
- Setup rapido
- Menu principale

Il **tasto 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.

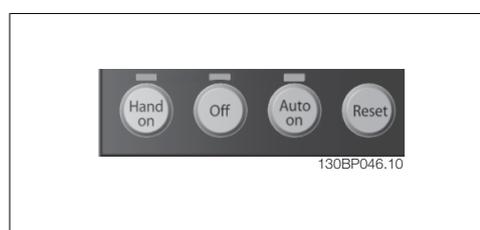
**[OK]** viene usato per selezionare un parametro puntato dal cursore e per consentire la modifica di un parametro.



Disegno 1.17: Esempio di visualizzazione

#### Tasti per il funzionamento

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



Disegno 1.18: 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 *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

**[Off]** arresta il motore collegato. Il tasto può essere *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 *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). Il tasto può essere *Abilitato* [1] o *Disabilitato* [0] mediante il par. 0-43 *Tasti [Reset] sull'LCP*.

### 1.1.16. Inizializzazione delle impostazioni di default

Ripristinare il convertitore di frequenza con le impostazioni di default 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 viene ripristinato.
7. Modificare il par. 14-22 di nuovo su *Funzion.norm.*

**NOTA!**

Mantiene i parametri selezionati in *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	<i>Ore di funzionamento</i>
15-03	<i>Accensioni</i>
15-04	<i>Sovratemperature</i>
15-05	<i>Sovratensioni</i>

**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.



## 2. Descrizione dei parametri

### 2.1. Selezione dei parametri

**2**

I parametri per il VLT AQUA Drive FC 202 sono raggruppati in vari gruppi di par. per semplificare la selezione dei parametri corretti e assicurare un funzionamento ottimizzato del convertitore di frequenza.

La grande maggioranza delle applicazioni per il trattamento acqua e acque reflue può essere programmata con il tasto Menu rapido e selezionando i parametri da Setup rapido e Setup funzioni. Le descrizioni e le impostazioni di fabbrica dei parametri possono essere trovate nella sezione Elenchi dei parametri sul retro di questo manuale.

0-xx Funzionamento/display	13-xx Smart Logic
1-xx Carico/motore	14-xx Funzioni speciali
2-xx Freni	15-xx Informazioni sul convertitore di frequenza
3-xx Riferimenti/rampe	16-xx Visualizz. dati
4-xx Limiti/avvisi	18-xx Inform. & visualizz.
5-xx I/O digitali	20-xx Conv. freq. anello chiuso
6-xx I/O analogici	21-xx Anello chiuso est.
8-xx Com. e opzioni	22-xx Funzioni di applicazione
9-xx Profibus	23-xx Funzioni temporizzate
10-xx Bus di campo DeviceNet	25-xx Controllore in cascata di base
11-xx LonWorks	26-xx Opzione I/O analogici MCB 109
	27-xx Controllore in cascata esteso
	29-xx Funzioni delle applicazioni per il trattamento delle acque
	31-xx Opzione Bypass

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

2

### 2.2.1. 0-0\* Funzionamento/display

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

### 2.2.2. 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.

[0] \* Inglese

#### 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 originale. 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 converti-

tore 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.

### 2.2.3. 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 AQUA, 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 AQUA 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:

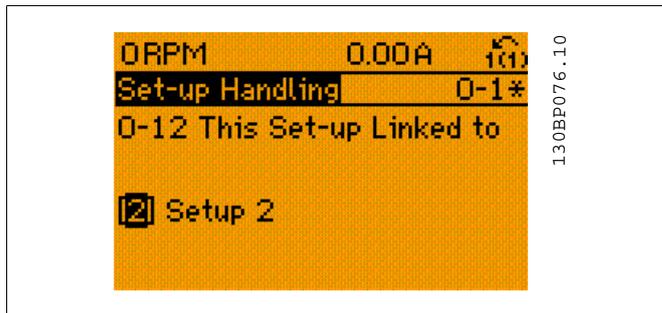
Utilizzare il multi setup per passare da Setup 1 a Setup 2 durante il funzionamento del motore. Programmare prima i parametri nel Setup 1, quindi assicurare che il setup 1 e il setup siano sincronizzati (o 'collegati'). Il convertitore di frequenza può essere inizializzato all'impostazione di fabbrica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



OR

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 2.1: Esempio: il setup 1 e il setup 2 sono collegati

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

**Range:** AAA.AA [0 - FFF.FFF.FFF]  
A.AAA\*

**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.

### 2.2.4. 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 Visualiz.ridotta del display riga - 1,1

Option:	Funzione:
	Selez. la variab. da visual. nella riga 1, posiz. a sin.
[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 Profibus	Visualizza gli avvisi di comunicazione Profibus.
[1005] Visual. contatore errori trasmissione	Visual. il numero errori di trasm. contr. CAN dall'ultima accensione.
[1006] Visual. contatore errori ricezione	Visual. il numero di errori ricez. contr. CAN dall'ultima accensione.
[1007] Visual. contatore 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	Visualizza gli avvisi specifici di 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 [Unit]	Riferimento totale (somma dei riferimenti digitali / analogici / preimpostati / bus / congelati / catch-up e slow-down) nell'unità selez.
[1602]	Riferimento %	Riferimento totale (somma dei riferimenti digitali / analogici / preimpostati / bus / congelati / catch-up e slow-down) in percentuale.
[1603]	Par. di stato	Parola di stato attuale
[1605]	Val. reale princ [%]	Uno o più avvisi in codice esadecimale.
[1609]	Visual. personaliz.	Visualizzazione definita dall'utente come definito nel 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 [RPM]	Velocità in RPM (giri/minuto), vale a dire la velocità dell'albero motore in anello chiuso in base ai dati di targa del motore, la frequenza in uscita e il carico applicato sul convertitore di frequenza.
[1618]	Term. motore	Carico termico sul motore calcolato dalla funzione ETR. Vedere anche il gruppo parametri 1-9* Temp. motore.
[1622]	Coppia [%]	Mostra la coppia 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 [Unit]	Valore del segnale in unità dagli ingressi digitali programmati.
[1653]	Riferim. pot. digit.	Visual. il contributo del potenziometro digitale alla retroazione di riferimento effettiva.
[1654]	Retroazione 1 [Unit]	Visualizza il valore della Retroazione 1. Vedere anche il par. 20-0*.
[1655]	Retroazione 2 [Unit]	Visualizza il valore della Retroazione 2. Vedere anche il par. 20-0*.
[1656]	Retroazione 3 [Unit]	Visualizza il valore della Retroazione 3. Vedere anche il par. 20-0*.
[1660]	Ingr. digitale	Visualizza lo stato dei 6 morsetti di ingresso digitali (18, 19, 27, 29, 32 e 33). L'ingresso 18 corrisponde al bit all'estrema sinistra. 0 = segnale basso; 1 = segnale alto
[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. [mA] 42	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 [Hz] #27	Valore eff. degli imp. applicati al mors. 27 in modalità uscita digitale.
[1670]	Uscita impulsi [Hz] #29	Valore eff. degli imp. applicati al mors. 29 in modalità uscita digitale.
[1671]	Uscita relè [bin]	Visual. l'impostaz. di tutti i relè.
[1672]	Contatore A	Visual. il valore corrente del contatore A.
[1673]	Contatore B	Visual. il valore corrente del Contatore B.
[1675]	Ingresso analogico X30/11	Valore reale del segnale sull'ingresso X30/11(Scheda I/O generali)

[1676]	Ingresso anal. X30-12	Analogico In X30/12	[1676] Valore reale del segnale in uscita X30/11(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]	Bus di campo par. contr. 1	Parola di controllo (CTW) ricevuta dal bus master.	
[1682]	RIF 1 Bus di campo	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	Visualizzazione del 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 analogica X42/7 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/7 sulla scheda I/O analogici.	
[1834]	Uscita analogica X42/9 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/9 sulla scheda I/O analogici.	
[1835]	Uscita analogica X42/11 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/11 sulla scheda I/O analogici.	
[2117]	Riferimento [Unit]	est. 1	Il valore del riferimento per il Controllore ad anello chiuso esteso 1
[2118]	Retroazione [Unit]	est. 1	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 [Unit]	est.	2	Il valore del riferimento per il Controllore ad anello chiuso esteso 2
[2138]	Retroazione [Unit]	est.	2	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 [Unit]	est.	3	Il valore del riferimento per il Controllore ad anello chiuso esteso 3
[2158]	Retroazione [Unit]	est.	3	Il valore della retroazione per il Controllore ad anello chiuso esteso 3
[2159]	Anello est. [%]			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 VLT® AQUA Drive MG.20.OX.YY per avere informazioni dettagliate.

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

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

[1662] \* Ingr. analog. 53

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.

[1614] \* Corrente motore

Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per il par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1.1.*

**0-23 Visual.completa del display-riga 2****Option:****Funzione:**

Selez. la variab. da visual. nella riga 2. Le opzioni sono le stesse di quelle elencate per il par. 0-20 *Visualiz.ridotta del display- riga 1.1.*

[1615] \* Frequenza

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

## Option:

[1652] \*Retroazione [Unit]

## Funzione:

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

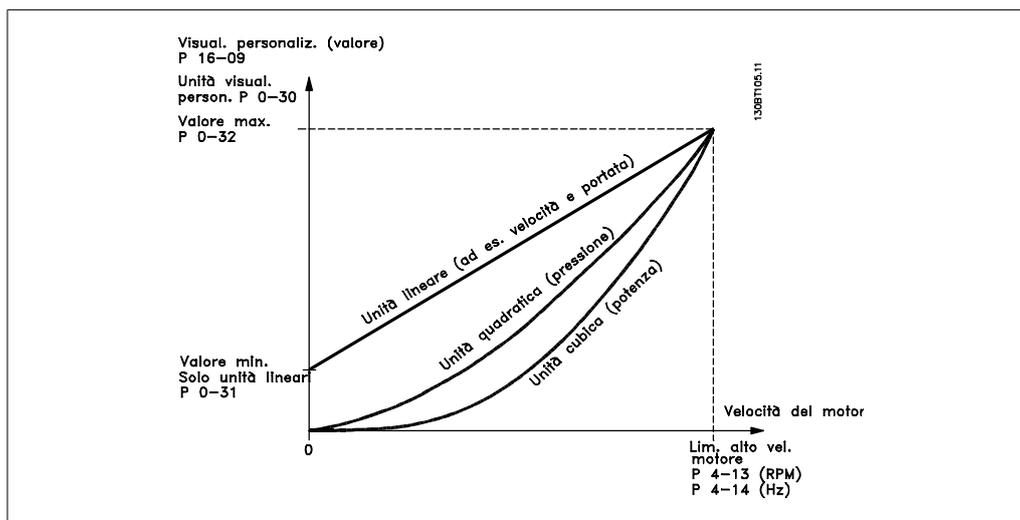
Questo parametro consente di definire i parametri (al mass. 50) da includere nel Menu personale Q1, accessibile tramite il tasto [Quick Menu] sull'LCP. I parametri sono elencati nel Menu personale Q1 nell'ordine programmato in questo parametro array. Cancellare i parametri impostando il valore su '0000'. 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.

## 2.2.5. 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 visual. person.

#### Option:

#### Funzione:

Programmare un valore da mostrare nel display dell'LCP. Il valore ha una relazione lineare, quadratica o cubica risp. alla velocità. Questa relazione dipende dall'unità selezionata (vedere tabella sopra). Il valore reale calcolato può essere letto in *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]	Nessuno
[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.**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
100.00* [Par. 0-31 999999,99 ]	- Questo parametro imposta il valore max. da mostrare quando la velocità del motore ha raggiunto il valore impostato per <i>Lim. alto vel. motore</i> , (par.4-13/4-14).

**0-37 Testo display 1**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	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 Testo display 1 nel par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 o 0-24, <i>Riga display XXX</i> . 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 Testo display 2**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	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 Testo display 1 nel par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 o 0-24, <i>Riga display XXX</i> . 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 Testo display 3**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	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 Testo display 3 nel par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 o 0-24, <i>Riga display XXX</i> . 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 ▼.

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

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

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

Option:	Funzione:
[0] Disattivato	Nessuna funzione
[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 rapido, def. la passw. nel par. 0-65 <i>Password Menu rapido</i> . Altrimenti definire la password nel par. 0-60 Passw. menu princ.

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

Option:	Funzione:
[0] Disattivato	Nessuna funzione
[1] * Abilitato	Il tasto [Off] è abilitato
[2] Password	Evitare l'arresto non autorizzato. Se il par. 0-41 è incluso nel Menu rapido, def. la passw. nel par. 0-65 <i>Password Menu rapido</i> . Altrimenti definire la password nel par. 0-60 Passw. menu princ.

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

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

#### 0-43 Tasto [Reset] sull'LCP

Option:	Funzione:
[0] Disattivato	Nessuna funzione
[1] * Abilitato	Il tasto [Reset] è abilitato
[2] Password	Evitare il reset non autorizzato. Se il par. 0-43 è incluso nel Menu rapido, def. la passw. nel par. 0-65 <i>Password Menu rapido</i> . Altrimenti definire la password nel par. 0-60 Passw. menu princ.

### 2.2.7. 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. indip. 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.

### 2.2.8. 0-6\* Password

Def. password di accesso ai menu.

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

Option:		Funzione:
[100] *	-9999 - 9999	Def. la password per accedere al menu principale tramite il tasto [Main Menu]. Se il par. 0-61 <i>Accesso menu princ. senza passw.</i> è imp. ad <i>Accesso pieno</i> [0], questo par. è ignorato.

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

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

[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], il par. 0-60, 0-65 e 0,66 vengono ignorati.

#### 0-65 Password menu personale

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

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

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

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

### 2.2.9. 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 in un sistema esterno che sfrutta le comunicazioni seriali, dove il sistema 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.

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

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

**Funzione:**

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

**NOTA!**

Questo parametro non visualizza il tempo attuale. Ciò può essere letto nel par. 0-89. L'orologio non inizierà a contare finché è stata effettuata un'impostazione diversa dal default.

**0-71 Formato data****Option:**

[0] \* AAAA-MM-GG  
[1] GG-MM-AAAA  
[2] MM/GG/AAAA

**Funzione:**

Imposta il formato data da utilizzare nell'LCP.  
Imposta il formato data da utilizzare nell'LCP.  
Imposta il formato data da utilizzare nell'LCP.

**0-72 Formato dell'ora****Option:**

[0] \* 24 H  
[1] 12 H

**Funzione:**

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

**2.2.10. Differenza fuso orario, 0-73****0-73 Differenza fuso orario****Range:**

0.00\* [-12.00 - 13.00]

**Funzione:**

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:**

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

**Funzione:**

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:**

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

**Funzione:**

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 *Giorni feriali*.

**0-83 Giorni festivi aggiuntivi**

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

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

**0-89 Visual. data e ora**

**Option:** **Funzione:**  
Visual. la data e l'ora attuali. La data e l'ora sono continuamente aggiornate.  
L'orologio non inizia a contare finché non viene configurata un'impostazione diversa da quella predefinita nel par. 0-70.

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

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

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

**1-00 Modo configurazione**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[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 Menu].

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

**NOTA!**

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

## 1-03 Caratteristiche di coppia

Option:	Funzione:
[0] Coppia costante	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 15 Hz.
[1] Coppia variabile	Per il controllo della velocità di pompe e ventole centrifughe. Da utilizzarsi anche quando più motori vengono controllati dallo stesso convertitore di frequenza (ad es. ventilatori dei condensatori o delle torri di raffreddamento multipli). Fornisce un voltaggio che è ottimizzato per una caratteristica di carico della coppia quadratica del motore.
[2] Ottim. en. autom. CT	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.
[3] * Ottim. en. autom. VT	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.

## 2.3.2. 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.

2

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

In fun- [0,09 - 500 kW]  
della di-  
mension-  
e\*

**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 fun- [0,09 - 500 HP]  
della di-  
mension-  
e\*

**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:**

Dimen- [200 - 1000 V]  
sioni  
correla-  
te\*

**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:**

Dimen- [20 - 1000 Hz]  
sioni  
correla-  
te\*

**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 fun- [0,1 - 10.000 A]  
ziona  
della di-  
mension-  
e\*

**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 fun- [100 - 60.000 RPM]  
ziona  
della di-  
mension-  
e\*

**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.

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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[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'algoritmo 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.

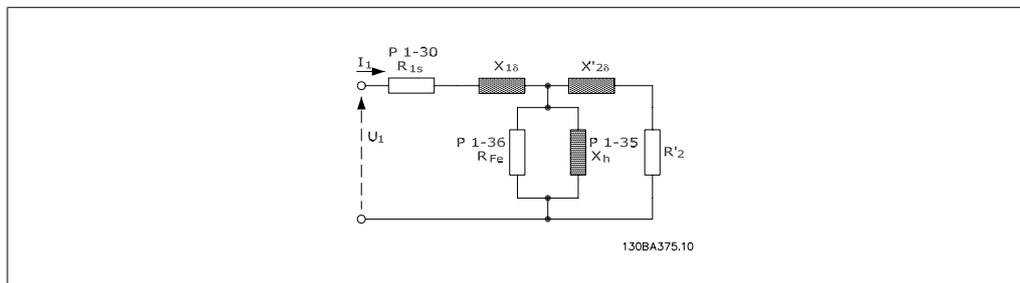
Vedere la sezione *Adattamento automatico del motore* - esempio applicativo.

**2.3.3. 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 2.1: Grafico equivalente di un motore asincrono

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

**Range:**

In fun- [Ohm]  
zione  
dei dati  
motore!

**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 fun- [Ohm]  
zione  
dei dati  
motore.

**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-TY- [1 - 10.000 Ω]  
PE\*

**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 parametro di perdite del ferro 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 [Valore 2 - 100 poli]  
a 4 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.

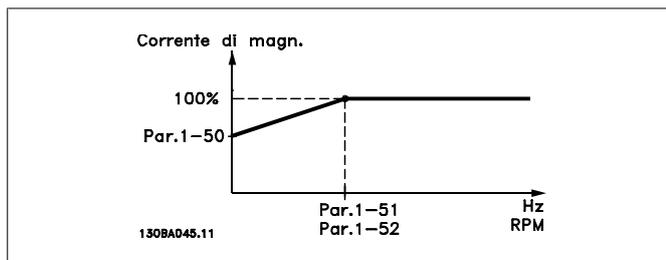
**2.3.4. 1-5\* Impos.indip. dal carico**

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

**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.

### 2.3.5. 1-6\* Impostazione dipend. dal carico

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

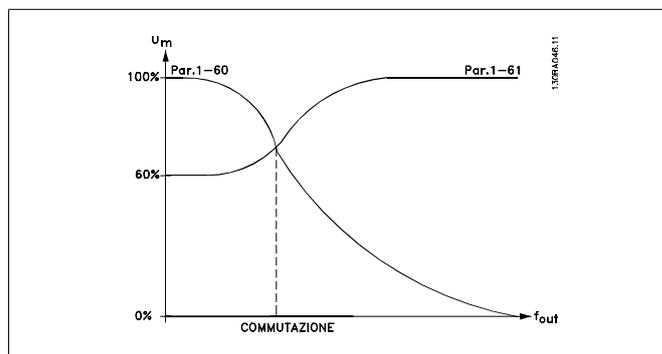
**1-60 Compensaz. del carico a bassa vel.**
**Range:**

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 Compensaz. del carico ad alta vel.**
**Range:**

100%\* [0 - 300%]

**Funzione:**

Imp. il valore percentuale per compensare la tens. in relaz. al carico quando il motore funziona ad alta velocità e ottenere la 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 Compensazione dello scorrimento**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0%* [-500 - 500 %]	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.**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0,10s* [0,05 - 5,00 s]	Imp. la vel. di reaz. nella compensaz. dello scorrim. Un val. alto comporta una reaz. lenta mentre un val. basso comporta una reaz. veloce. In caso di pb di risonanza a bassa freq., prolungare l'impostaz. del tempo.

**1-64 Smorzamento risonanza**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
100% * [0 - 500 %]	Imp. il valore di smorzam. della risonanza. Imp. i par. 1-64 e 1-65 <i>Smorzamento ris. tempo costante</i> 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**

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

**2.3.6. 1-7\* Regolaz. per avvio**

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

**1-71 Ritardo all'avviamento**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0,0s* [0,0 - 120,0 s]	La funzione sel. nel par. 1-80 <i>Funzione all'arresto</i> è attiva nel periodo ritardo. Immettere il ritardo desiderato prima di avviare l'accelerazione.

**1-73 Riaggancio al volo**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Disattivato	Questa funzione rende possibile sincronizzarsi - in entrambi i sensi - con un motore che gira liberamente a causa di una caduta della rete. Nessuna funzione
[1] Abilitato	Abilita 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.

### 2.3.7. 1-8\* Adattam. arresto

Parametri per impostare particolari caratteristiche di arresto del motore.

#### 1-80 Funzione all'arresto

<b>Option:</b>		<b>Funzione:</b>
		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 <i>Vel.min. per funz.all'arresto</i> [giri/min].
[0] *	Evol. libera	Lascia il motore in evoluzione libera.
[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]

<b>Range:</b>		<b>Funzione:</b>
3 giri/[0 - 600 giri/min]		Imp. la velocità alla quale attivare il par. 1-80 <i>Funzione all'arresto</i> .
min.*		

#### 1-82 Vel.min. per funz.all'arresto [Hz]

<b>Range:</b>		<b>Funzione:</b>
0,0 Hz* [0,0 - 500 Hz]		Imp. la frequenza di uscita alla quale attivare il par. 1-80 <i>Funzione all'arresto</i> .

### 2.3.8. 1-9\* Temp. motore

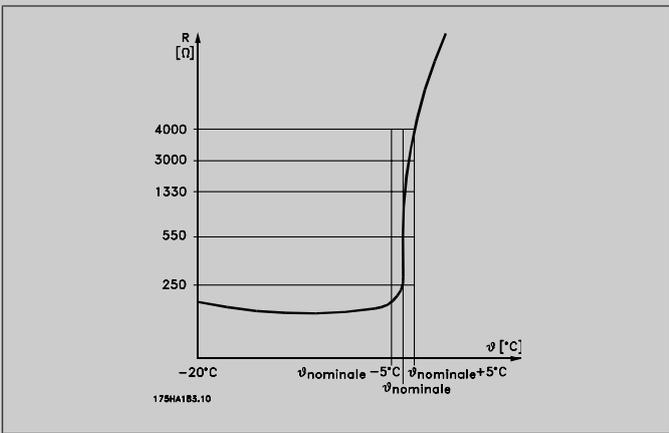
I parametri per impostare le caratteristiche di protezione in temperatura del motore.

#### 1-90 Protezione termica del motore

<b>Option:</b>		<b>Funzione:</b>
		Il convertitore di frequenza determina la temperatura del motore per la protezione del motore in due modi differenti:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tramite un sensore a termistori collegato a uno degli ingressi analogici o digitali (par. 1-93 <i>Risorsa termistore</i>).</li> </ul>

- Mediante il calcolo del carico termico (ETR -Electronic Thermal Relay-relè termico elettronico), basato sul carico corrente e sul tempo. Il calcolo viene confrontato con la corrente nominale del motore  $I_{M,N}$  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  $> 3 \text{ k}\Omega$ .

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:

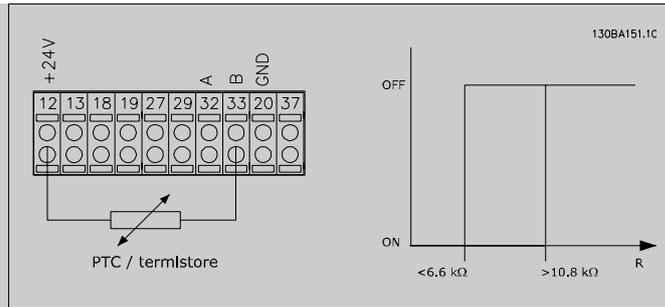
Esempio: il convertitore di frequenza scatta quando la temperatura del motore è eccessiva.

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]

2



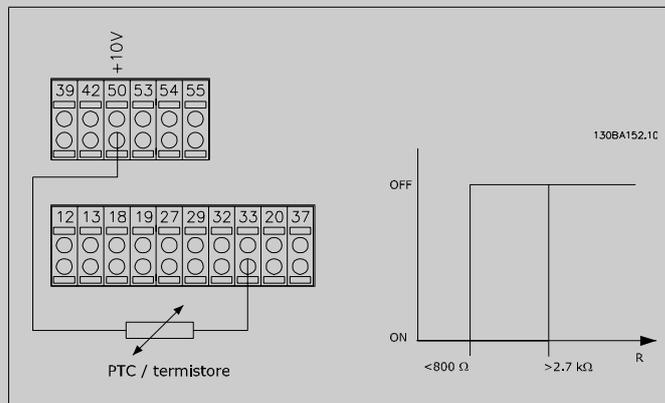
Utilizzando un ingresso digitale e 10 V come alimentazione elettrica:

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]



Utilizzando un ingresso analogico e 10 V come alimentazione elettrica:

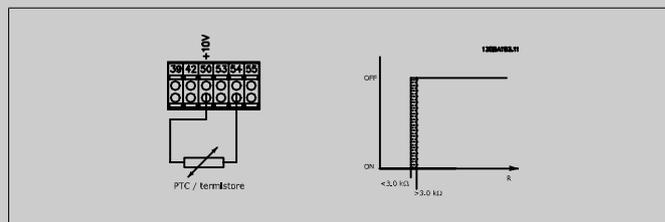
Esempio: il convertitore di frequenza scatta quando la temperatura del motore è eccessiva.

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 una risorsa di riferimento.



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

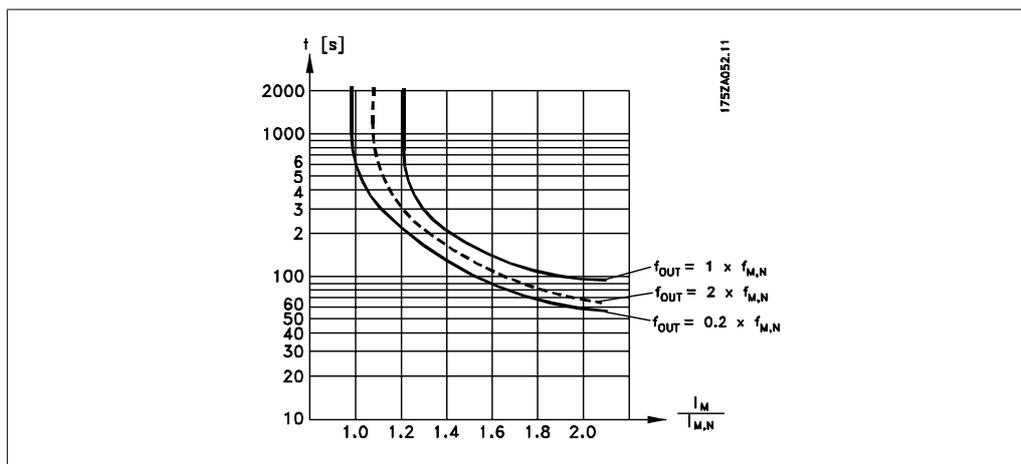


**NOTA!**

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

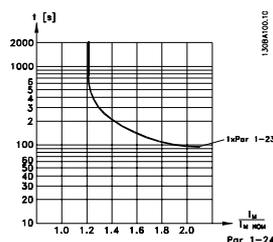
[3]	ETR avviso 1	<i>ETR avviso 1-4</i> , genera un avviso sul display quando il motore è in sovraccarico.
[4] *	ETR scatto 1	<i>ETR scatto 1-4</i> , fa scattare il convertitore di frequenza quando il motore è in sovraccarico. È possibile programmare un segnale di avviso tramite una delle uscite digitali. 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. est. motore

Option:	Funzione:
[0] * No	Non è necess. nessuna ventola esterna se il mot. è decl. a bassa vel.
[1] Sì	Applica una ventola esterna del motore (ventilaz. est.) quindi non è necessario nessun declassam. del motore a bassa velocità. La curva seguente è valida se la corrente del motore è inferiore alla corrente nominale del motore (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 Fonte termistore

Option:	Funzione:
[0] * Nessuno	Selez. 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 <i>Fonte di riferimento 1</i> , 3-16 <i>Fonte di riferimento 2</i> o 3-17 <i>Fonte di riferimento 3</i> ).
[1] Ingr. analog. 53	Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.
[2] Ingr. analog. 54	
[3] Ingresso digitale 18	
[4] Ingresso digitale 19	
[5] Ingresso digitale 32	
[6] Ingresso digitale 33	

[0] \* Nessuno

[1] Ingr. analog. 53

[2] Ingr. analog. 54

[3] Ingresso digitale 18

[4] Ingresso digitale 19

[5] Ingresso digitale 32

[6] Ingresso digitale 33

## 2.4. Menu principale - Freni - Gruppo 2

### 2.4.1. 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/[0 - par. 4-13 giri/min.\* 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.

**2.4.2. 2-1\* Funz. energia freno**

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

### 2-10 Funzione freno

Option:	Funzione:
[0] * Off	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:	Funzione:
In fun- [Ohm] zione della di- mension- e	Imp. il val. della resist. freno in ohm. Questo valore viene usato per monitorare la potenza erogata alla resistenza freno nel par. 2-13 <i>Monitor. potenza freno</i> . Questo parametro è solo attivo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrato.

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

Range:	Funzione:
kW* [0,001 - limite variabile kW]	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:
[0] * Off	Questo parametro è solo attivo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrato. Questo parametro consente il monitoraggio della potenza trasmessa alla resistenza freno. La pot. è calcolata sulla base della res. (par. 2-11 <i>Resistenza freno (Ohm)</i> ), della tensione bus CC e del tempo di funz. della resistenza.
[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 cortocircuito 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] or *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.

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

### 2.5.1. 3-0\* Limiti riferimento

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

#### 3-02 Riferimento minimo

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

0,000 [-100000,000 - par. Immettere il riferimento minimo. Il Riferimento minimo è il valore minimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti.  
unità\* 3-03]

#### 3-03 Riferimento massimo

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

[0,000 Par. 3-02 - Impostare il Riferimento massimo. Il Riferimento massimo è il valore massimo ottenuto dalla somma di tutti i riferimenti.  
unità] \* 100000,000

#### 3-04 Funzione di riferimento

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

[0] \* Somma      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.

### 2.5.2. 3-1\* Riferimenti

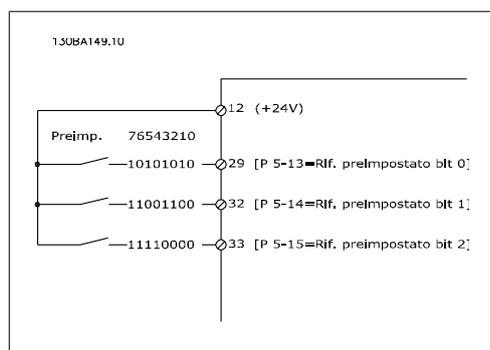
Parametri per impostare le fonti di riferimento.

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



#### 3-11 Velocità jog [Hz]

**Range:**

In fun- [0 - 1000 Hz]  
 zione  
 della di-  
 mensio-  
 ne\*

**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.

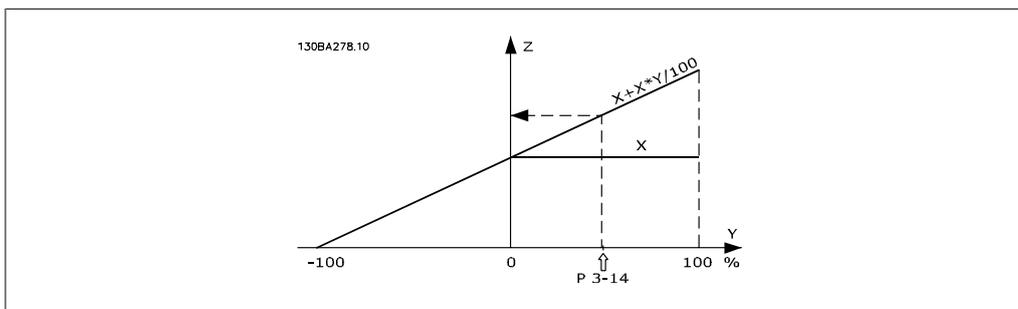
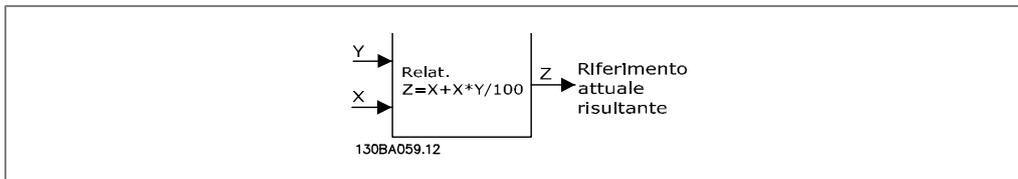
### 3-14 Rif. relativo preimpostato

**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 rif. definisce 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. impulsi 29
- [8] Ingr. impulsi 33
- [20] Potenziom. digitale
- [21] Ingresso anal. X30-11
- [22] Ingresso anal. X30-12
- [23] Ingresso anal. X42/1
- [24] Ingresso anal. X42/3

[25]	Ingresso anal. X42/5
[30]	Anello chiuso est. 1
[31]	Anello chiuso est. 2
[32]	Anello chiuso est. 3

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

Definisce quale ingresso di riferimento debba essere trattato come sorgente del secondo segnale di riferimento. I par. 3-15, 3-16 e 3-17 definiscono fino a 3 diversi segnali di riferim. La somma di questi segnali di rif. definisce 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. impulsi 29
[8]	Ingr. impulsi 33
[20] *	Potenziom. digitale
[21]	Ingresso anal. X30-11
[22]	Ingresso anal. X30-12
[23]	Ingresso anal. X42/1
[24]	Ingresso anal. X42/3
[25]	Ingresso anal. X42/5
[30]	Anello chiuso est. 1
[31]	Anello chiuso est. 2
[32]	Anello chiuso est. 3

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

Definisce quale ingresso di riferimento debba essere trattato come sorgente del terzo segnale di riferimento. 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:**

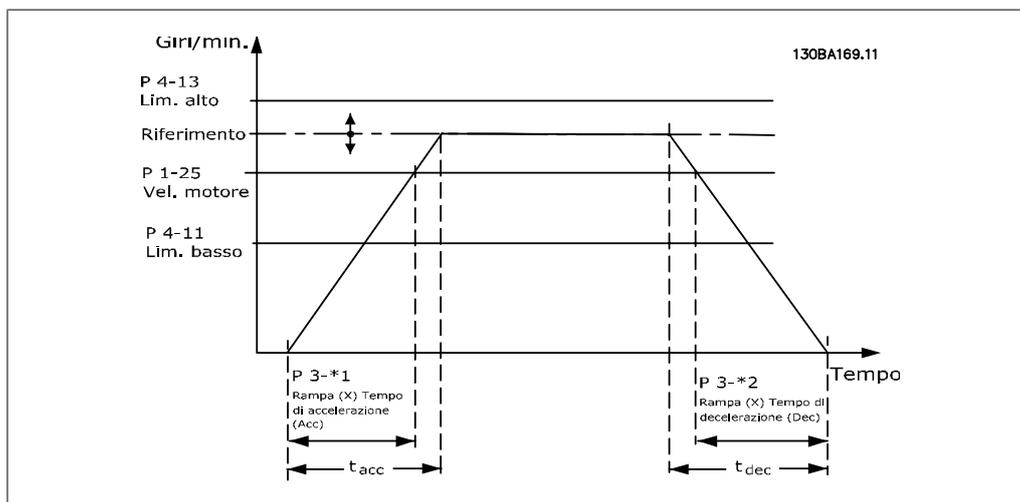
300 giri/ [0 - 60000 giri/min]  
m\*

**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 *Limite alto velocità motore (giri/m)*. Vedere il par. 3-80.

## 2.5.3. 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.

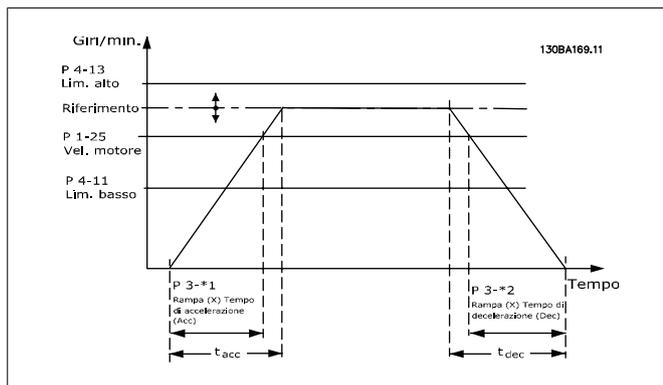
**Range:**

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.

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



**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.

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

**2.5.4. 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.

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

**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) 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 cor-

rente generata raggiunga il limite di coppia impostato nel par. 4-18. Ved. tempo rampa acc. nel par. 3-51.

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

2

### 2.5.5. 3-8\* Altre rampe

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

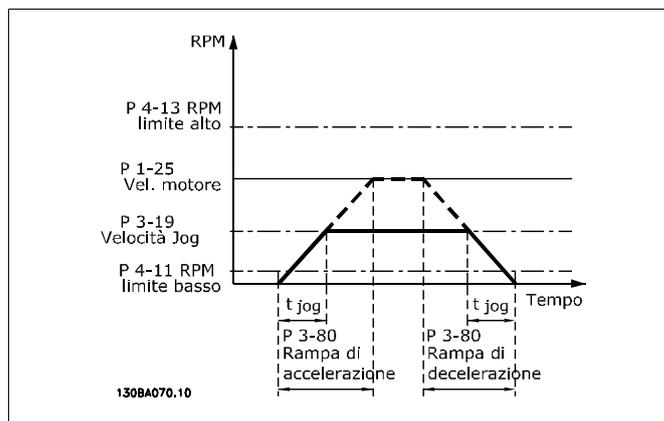
#### 3-80 Tempo rampa Jog

**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.



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

#### 3-84 Tempo di rampa iniziale

**Range:**

0(off)\* [0(off) - 60s]

**Funzione:**

Inserire il tempo di rampa di accelerazione iniziale da 0rpm al riferimento minimo. Alcune applicazioni a pompa hanno un requisito di velocità di rampa differenti quando lavorano al di sotto del limite basso di velocità del motore. La rampa iniziale può essere utilizzata come velocità di rampa maggiore per portare rapidamente il motore a velocità per evitare danni ai cuscinetti reggispinta. Quando P3-84 è diverso da 0s sarà utilizzato il tempo di rampa iniziale in luogo del Tempo di rampa di accelerazione (P3-41 o P3-51).

**3-85 Controllare il tempo rampa della valvola**

**Range:**  
0(off)\* [0(off) – 60s]

**Funzione:**  
Per comandare la chiusura della valvola di controllo per evitare colpi d'ariete, questo parametro può essere utilizzato per impostare un tempo di decelerazione dal limite basso di velocità del motore alla velocità finale di rampa della valvola di controllo (P3-86 o P3-87). Quando P3-85 è diverso da 0,00 il tempo di rampa della valvola di controllo è in vigore e verrà utilizzato per decelerare la velocità dal limite basso di velocità del motore alla velocità di arresto della valvola di controllo impostata in P3-86 o P3-87.

**3-86 Velocità finale di rampa della valvola di controllo [RPM]**

**Range:**  
Lim. [0 – Lim. basso vel. motore]  
basso motore]  
vel. motore\*

**Funzione:**  
Impostare la velocità in giri/min. a un valore inferiore al limite basso di velocità del motore laddove il tempo di rampa della valvola di controllo non viene più utilizzato.

**3-87 Velocità finale di rampa della valvola di controllo [Hz]**

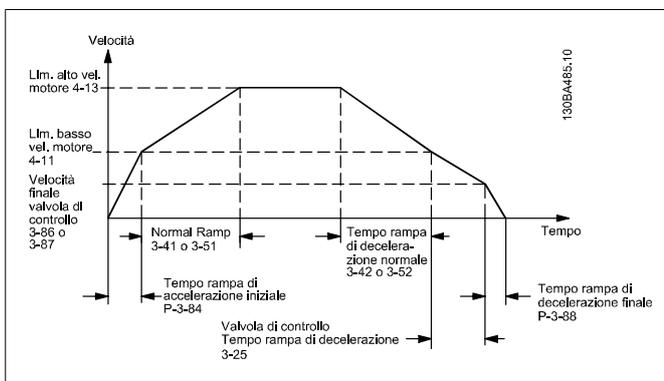
**Range:**  
Lim. [0 – Lim. basso vel. motore]  
basso motore]  
vel. motore\*

**Funzione:**  
Impostare la velocità in Hz al un valore inferiore al limite basso di velocità del motore laddove il tempo di rampa della valvola di controllo non verrà più utilizzato.

**3-88 Tempo rampa finale**

**Range:**  
0(off)\* [0(off) – 60s]

**Funzione:**  
Impostare il tempo di decelerazione finale da utilizzare per la rampa di decelerazione dalla velocità finale di rampa della valvola di controllo e 0 giri/min.. Il tempo di decelerazione finale può essere utilizzato come tempo di decelerazione rapido per evitare danni delle pompe con i cuscinetti reggispinta. Quando il tempo di rampa finale è in vigore, la rampa finale sarà utilizzata in luogo del tempo di decelerazione esistente (P3-42 o P3-52)



## 2.5.6. 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

<b>Range:</b> 0.10%* [0.01 - 200.00%]	<b>Funzione:</b> 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

<b>Range:</b> 1,00 s* [0,00 - 3600,00 s]	<b>Funzione:</b> 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 <i>Dimensione passo</i> .
---	---

### 3-92 Ripristino della potenza

<b>Option:</b> [0] * Off	<b>Funzione:</b> 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

<b>Range:</b> 100%* [-200 - 200 %]	<b>Funzione:</b> 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.
---------------------------------------	--

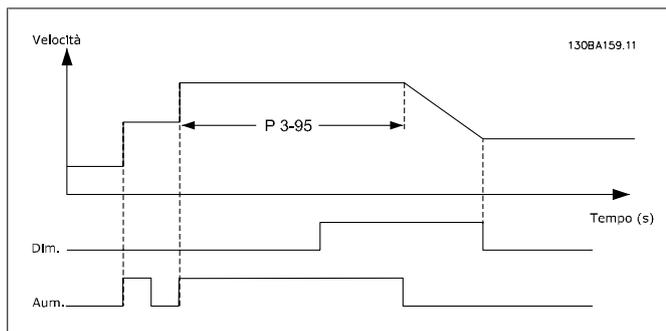
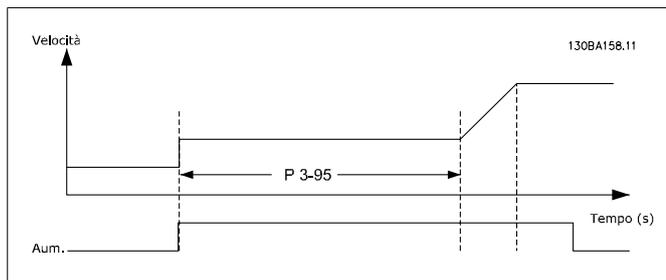
### 3-94 Limite minimo

<b>Range:</b> 0%* [-200 - 200 %]	<b>Funzione:</b> 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

<b>Range:</b> 1,000 s* [0,000 - 3600,00 s]	<b>Funzione:</b> 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*.



## 2.6. Menu principale - Limiti/avvisi - Gruppo 4

### 2.6.1. 4-\*\* Limiti e avvisi

Gruppo di parametri per configurare i limiti e gli avvisi.

### 2.6.2. 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. Quando il par. 1-00 Modo configurazione è impostato su Anello chiuso [3], l'impostazione predefinita del parametro viene cambiata a Senso orario [0]. Se vengono scelte entrambe le direzioni, non è possibile scegliere la rotazione in senso antiorario dall'LCP.

[0] Senso orario

[2] \* Entrambe le direzioni

Selez. il verso desiderato per la velocità motore.

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

**Range:**

In fun- [Da 0 a 60000 giri/m]  
zione  
della di-  
mension-  
e\*

**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 fun- [0 - 1000 Hz]  
zione  
della di-  
mension-  
e\*

**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 fun- [Da 0 a 60000 giri/m]  
zione  
della di-  
mension-  
e\*

**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. alto vel. motore deve superare il valore impostato nel par. 4-11 *Lim. basso vel. 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.

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

**Range:**

In fun- [0 - 1000 Hz]  
zione  
della di-  
mension-  
e\*

**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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
110.0 % [0,0 - Limite variabile * %]	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) <i>Vel. nominale motore</i> . 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 <i>Ritardo scatto al lim. di coppia</i> 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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
100 %* [0 - 1000 %]	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 <i>Ritardo scatto al lim. di coppia</i> 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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
110 %* [1 - 1000 %]	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). 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.**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 Hz* [1 - 1000 Hz]	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.

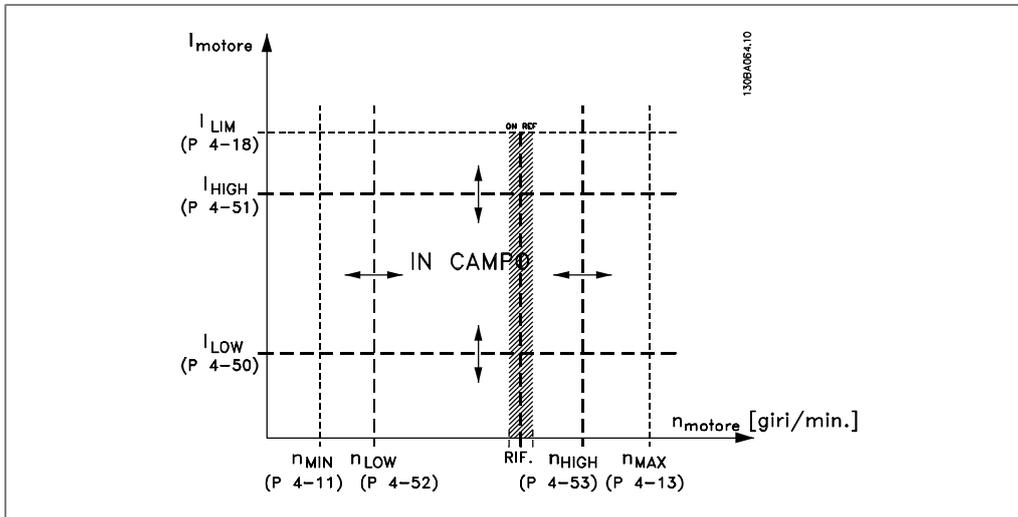
**2.6.3. 4-5\* Adattam. avvisi**

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. [Par. 4-50 - par. 16-37  
16-37 A\*  
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/[0 - par. 4-53 giri/  
min.\* 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**

<b>Range:</b> par. [Par. 4-52 - par. 4-13 4-13 gi-giri/min.] ri/min.*	<b>Funzione:</b> 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.
--	--

**4-54 Avviso rif. basso**

<b>Range:</b> -999999 [-999999.999 .999* 999999.999]	<b>Funzione:</b> - 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> 999999. [-999999.999 999* 999999.999]	<b>Funzione:</b> - 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> [-99999 -999999.999 9.999] *999999.999	<b>Funzione:</b> - 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> 999999. [Par. 4-56 999* 999999,999]	<b>Funzione:</b> - Imp. il limite alto della retroaz. Se la retroazione supera questo limite, il display mostra retroaz. alta. Le uscite possono essere progr. per produrre un segn. di stato mediante il mors. 27 o 29 e l'uscita relè 01 o 02.
---	---

**4-58 Funzione fase motore mancante**

<b>Option:</b> [0] Off	<b>Funzione:</b> Visualizza un allarme in caso di fase del motore mancante.
[1] * On	Nessun allarme visualizzato nell'eventualità di fase del motore mancante. Se il motore funziona con due sole fasi può danneggiarsi/surriscaldarsi. Si consiglia quindi di mantenere l'impostazione <i>On</i> .

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

### 2.6.4. 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/[0 - par. 4-13 giri/  
min.\* 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/[0 - par. 4-13 giri/  
min.\* 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.

### 2.6.5. 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:	Funzione:
[0] * Off	Off
[1] Abilitato	Avvia il setup del bypass semiautom. e continua con la procedura descritta sopra.

## 2.7. Menu principale -I/O digitali - Gruppo 5

### 2.7.1. 5-\*\* I/O digitali

Gruppo di par. per configurare ingressi e uscite digitali.

### 2.7.2. 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:	Funzione:
[0] * PNP - Attivo a 24 V	Gli ingressi digitali e le uscite digitali programmate sono pre-programmabili per funzionare sia in sistemi PNP che NPN. Azione sugli impulsi con fronte positivo (펄). 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 (림). 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.

### 2.7.3. 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
Marcia 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
Abilitaz. avviam.	[52]	
Avviam. man.	[53]	
Avviam. autom.	[54]	
Aumento pot. digit.	[55]	Tutti
Riduzione pot. digit.	[56]	Tutti
Azzeram. pot. digit.	[57]	Tutti
Cont. A (incred.)	[60]	29, 33
Cont. A (decrem.)	[61]	29, 33

Funzione dell'ingresso digitale	Selezionare	Morsetto
Ripristino cont. A	[62]	Tutti
Cont. B (incred.)	[63]	29, 33
Cont. B (decrem.)	[64]	29, 33
Ripristino cont. B	[65]	Tutti
Modo pausa	[66]	
Riprist. parola manutenzione	[78]	
Avviamento della pompa primaria	[120]	
Altern. pompa primaria	[121]	
Interbl. pompa 1	[130]	
Interbl. pompa 2	[131]	
Interbl. pompa 3	[132]	

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).



#### NOTA!

Quando il convertitore di frequenza è al limite della coppia e ha ricevuto un comando di arresto, potrebbe non fermarsi da solo. Per assicurare che il convertitore di frequenza si arresti, configurare un'uscita digitale come *Coppia lim. e arresto* [27] e collegare questa uscita digitale ad un ingresso digitale che è configurato come evoluzione libera.

[7]	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 programma-
-----	---------------------	--

		zione 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. su impulso	Il motore viene avviato se viene fornito un impulso per almeno 2 ms. Il motore si arresta se viene attivato Stop (negato).																																				
[10]	Inversione	Cambia il senso di rotazione dell'albero motore. Selezionare "1" logico per l'inversione. Il segnale di inversione cambia solo il senso di rotazione. Ma non attiva la funzione di avviamento. Selezionare entrambe le direzioni nel par. 4-10 <i>Direz. velocità motore</i> . (ingresso digitale di default 19).																																				
[11]	Avv. inversione	Utilizzato per l'avviamento/arresto e per l'inversione sullo stesso cavo. Non sono ammessi segnali di avviamento contemporanei.																																				
[14]	Marcia 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.																																				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Rif. preimp. bit</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Rif. preimp. bit	2	1	0	Rif. preimp. 0	0	0	0	Rif. preimp. 1	0	0	1	Rif. preimp. 2	0	1	0	Rif. preimp. 3	0	1	1	Rif. preimp. 4	1	0	0	Rif. preimp. 5	1	0	1	Rif. preimp. 6	1	1	0	Rif. preimp. 7	1	1	1
Rif. preimp. bit	2	1	0																																			
Rif. preimp. 0	0	0	0																																			
Rif. preimp. 1	0	0	1																																			
Rif. preimp. 2	0	1	0																																			
Rif. preimp. 3	0	1	1																																			
Rif. preimp. 4	1	0	0																																			
Rif. preimp. 5	1	0	1																																			
Rif. preimp. 6	1	1	0																																			
Rif. preimp. 7	1	1	1																																			
[19]	Rif. congelato	Blocca il riferimento corrente. Il riferimento bloccato è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di Accelerazione e Decelerazione. 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 <i>Riferimento massimo</i> .																																				
[20]	Uscita congelata	Blocca la frequenza del motore corrente (Hz). La frequenza motore bloccata è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di																																				

Accelerazione e Decelerazione. Se vengono utilizzati Accelerazione/Decelerazione, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (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 Accelerazione viene attivato per oltre 400 msec., il riferimento risultante sarà aumentato in base alla 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 <i>Setup attivo</i> su Multi setup.
[24]	Selez. setup bit 1	Stessa funzione della Selez. setup bit 0 [23]. (Ingresso digitale di default 32)
[32]	Ingr. impulsi	Seleziona Ingr. digitale 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)	Attiva il par. 14-10 <i>Guasto rete</i> . Guasto rete negato è attivo in una condizione di '0' logico.
[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 <i>START</i> [8], <i>Marcia jog</i> [14] o <i>Uscita congelata</i> [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 ( <i>Start</i> [8], <i>Marcia jog</i> [14] o <i>Uscita congelata</i> [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 <i>Hand on</i> 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 al-

		tro ingresso digitale a <i>Avviamento automatico</i> e deve essere applicato a questo un segnale. I pulsanti <i>Hand on</i> e <i>Auto on</i> sull'LCP non hanno effetto. Il pulsante <i>Off</i> sull'LCP sovrascriverà <i>Avvio manuale</i> e <i>Avvio automatico</i> . Premere il pulsante <i>Avvio manuale</i> o <i>Avvio automatico</i> per rendere nuovamente attivi <i>Avvio manuale</i> e <i>Avvio automatico</i> . Se non c'è né il segnale di <i>Avvio manuale</i> né quello di <i>Avvio automatico</i> , il motore si fermerà indipendentemente da qualunque Comando di avviamento applicato. Se il segnale è applicato sia a <i>Avvio manuale</i> che a <i>Avvio automatico</i> , la funzione sarà <i>Avvio automatico</i> . Premendo il pulsante <i>Off</i> sull'LCP il motore si arresterà indipendentemente dai segnali su <i>Avvio manuale</i> e <i>Avvio automatico</i> .
[54]	Avviam. autom.	Un segnale applicato metterà il convertitore di frequenza in Modalità automatica come se fosse stato premuto il pulsante 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</i> o

comando [3]. *Evento di alternanza*, par. 25-51, può essere impostato su una delle quattro opzioni.

[130 - Interblocco pompa 1 - Per le 9 opzioni di impostazione sopra, par. 25-10, Interblocco  
138] Interblocco pompa 9 pompa, deve essere impostato su *On* [1]. La funzione dipenderà anche dall'impostazione nel par. 25-06, Pompa primaria fissa. Se impostato su *No* [0], Pompa 1 si riferisce alla pompa comandata dal relè RELÈ 1 ecc. Se impostato su *Sì* [1], Pompa 1 si riferisce solo alla pompa comandata dal convertitore di frequenza (senza alcuno dei relè integrati interessati) e Pompa 2 alla pompa comandata dal relè RELÈ 1. La pompa a velocità variabile (lead) non può essere interbloccato nel controllore in cascata di base.  
Vedere tabella in basso:

Impostazione nel Par. 5-1*	Impostazione nel Par. 25-06	
	[0] No	[1] Sì
[130] Interblocco Pompa 1	Comandato da RELÈ 1 (solo se non è la pompa primaria)	Convertitore di frequenza comandato (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**

**Option:** [10] \* Inversione  
**Funzione:** Stesse opzioni e funzioni di par. 5-1\* *Ingressi digitali*, eccetto per *Ingr. impulsi*.

#### 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].

### 2.7.4. 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.

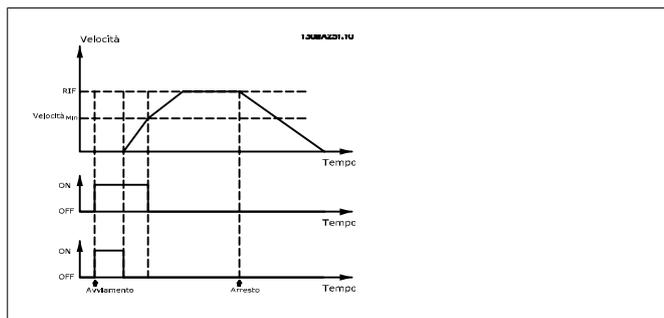
È possibile programmare le uscite digitali mediante queste funzioni:

[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	Motore in marcia.
[6]	In marcia/no avviso	La velocità di uscita è maggiore della velocità impostata nel par. 1-81 <i>Vel.min. per funz.all'arresto [giri/min]</i> . Il motore è in funzione e non ci sono avvisi.
[8]	Mar.in range/n. avv.	Il motore gira alla velocità di riferimento.
[9]	Allarme	L'uscita è attivata da un allarme. Non sono presenti avvisi.
[10]	Allarme o avviso	L'uscita è attivata da un allarme o da un avviso.
[11]	Al lim. coppia	È stato superato il limite di coppia impostato nel par. 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 dei limiti impostati 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'interv. di retroaz.	Il campo di retroazione viene impostato nei par 4-56 e 4-57.

[19]	Sotto retroaz. bassa	Il segnale di retroazione è al di sotto del limite programmato nel par. 4-56 Avviso retroazione bassa.
[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	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]	Com. bus 1 se timeout	
[47]	Com. 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 4 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 regol. 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 regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [39] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [33] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[82]	Uscita digitale SL C	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [40] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [34] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[83]	Uscita digitale SL D	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [41] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [35] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[84]	Uscita digitale SL E	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [42] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [36] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[85]	Uscita digitale SL F	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regol. SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [43] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [37] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[160]	Nessun allarme	L'uscita aumenta se non è presente alcun allarme.
[161]	Inversione attiva	L'uscita è alta ogni qualvolta il convertitore di frequenza ruota in senso antiorario (il prodotto logico dei bit di stato 'In funzione' E 'Inversione').
[165]	Rif. locale attivo	L'uscita 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 = Remoto</i> [1] o <i>Collegato a Manuale / Autom.</i> [0] sono attivi mentre l'LCP è in modalità [Auto on].
[167]	Com. di avv. attivo	L'uscita 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	pre- 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 secco	a 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	Attivo quando è presente una condizione di Fine curva.
[193]	Modo pausa	Il convertitore di frequenza/sistema è entrato in modo pausa. Vedere <i>Modo pausa</i> , 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 <i>Limite basso velocità del motore</i> , par. 4-11). Dopo il raggiungimento del limite la valvola di bypass verrà chiusa, permettendo al compressore di funzionare normalmente. Questa procedura non verrà attivata nuovamente prima di un nuovo avviamento e la velocità del convertitore di frequenza è zero durante la ricezione del segnale di avviamento. <i>Ritardo avviamento</i> , par. 1-71 può essere utilizzato per ritardare l'avviamento del motore. Il principio di controllo della valvola di bypass:



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.

[196]	Riempimento tubo	Attivo quando la funzione Riempimento tubo è operativa. Vedere il par. 29-0*.
[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 <i>Pompa primaria fissa</i> , par. 25-06. Se impostato su <i>No</i> [0] Pompa 1 si riferisce alla pompa comandata dal relè RELÈ 1 ecc. Se impostato su <i>Sì</i> [1], Pompa 1 si riferisce solo alla pompa comandata dal convertitore di frequenza (senza alcuno dei relè integrati interessati) e Pompa 2 alla pompa comandata dal relè RELÈ 1. Vedere tabella in basso:
[202]	Pompa 2 in funzione	Vedere [201]
[203]	Pompa 3 in funzione	Vedere [201]

Impostazione nel Par. 5-3*	Impostazione nel Par. 25-06	
	[0] No	[1] Sì
[200] Pompa 1 in esecuzione	Comandato da RELÈ 1	Convertitore di frequenza comandato
[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:	Funzione:
[0] * Nessuna funzione	Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza.

2

## 2.7.5. 5-4\* Relè

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

### 5-40 Funzione relè

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

Selezionare le opzioni per definire la funzione dei relè.

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

[0] Nessuna funzione

[1] Contr. pronto

[2] Conv. freq. pronto

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

[4] Standby/Nessun avviso

[5] \* In funzione

[6] In funzione/nessun avviso

[8] Funzione su rif./nessun avviso

[9] Allarme

[10] Allarme o avviso

[11] Al lim. coppia

[12] Fuori campo corrente

[13] Sotto corrente, bassa

[14] Sopra corrente, alta

[15] Fuori dall'intervallo di velocità

[16] Sotto velocità, bassa

[17] Sopra velocità, alta

[18] Fuori campo retroaz.

[19] Sotto retroaz. bassa

[20] Sopra retroaz. alta

[21] Avviso termico

[25] Inversione

[26] Bus OK

[27] Coppia lim. e arresto

[28] Freno, nessun avviso

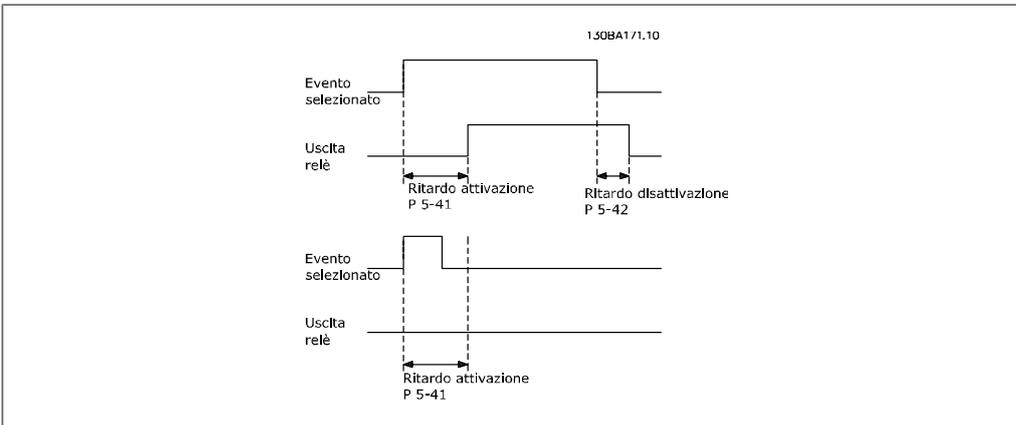
[29]	Fr.pronto, no gu.
[30]	Guasto freno (IGBT)
[35]	Interblocco esterno
[36]	Bit parola di controllo 11
[37]	Bit parola di controllo 12
[40]	Fuori campo retroaz.
[41]	Sotto rif., basso
[42]	Sopra rif., alto
[45]	Com. bus
[46]	Com. bus, 1 se T/O
[47]	Com. bus, 0 se T/O
[60]	Comparatore 0
[61]	Comparatore 1
[62]	Comparatore 2
[63]	Comparatore 3
[64]	Comparatore 4
[65]	Comparatore 5
[70]	Regola logica 0
[71]	Regola logica 1
[72]	Regola logica 2
[73]	Regola logica 3
[74]	Reg. log. 4
[75]	Reg. log. 5
[80]	Uscita digitale SL A
[81]	Uscita digitale SL B
[82]	Uscita digitale SL C
[83]	Uscita digitale SL D
[84]	Uscita digitale SL E
[85]	Uscita digitale SL F
[160]	Nessun allarme
[161]	Inversione attiva
[165]	Rif. locale attivo
[166]	Rif. remoto attivo
[167]	Com. di avv. attivo
[168]	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 by-pass
- [196] Riempimento tubo
- [211] Pompa a cascata1
- [212] Pompa a cascata2
- [213] Pompa a cascata3
- [223] Allarme scatto bloccato
- [224] Modo bypass attivo

**5-41 Ritardo attiv., relè**

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

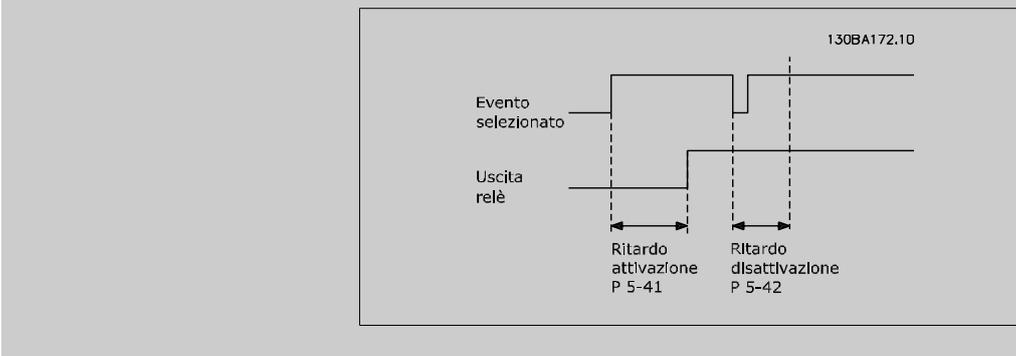
0,01s\* [0,01 - 600,00 s] Imp. il ritardo per il tempo di attivazione dei relè. Scegliere fra 2 relè meccanici interni e MCO 105 in una funzione array. Ved. il par. 5-40.



**5-42 Ritardo disatt., relè**

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

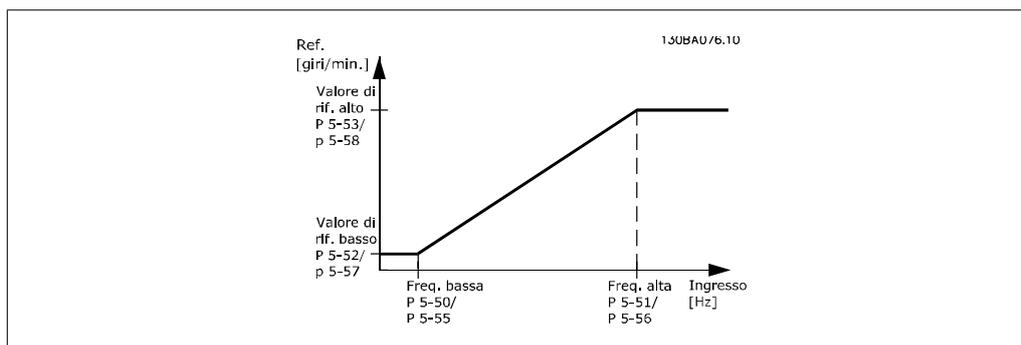
0,01s\* [0,01 - 600,00 s.] Imp. il ritardo del tempo di disatt. dei relè. Scegliere fra 2 relè meccanici interni e MCO 105 in una funzione array. Ved. il par. 5-40.



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

## 2.7.6. 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 33.*

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

**Range:**

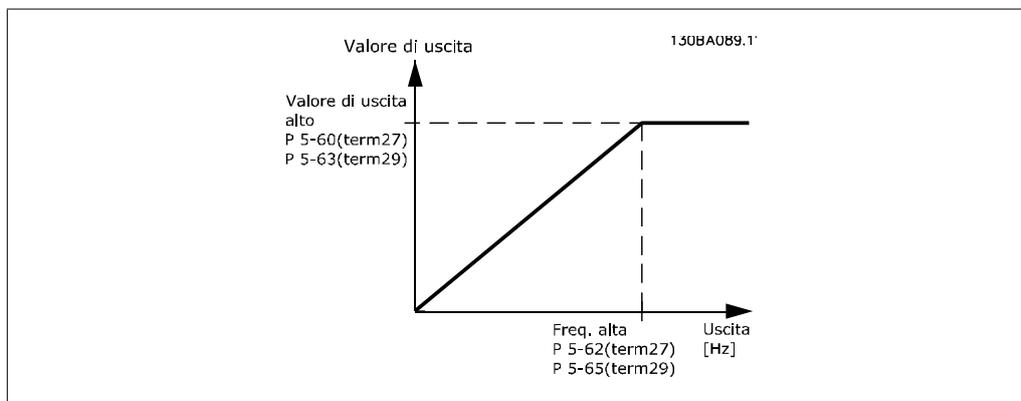
100 ms [1 - 1000 ms]

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

### 2.7.7. 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]	Frequenza 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
[113]	Anello chiuso est. 1
[114]	Anello chiuso est. 2
[115]	Anello chiuso est. 3

#### 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

<b>Range:</b> 5000Hz [0 - 32000 Hz] *	<b>Funzione:</b> 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

<b>Option:</b> [0] * Nessuna funzione	<b>Funzione:</b> 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

<b>Option:</b> [5000H 0 - 32000 Hz z] *	<b>Funzione:</b> 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

<b>Option:</b> [0] * Nessuna funzione	<b>Funzione:</b> Selez. la variab. per la visualizzaz. sul morsetto 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

<b>Range:</b> 5000Hz [0 - 32000 Hz] *	<b>Funzione:</b> 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.
---	--

### 2.7.8. 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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 %* [1 - 100 %]	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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 %* [1 - 100 %]	Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 6 quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un timeout.

## 2.8. Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6

### 2.8.1. 6- \*\* I/O analogici

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

### 2.8.2. 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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
10s* [1 - 99 s]	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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	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 contempora-

neamente 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 di timeout 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

### 2.8.3. Funzione Fire mode timeout, 6-02

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

**Option:**

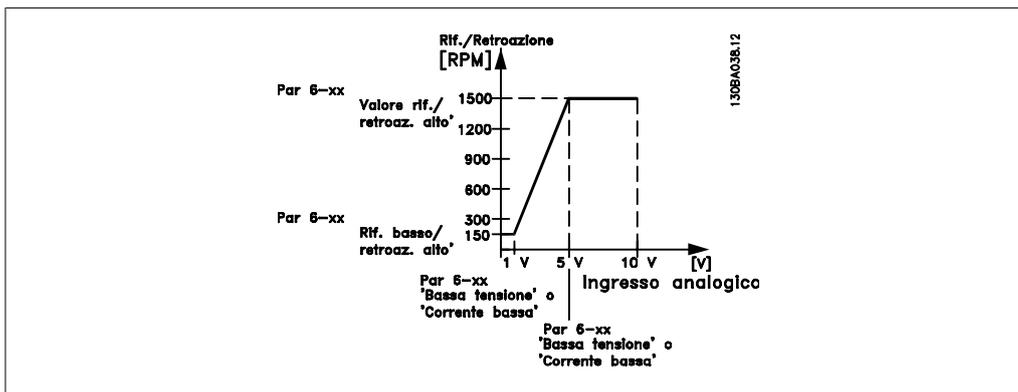
**Funzione:**

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

### 2.8.4. 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 [ Par. 6-12 a - 20,0  
mA\* 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 [-1000000.000 a par.  
unità\* 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**

<b>Range:</b> 100,000 [Par. 6-14 unità* 100000,000]	<b>Funzione:</b> a 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**

<b>Range:</b> 0,001s* [0,001 - 10,000 s]	<b>Funzione:</b> 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 Tensione zero mors. 53**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b> 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 controllo esterno)
----------------	---

[0] Disattivato

[1]\* Abilitato

**2.8.5. 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**

<b>Range:</b> 0,07V* [0,00 – par. 6-21]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 10,0V* [Par. 6-20 a 10,0 V]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 4 mA* [0,0 a par. 6-23 mA]	<b>Funzione:</b> 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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
20,0 [Par. 6-22 a - 20,0 mA* mA]	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.

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0,00 [-1000000.000 a par. unità* 6-25]	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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
100,000 [Par. 6-24 unità* 100000,000]	a 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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0,001s* [0,001 - 10,000 s]	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 Tensione zero mors. 54,

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	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 controllo esterno)

[0] Disattivato

[1] \* Abilitato

### 2.8.6. 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**

<b>Range:</b> 0,07 V* [0 - par. 6-31]	<b>Funzione:</b> Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retro-azione basso (impostato nel par. 6-34).
--	---

**6-31 Tensione alta morsetto X30/11**

<b>Range:</b> 10,0 V* [Par. 6-30 a 10,0 V]	<b>Funzione:</b> Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retro-azione alto (impostato nel par. 6-35).
---	--

**6-34 Valore X30/11 val.b. Rif/Retr. X30/11**

<b>Range:</b> 0,000 [Da 1000000.000 al unità* par. 6-35]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 1500,00 [Par. 6-34 0 unità 100000,000]	<b>Funzione:</b> a 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**

<b>Range:</b> 0,001s* [0,001 - 10,000 s]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b> 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 controllo esterno)
----------------	---

[0] \* Disattivato

[1] Abilitato

**2.8.7. 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

<b>Range:</b> 0,7 V* [da 0 al par. 6-41]	<b>Funzione:</b> 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

<b>Range:</b> 10,0V* [Par. 6-40 a 10,0 V]	<b>Funzione:</b> 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 Val. tens. bassa morsetto X30/12

<b>Range:</b> 0,000 [Da -1000000,000 al unità* par. 6-45]	<b>Funzione:</b> Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di bassa tensione impostato nel par. 6-44.
---	---

#### 6-45 Val. X30/12 val. alto Rif/Retr. X30/12

<b>Range:</b> 1500,00 [Par. 6-14 0 unità* 100000.000]	<b>Funzione:</b> a 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

<b>Range:</b> 0,001s* [0,001 - 10,000 s]	<b>Funzione:</b> 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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b> 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 controllo esterno)
----------------	---

[0] \* Disattivato

[1] Abilitato

### 2.8.8. 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****Range:****Funzione:**

Selez. la funz. del morsetto 42 come uscita analogica in corrente.

0 [Nessuna funzione]

[100] \* Frequenza 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

[113] Anello chiuso esterno  
1

[114] Anello chiuso esterno  
2

[115] Anello chiuso esterno  
3

[116] Riferimento PID

[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

[142] Com. bus 4-20 mA

[143] Anello chiuso esterno  
1, 4-20 mA

[144] Anello chiuso esterno  
2, 4-20 mA

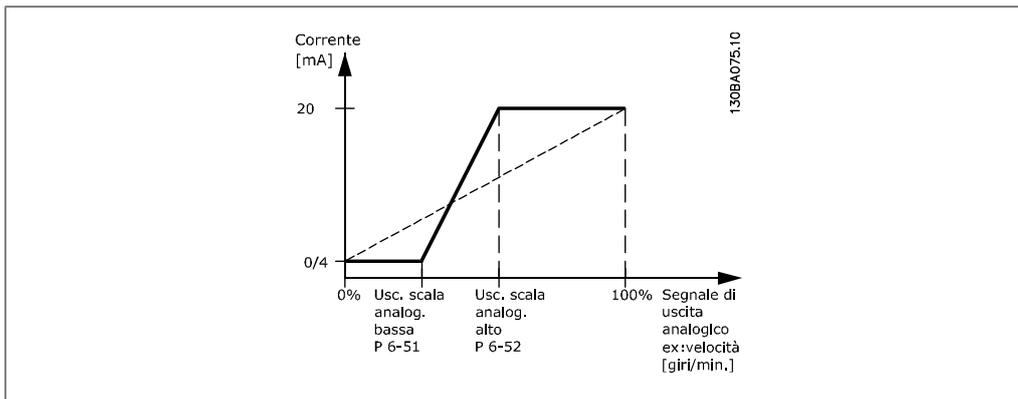
[145] Anello chiuso esterno  
3, 4-20 mA

**6-51 Mors. 42, usc. scala min.**
**Range:**

0%\* [0 – 200%]

**Funzione:**

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:**

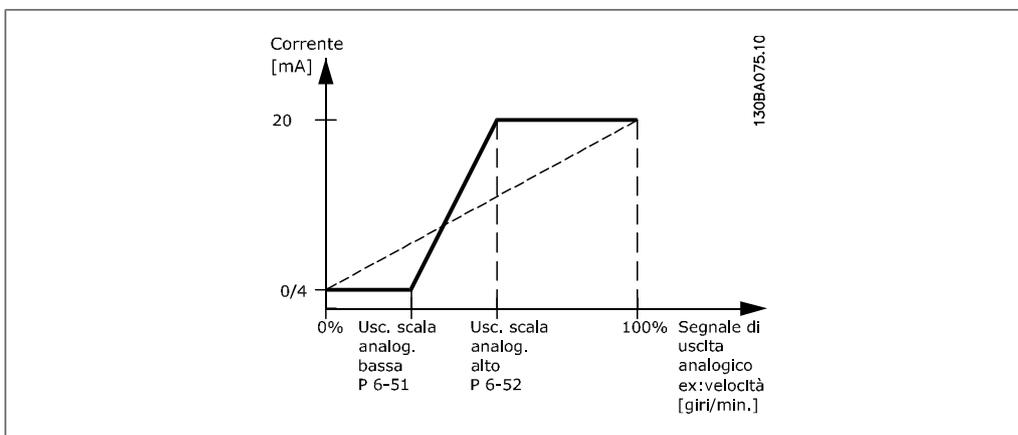
100%\* [0,00 – 200%]

**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.

**2.8.9. 6-6\* Uscita anal. 2 (MCB 101)**

Le uscite anal. sono le uscite in corr.: 0/4 - 20 mA. Il morsetto comune (morsetto X30/7) 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] Frequenza 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	
[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] Retroazione 4-20 mA	
[133] Corr. mot. 4-20mA	
[134] Coppia % lim. 4-20 mA	
[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, 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:

$$20 \text{ mA} / \text{corrente massima desiderata} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

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

**Range:**

0 %\* [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.

## 2.9. Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8

### 2.9.1. 8-\*\* Com. e opzioni

Gruppo di parametri per configurare comunicazioni e opzioni.

### 2.9.2. 8-0\* Impost.gener.

Impost. generali per comunicazioni e opzioni.

#### 8-01 Sito di comando

Option:	Funzione:
[0] * Par. dig. e di comando	Controllare utilizzando sia l'ingresso digitale sia la parola di controllo.
[1] Solo digitale	Controllare utilizzando solo gli ingressi digitali.
[2] Solo parola di com.	Controllare utilizzando solamente la parola di controllo.
L'impostazione in questo parametro esclude le impostazioni nei par. da 8-50 a 8-56.	

#### 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. e l'opzione è stata tolta, il convertitore di frequenza rileva un cambiamento nella configurazione e ripristina il par. 8-02 alle impostazioni predefinite <i>Porta FC</i> , 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: <i>Allarme 67 Opzione cambiata</i> . Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

[0]	Nessuno
[1]	Porta FC
[2]	USB FC
[3]	Opz. A
[4]	Opz. B
[5]	Opz. C0
[6]	Opz. C1

### 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:**

[0] \* Off

[1] Blocco uscita

[2] Arresto

[3] Mar.Jog

[4] Vel. max.

[5] Stop e scatto

[7] Selez. setup 1

[8] Selez. setup 2

[9] Selez. setup 3

[10] Selez. setup 4

 [20] Rilascio punti esclusi  
 N2

**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.

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  
 nviReset Fault  
 nviControlWord  
 nviDrvSpeedStpt  
 nviRefPcnt  
 nviRefHz

**8-05 Funz. fine temporizzazione**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] Mant. setup	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.
----------------------	---

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].

**8-06 Riprist. tempor. contr.**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Nessun ripr.	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].
--------------	--

Questo parametro è attivo solo se è stato selezionato *Setup mant.* [0] nel par. 8-05 *Funz. fine temporizzazione*.

**8-07 Diagnosi trigger**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Disabilitato	
[1] Attivazione allarmi	
[2] All./avviso a scatto.	

Questo parametro non ha alcuna funzione per LonWorks.

**2.9.3. 8-1\* Imp. par. di com.**

Parametri per configurare il profilo della parola di controllo opzionale.

**8-10 Profilo parola di com.**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Profilo FC	

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.

### 8-13 Parola di stato configurabile (STW)

Option:	Funzione:
	Questo parametro seleziona l'interpretazione della parola di controllo e di stato.
[0] Nessuna funzione	
[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)

## 2.9.4. 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.
[0] * FC	Comunicazione secondo il Protocollo FC come descritto in RS-485 <i>Installazione e Setup</i> .
[1] FC MC	Come FC [0] ma da utilizzarsi quando si scarica SW nel convertitore di frequenza o si caricano file .dll (che comprendono le informazioni riguardanti i parametri disponibili nel convertitore di frequenza e le loro interdipendenze) nel Motion Control Tool MCT10.
[2] Modbus RTU	Comunicazione secondo il protocollo Modbus RTU.
[9] Opzione FC	

### 8-31 Indirizzo

Range:	Funzione:
1* [1 - 126 ]	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:**

Specificare l'intervallo di tempo max ammissibile fra due byte ricevuti. Questo par. attiva la temporizzaz. in caso di interruz. della trasm.

Il par. è attivo solo se il par. 8-30 è imp. su protocollo *FC MC* [1].

## 2.9.5. 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

## 2.9.6. 8-5\* Digitale/Bus

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

### 8-50 Selezione ruota libera

**Option:**

**Funzione:**

[0] Ingresso digitale

[1] Bus

[2] Logica AND

[3] \* Logica OR

Selez. un controllo della funzione di evoluz. libera tramite morsetti (ingr. digitale) e/o bus.



**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:**

[0] Ingresso digitale

[1] Bus

[2] Logica AND

[3] \* Logica OR

Selez. se controllare la frenatura CC tramite mors. (ingr. digitale) e/o mediante bus.

**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**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[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.

Selezionare il controllo della funzione di avvio del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) o/o tramite bus di campo.

**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**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[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.

Selezionare il controllo della funzione di inversione del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite bus di campo.

**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:
[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, addizionalmente, 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.

Scegliere se controllare il convertitore di frequenza mediante i morsetti (ingresso digitale) e/o mediante il bus di campo.

**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:
[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.

Selezionare il controllo del convertitore di frequenza per la selezione rif. preimpostato tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite bus di campo.

**NOTA!**

Questo par. è solo attivo se il *par. 8-01 Sito di comando* è impostato su [0] *Digitale e parola di controllo*.

### 2.9.7. 8-8\* Diagnostica porta FC

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

#### 8-80 Conteggio messaggi bus

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi rilevati sul bus.

#### 8-81 Conteggio errori bus

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Questo parametro mostra il numero di telegrammi con errori (ad es. guasto CRC), rilevati sul bus.

#### 8-82 Conteggio messaggi slave

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi indirizzati allo slave e inviati dal convertitore di frequenza.

#### 8-83 Conteggio errori slave

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Questo parametro mostra il numero di telegrammi di errore che il convertitore di frequenza non ha potuto eseguire.

### 2.9.8. 8-9\* Bus Jog

Parametri per configurare il bus jog.

#### 8-90 Bus Jog 1 velocità

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
100 giri/[0 - par. 4-13 giri/ min* 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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
200 giri/[0 - par. 4-13 giri/ min* 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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
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

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

### 8-96 Bus retroazione 3

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

## 2.10. Menu principale - Profibus - Gruppo 9

### 2.10.1. 9-\*\* Profibus

Gruppo di par. per tutti i parametri specifici Profibus. Disponibile solo se l'opzione Profibus è installata

#### 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.

Nessuno

[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.

Nessuno

[16-00] Parola di controllo

[16-01] Riferimento [unità]

[16-02] Riferimento %

[16-03] Par. 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 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.

**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.

Nessuno

[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]	Par. 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 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.

**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 <i>Manuale di Funzionamento Profibus</i> per ulteriori dettagli.

Di sola lettura

Bit:	Significato:
0	Connessione con DP-master non attiva
1	Non utilizzato
2	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	Convertitore di frequenza 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 <i>Off</i> [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)**

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

0\* [0 - 115] Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

**9-91 Parametri cambiati (2)**

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

0\* [0 - 115] Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

**9-92 Parametri cambiati (3)**

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

0\* [0 - 115] Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

### 9-94 Parametri cambiati (5)

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

0\* [0 - 115] Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

## 2.11. Menu principale - Bus di campo CAN - Gruppo 10

### 2.11.1. 10-\*\* Bus di campo DeviceNet e CAN

Gruppo di par. per par. specif. bus di campo CAN DeviceNet.

### 2.11.2. 10-0\* Impostaz. di base

Gruppo di parametri per le impostazioni comuni delle opzioni fieldbus CAN.

#### 10-00 Protocollo CAN

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[1]* DeviceNet	Visual. il protocollo CAN attivo.



**NOTA!**  
Le opzioni dipendono dall'opzione installata.

#### 10-01 Selez. baud rate

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	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**

<b>Range:</b> 63* [0 - 127 ]	<b>Funzione:</b> Selezione dell'indirizzo di stazione. Ogni stazione collegata alla stessa rete DeviceNet deve avere un indirizzo univoco.
---------------------------------	---

**10-05 Visual. contatore errori trasmissione**

<b>Range:</b> 0* [0 - 255]	<b>Funzione:</b> Visual. il numero errori di trasm. contr. CAN dall'ultima accensione.
-------------------------------	---

**10-06 Visual. contatore errori ricezione**

<b>Option:</b> [0] 0 - 255	<b>Funzione:</b> Visual. il numero di errori ricez. contr. CAN dall'ultima accensione.
-------------------------------	---

**10-07 Visual. contatore bus off**

<b>Range:</b> 0* [0 - 255]	<b>Funzione:</b> Visualizza la quantità di eventi Bus Off dall'ultima accensione.
-------------------------------	--

**2.11.3. 10-1\* DeviceNet**

Parametri specifici per bus di campo DeviceNet.

**10-10 Selez. tipo dati di processo**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b> 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 <i>Profilo parola di com.</i> Quando il par. 8-10 è impostato su [0] <i>Profilo FC</i> , sono disponibili le opzioni [0] e [1] del par. 10-10. Quando il par. 8-10 è impostato su [5] <i>ODVA</i> , 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] \* Nessuno

[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. 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 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.

**2****2.11.4. 10-2\* Filtri COS**

Par. per configurare le impostaz. del filtro COS.

**10-20 Filtro COS 1**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
FFFF* [0 - FFFF]	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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
FFFF* [0 - FFFF]	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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
FFFF* [0 - FFFF]	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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
FFFF* [0 - FFFF]	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.

**2.11.5. 10-3\* Accesso ai parametri**

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

### 10-30 Ind. array

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 255]	Visual. parametri array. Il parametro è valido solo se è installato il bus di campo DeviceNet.

### 10-31 Memorizzare i valori di dati

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	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	Memorizza i valori di tutti i parametri del setup attivo nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori sono memorizzati, il valore ritorna a [0] Off.
[2] Salva tutti i setup	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 <i>Off</i> [0].

### 10-32 Revisione DeviceNet

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 65535]	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]

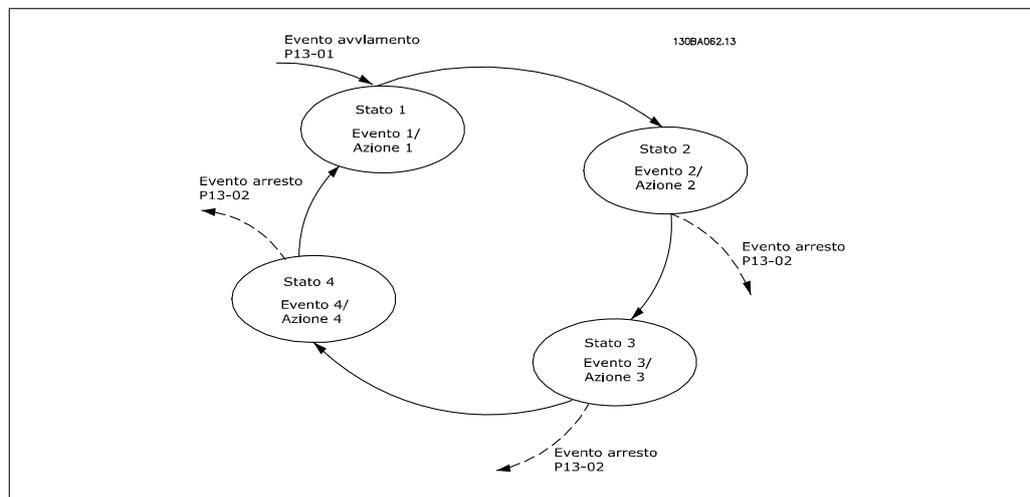
Nessun accesso LCP

0* [0 - 0]	Questo parametro viene utilizzato per configurare il convertitore di frequenza tramite Devicenet e creare il file EDS.
------------	--

## 2.12. Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13

### 2.12.1. 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.

### 2.12.2. 13-0\* Impostazioni SLC

Le imp. SLC sono utilizzate per attivare, disatt. e ripristinare lo Smart Logic Control.

#### 13-00 Modo regol. SL

##### Option:

[0] \* Off

[1] On

##### Funzione:

Disattiva lo Smart Logic Controller.

Abilita lo Smart Logic Control.

**13-01 Evento avviamento**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Selez. l'ingresso booleano (TRUE o FALSE) per attiv. lo Smart Logic Control.
[0] * Falso	Inserisce il valore fisso di FALSE nella regola logica.
[1] Vero	Inserisce il valore fisso TRUE nella regola logica.
[2] In funzione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[3] Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[4] Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[5] 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 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]	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**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Selez. l'ingresso booleano (TRUE o FALSE) per disattiv. lo Smart Logic Control.
[0] * Falso	Inserisce il valore fisso di FALSE nella regola logica.
[1] Vero	Inserisce il valore fisso TRUE nella regola logica.
[2] In funzione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[3] Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[4] Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[5] 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 $I_{LOW}$	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[9] Sopra $I_{HIGH}$	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:**

[0] \* Non ripristinare SLC

**Funzione:**

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.

## 2.12.3. 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. AICCT
[18]	Ingr. impulsi FI29
[19]	Ingr. impulsi FI33
[20]	Numero allarme
[30]	Contatore A
[31]	Contatore B

### 13-11 Comparatore di operandi

Array [6]

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], la valutazione è TRUE, se 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.
-------------------------------------	--

## 2.12.4. 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.

## 2.12.5. 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]	Inferiore a $I_{LOW}$	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[9]	Sopra $I_{HIGH}$	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.

## 2.12.6. 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]	Evol. 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]	Uscita congelata	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.

## 2.13. Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14

### 2.13.1. 14-\*\* Funzioni speciali

Gruppo di parametri per configurare funzioni speciali del convertitore di frequenza.

### 2.13.2. 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.

**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 *Declassamento*.

**NOTA!**

Frequenze di commutazione superiori a 5,0 kHz determinano un declassamento automatico della potenza di uscita massima del convertitore di frequenza.

**14-03 Sovramodulazione****Option:**

[0] Off  
[1] \* On

**Funzione:**

Selezionare *On* [1] per connettere la funzione di sovrarmodulazione della tensione di uscita per ottenere una tensione di uscita superiore del 15% rispetto alla tensione di alimentazione. *Off* [0] significa nessuna sovrarmodulazione della frequenza di uscita, vale a dire che si evita una possibile ondulazione della coppia sull'albero motore.

**14-04 PWM casuale****Option:**

[0] \* Off  
[1] On

**Funzione:**

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 modif. il rumore acustico di commutazione del motore.

**2.13.3. Rete On/Off, 14-1 \***

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

**14-12 Funz. durante sbilanciamento di rete****Option:**

[0] \* Scatto  
[1] Avviso  
[2] Disattivato  
[3] Declassamento

**Funzione:**

Quando viene rilevato uno sbilanciamento di rete:

Selezionare *Scatto* [0] per far scattare il convertitore di frequenza;  
 Selezionare *Avviso* [1] per dare un avviso;  
 Selezionare *Disattivato* [2] per nessun funzionamento o  
 Selezionare *Declassam.* [3] per ridurre il convertitore di frequenza.  
 Il funzion. 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).

### 2.13.4. 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:
[0]	Ripristino manuale
[1]	Riprist. autom. x 1
[2]	Riprist. autom. x 2
[3]	Riprist. autom. x 3
[4]	Riprist. autom. x 4
[5]	Riprist. autom. x 5
[6]	Riprist. autom. x 6
[7]	Riprist. autom. x 7
[8]	Riprist. autom. x 8
[9]	Riprist. autom. x 9
[10] *	Riprist. autom. x 10
[11]	Riprist. autom. x 15
[12]	Riprist. autom. x 20
[13]	Ripr. autom. infin.

Selez. la funz. di riprist. dopo lo scatto. Dopo il ripristino, è possibile riavviare il convertitore di frequenza.  
 Selezionare *Riprist. manuale* [0], per effettuare il ripristino mediante [RESET] o mediante gli ingressi digitali.  
 Selezionare *Riprist. autom. x 1...x20* [1]-[12] per eseguirà da uno a venti ripristini automatici dopo lo scatto.  
 Selezionare *Ripr. autom. infin.* [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.

**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:**

[0]\* Funzionamento normale

[1] Test scheda di comando

[2] Inizializzazione

**Funzione:**

Usare questo parametro per specificare il funzionamento normale, per eseguire i test; o per inizializzare tutti i parametri (ad eccezione dei par. 15-03, 15-04 e 15-05). Questa funzione è attiva solamente quando la potenza viene ciclata al convertitore di frequenza.

Selezionare *Funzion.norm.* [0] per il funzionamento normale con il motore nell'applicazione selezionata.

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:**

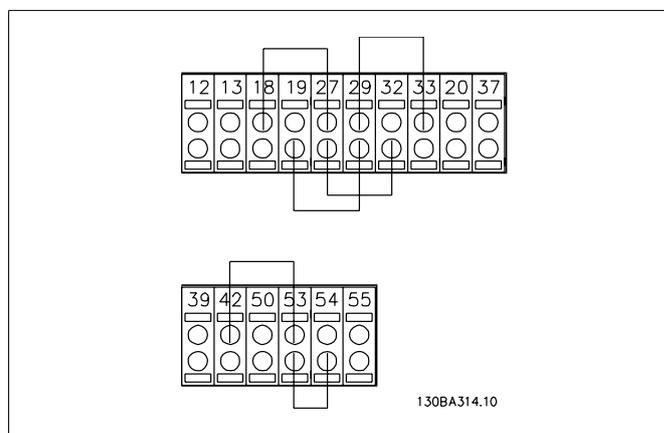
Visualizzazione sull'LCP: Scheda di controllo OK.

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. Connettori di prova (collegare i seguenti morsetti fra loro): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54



Selezionare *Inizializzazione* [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 *Funzion.norm.* [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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
5s* [0 - 35 s]	Se il convertitore di frequenza rileva una sovratensione nel tempo impostato, lo scatto avviene allo scadere del tempo impostato.

**14-29 Cod. di serv.**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
-* [Da -2147483647 a +2147483647 disp.]	Solo per manutenzione.

**2.13.5. 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.**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
100 %* [0 - 500 %]	Imp. il guadagno proporz. del regolatore del limite di corrente. La selez. di un valore alto velocizza la risposta del reg. Un valore troppo elevato renderà il regolatore instabile.

**14-31 Reg. lim. corr., tempo integraz.**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0,020 s* [0,002 - 2,000 s]	Controlla il tempo di integrazione del controllo del limite di corrente. Se si imposta un valore più basso, il controllo reagirà più rapidamente. Un valore troppo basso può causare l'instabilità del controllo.

**2.13.6. 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. CT* [2] o *Ottim. en. autom. VT* [3].

#### 14-40 Livello VT

<b>Range:</b> 66%* [40 - 90%]	<b>Funzione:</b> 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

<b>Range:</b> 40%* [40 - 75%]	<b>Funzione:</b> 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

<b>Range:</b> 10Hz* [5 - 40 Hz]	<b>Funzione:</b> Impostare la frequenza minima alla quale è attiva l'ottimizzazione automatica dell'energia (AEO).
------------------------------------	---

#### 14-43 Cosphi motore

<b>Range:</b> 0.66* [0.40 - 0.95]	<b>Funzione:</b> 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.
--------------------------------------	---

### 2.13.7. Ambiente, 14-5\*

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

#### 14-50 RFI 1

<b>Option:</b> [0] Off [1]* On	<b>Funzione:</b> Selezionare <i>On</i> [1], se si vuole che il convertitore di frequenza soddisfi le norme EMC. Selezionare <i>Off</i> [0] solo se il convertitore di frequenza è collegato a una rete di alimentazione isolata, ad es. rete IT. In questa modalità, le capacità RFI interne (condensatori filtro) tra il telaio e il Filtro RFI di rete vengono scollegate per evitare danni al circuito intermedio e ridurre le correnti capacitive verso terra (conformemente alle norme IEC 61800-3).
--------------------------------------	---

**14-53 Monitor. ventola**

Option:	Funzione:
[0] Disattivato	
[1] * Avviso	
[2] Scatto	
	Selez. la reazione che il conv. dovrebbe avere in caso di rilevamento di un guasto ventola.

**14-55 Filtro uscita**

Option:	Funzione:
[0] * Nessun filtro	
[1] Filtro sinusoidale	Selez. il tipo di filtro di uscita collegato. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**2.13.8. Declassamento automatico, 14-6\***

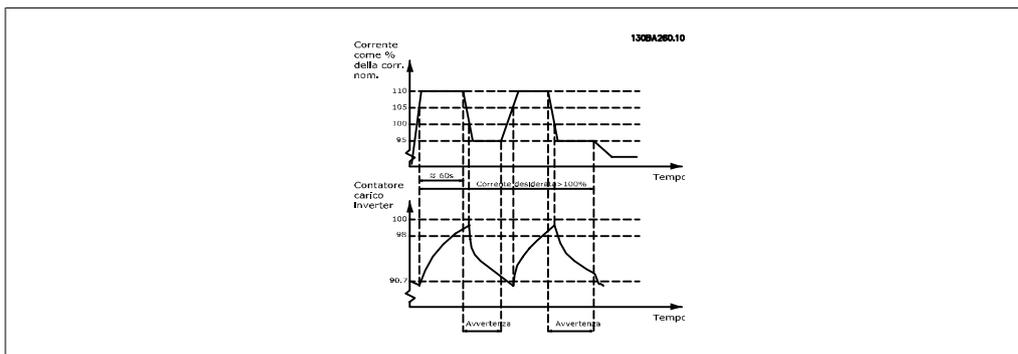
Questo gruppo contiene parametri per ridurre la potenza del convertitore di frequenza in caso di alte temperature.

**14-60 Funzionamento in caso di surriscaldamento**

Option:	Funzione:
[0] Scatto	
[1] * Declassamento	<p>Se la temperatura del dissipatore o della scheda di controllo supera un limite programmato di temperatura, 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.</p> <p><i>Scatto</i> [0]: 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.</p> <p><i>Declassam.</i> [1]: Se la temperatura critica viene superata, la corrente in uscita sarà ridotta finché non viene raggiunta la temperatura consentita.</p>

**2.13.9. 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:

[0] Scatto

[1] \* Declassamento

##### Funzione:

È utilizzato in caso di sovraccarico costante oltre i limiti termici (110% per 60 secondi).

Scegliere *Scatto* [0] per far scattare il convertitore di frequenza e fornire un avviso o *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:

95%\* [75% - 95%]

##### Funzione:

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).

## 2.14. Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15

### 2.14.1. 15-\*\* Inform. conv. freq.

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

### 2.14.2. 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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0h* [0 - 2147483647 h]	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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0h* [0 - 2147483647 h]	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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0kWh* [- 2147483647. kWh]	Registrazione del consumo del motore come valore medio nell'arco di un'ora. Riprist. il contatore nel par. 15-06.

#### 15-03 Accensioni

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 2147483647]	Indica il numero di ore di funzionamento del convertitore di frequenza.

#### 15-04 Sovratemp.

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 65535]	Visualizza il numero di guasti da sovratemperatura del convertitore di frequenza.

### 15-05 Sovratensioni

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 65535]	Indica il numero di sovratensioni sul convertitore di frequenza.

### 15-06 Riprist. contat. kWh

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Nessun ripr.	
[1] Contat. riprist.	Selez. <i>Ripr.</i> [1] e premere il tasto [OK] per azz. il contat. Ore di funz. (vedere il par. 15-02). Selez. <i>Nessun reset</i> [0] se non si desidera azzerare il contatore kWh.

**NOTA!**

Il ripristino viene effettuato premendo [OK].

### 15-07 Ripristino contatore ore di esercizio

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Nessun ripr.	
[1] Contat. riprist.	Selez. <i>Ripristino</i> [1] e premere il tasto [OK] per azzerare il contat. Ore di funzionamento (par. 15-01) e par. 15-08, <i>Numero di avviamenti</i> (vedere il par. 15-01). Selezionare <i>Nessun ripr.</i> [0] se non si desidera azzerare il contatore Ore di esercizio.

### 15-08 Numero di avvii

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
[0 - 2147483647]	Questo è un parametro di sola lettura. Il contatore mostra il numero di avvii e arresti causati da un normale comando di avviamento/arresto e/o quando si entra/si abbandona il modo pausa.

## 2.14.3. 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]

Nessuno

[1600] Parola di controllo

[1601]	Riferimento [unità]
[1602]	Riferimento %
[1603]	Par. di stato
[1610]	Potenza [kW]
[1611]	Potenza [hp]
[1612]	Tensione motore
[1613]	Frequenza
[1614]	Corrente motore
[1616]	Coppia [Nm]
[1617]	Velocità [giri/m]
[1618]	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]
[1659]	Setpoint regolato
[1660]	Ingr. digitale
[1662]	Ingr. analog. 53
[1664]	Ingr. analog. 54
[1665]	Uscita analog. 42 [mA]
[1666]	Uscita digitale [bin]
[1675]	Ingresso analogico X30/11
[1676]	Ingresso analogico X30/12
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]
[1690]	Parola d'allarme
[1691]	Parola d'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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
1ms* [1 - 86400000 ms]	Selezionare l'intervallo in millisec. tra ogni campionamento delle variabili da registrare.

### 15-12 Evento d'attivazione

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
----------------	------------------

[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	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).

#### 15-13 Modalità registrazione

Option:	Funzione:
[0] * Registr. continua	
[1] Reg. dopo innesco	Selez. <i>Registr. continua</i> [0] per registrare sempre. Selez. <i>Reg. dopo innesco</i> [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.

### 2.14.4. 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: valore

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.

## 2.14.5. Log guasti, 15-3\*

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

### 15-30 Log guasti: Codice guasto

Array [10]

0*	[0 - 255]	Visual. il codice errore e ricerca del significato nel cap. <i>Ricerca guasti</i> .
----	-----------	---

#### 15-31 Log guasti: 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 guasti: 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.
----	------------------	---

### 2.14.6. 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 VLT AQUA Drive def. nel codice identificativo (caratteri 1-6).

#### 15-41 Sezione potenza

**Option:**

**Funzione:**

Visual. il tipo FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie VLT AQUA Drive def. nel codice identificativo (caratteri 7-10).

#### 15-42 Tensione

**Option:**

**Funzione:**

Visual. il tipo FC. La visualizzaz. corrisp. al campo di potenza della serie VLT AQUA Drive def. nel codice identificativo (caratteri 11-12).

**15-43 Versione software**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	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.**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Mostra il codice identificativo che può essere usato per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

**15-45 Stringa codice tipo eff.**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Visual. l'attuale codice identificativo

**15-46 N. d'ordine convertitore di frequenza**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	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**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Visual. il codice d'ordine della scheda di potenza.

**15-48 N. Id LCP**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Visual. il numero ID dell'LCP.

**15-49 Scheda di contr. SW id**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Visual. il num. di vers. del software della scheda di contr.

**15-50 Scheda di pot. SW id**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Visual. il num. di vers. del software della scheda di potenza.

**15-51 Numero seriale conv. di freq.**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Visualizza il numero seriale del convertitore di frequenza.

**15-53 N. di serie scheda di potenza**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Visual. il numero di serie della scheda di potenza.

**2.14.7. 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**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Mostra il tipo di opzione installata.

**15-61 Versione SW opzione**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Visual. la versione software dell'opz. installata.

**15-62 N. ordine opzione**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Mostra il numero d'ordine delle opzioni installate.

**15-63 N. seriale opzione**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Visual. il numero di serie per l'opz. installata.

**2.14.8. 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.

## 2.15. Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16

### 2.15.1. 16-\*\* Visualizz. dati

Gruppo di parametri per visual. dati quali riferimenti effettivi, tensioni, parole di controllo, allarme, avviso e stato.

### 2.15.2. 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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - FFFF]	Indica la parola di controllo inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale al convertitore di frequenza.

#### 16-01 Riferimento [unità]

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.000* [-999999.000 999999.000]	- 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 -200.0 - 200.0 %

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.0%* []	Visualizza il riferimento totale. Indica la somma totale dei riferimenti digitali/analogici/preimpostati/bus/congelati/catch-up e slow-down.

**16-03 Par. di stato**

<b>Range:</b> 0* [0 - FFFF]	<b>Funzione:</b> Indica la parola di stato inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale dal convertitore di frequenza.
--------------------------------	--

**16-05 Val. reale princ [%]**

<b>Range:</b> 0.00%* [-100.00% 100.00%]	<b>Funzione:</b> - Visual. parola di due byte inviata insieme alla par. di stato al bus master che segnala il valore effettivo principale. Per una descrizione dettagliata, consultare il Manuale di funzionam. Profibus MG.33.CX.YY.
---	--

**16-09 Visual. personaliz.**

<b>Range:</b> 0,00 [-999999,99 Unità vi-999999,99 Unità vi- sual. sual. personaliz.] perso- naliz.*	<b>Funzione:</b> - Visualizzazioni definite dall'utente nei par. 0-30, 0-31 e 0-32.
--	--

**2.15.3. 16-1\* Stato motore**

Par. per la lettura dei valori dello stato del motore.

**16-10 Potenza [kW]**

<b>Range:</b> 0,0kW* [0,0 - 1000,0 kW]	<b>Funzione:</b> Visualizza la potenza motore in kW. Il valore mostrato viene calcolato sulla base della tensione e della corrente del motore attuali. Il valore viene filtrato, vale a dire che possono passare circa 1,3 secondi dalla variazione di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore.
---	--

**16-11 Potenza [hp]**

<b>Range:</b> 0,00hp* [0,00 - 1000,00 hp]	<b>Funzione:</b> Visualizza la potenza motore in hp. Il valore mostrato viene calcolato sulla base della tensione e della corrente del motore attuali. Il valore viene filtrato, vale a dire che possono passare circa 1,3 secondi dalla variazione di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore.
--	--

**16-12 Tensione motore**

<b>Range:</b> 0,0V* [0,0 - 6000,0 V]	<b>Funzione:</b> Visual. la tensione motore, un valore calcolato usato per contr. il motore.
---	---

### 16-13 Frequen. motore

<b>Range:</b> 0,0Hz* [0,0 - 6500,0 Hz]	<b>Funzione:</b> Visualizza la frequenza del motore senza smorzamento della risonanza.
---	---

### 16-14 Corrente motore

<b>Range:</b> 0,00A* [0,00 - 0,00 A]	<b>Funzione:</b> Visual. la corrente motore misurata come valore medio IRMS. Il valore è filtrato, vale a dire che possono passare circa 1,3 sec dalla variaz. di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore.
---	---

### 16-15 Frequenza [%]

<b>Range:</b> 0.00%* [-100.00 - 100.00 %]	<b>Funzione:</b> 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 <i>Max. Freq. di uscita max.</i> 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]

<b>Range:</b> 0,0Nm* [-3000.0 - 3000.0 Nm]	<b>Funzione:</b> 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]

<b>Range:</b> 0 giri/ [-30000 - 30000 RPM] min.*	<b>Funzione:</b> Visual. la vel. effettiva dell'albero mot. in giri/min.
---	---

### 16-18 Term. motore

<b>Range:</b> 0 %* [0 - 100 %]	<b>Funzione:</b> 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

<b>Range:</b> [-200% - 200%]	<b>Funzione:</b> 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\*.

### 2.15.4. 16-3\* Stato conv. freq.

Parametri per registrare lo stato del convertitore di frequenza.

#### 16-30 Tensione bus CC

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0V* [0 - 10000 V]	Visual. un valore misurato. Il valore è filtrato, vale a dire che possono passare circa 1,3 sec dalla variaz. di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore.

#### 16-32 Energia freno/s

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0,000k [0,000 - 0,000 kW] W*	Indica la potenza freno trasmessa a una resistenza freno esterna, come valore istantaneo.

#### 16-33 Energia freno/2 min

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0,000k [0,000 - 500,000 kW] W*	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.

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0°C* [0 - 255 °C]	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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 %* [0 - 100 %]	Visual. il carico in percent. sull'inverter.

#### 16-36 Corrente nom. inv.

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
A* [0,01 - 10000 A]	Visualizza la corrente nominale dell'inverter, che dovrebbe corrispondere ai dati di targa del motore collegato. I dati sono utilizzati per calcolare la coppia, la protez. del motore ecc.

**16-37 Corrente max. inv.**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
A* [0,01 - 10000 A]	Visual. la corr. max. dell'inverter che dovrebbe corrispondere ai dati di targa del motore collegato. I dati sono utilizzati per calcolare la coppia, la protez. del motore ecc.

**16-38 Condiz. regol. SL**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 0]	Visual. lo stato dell'evento eseguito dal reg. SL.

**16-39 Temp. scheda di controllo**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0°C* [0 - 100 °C]	Visual. la temper. della scheda di controllo in gradi °C.

**16-40 Buffer log pieno**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0]* No	
[1] Sì	Vis. se il buffer log è pieno (vedere il par. 15-1*). Il buffer log non si riempirà mai quando il par. 15-13 <i>Modalità registrazione</i> è imp. su <i>Registr. continua</i> [0].

### 2.15.5. 16-5\* Rif. e retroaz.

Parametri per la registrazione del riferimento e ingresso retroazione.

**16-50 Riferimento esterno**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.0* [0.0 - 0.0]	Visual. il rif. totale, la somma dei riferimenti digitale/analogico/preimpostato/bus/blocco/catch-up e slow-down.

**16-52 Retroazione [unità]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.0* [0.0 - 0.0]	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* <i>Retroazione</i> .  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.**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.0 [0.0 - 0.0]	Visual. il contributo del potenziometro digitale al riferimento effettivo.

**16-54 Retroazione 1 [unità]**

<b>Range:</b> [0.0 - 0.0]	<b>Funzione:</b> Visualizza il valore di Retroazione 1, vedere il par. 20-0* <i>Retroazione</i> . 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]**

<b>Range:</b> [0.0 - 0.0]	<b>Funzione:</b> Visualizza il valore di Retroazione 2, vedere il par. 20-0* <i>Retroazione</i> . 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]**

<b>Range:</b> [0.0 - 0.0]	<b>Funzione:</b> Visualizza il valore di Retroazione 3, vedere il par. 20-0* <i>Retroazione</i> . Il valore è limitato dalle impostazioni nei par. 3-02 e 3-03. Le unità sono impostate nel par. 20-12.
------------------------------	---

**16-59 Setpoint regolato**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b> Visualizza il valore del setpoint regolato secondo il par.20-29.
----------------	--

**27-91 Riferimento in cascata**

<b>Range:</b> [unit]* [0.0 - 0.0]	<b>Funzione:</b> Visualizza il valore del Riferimento in cascata.
--------------------------------------	--

**2.15.6. 16-6\* Ingressi e uscite**

Parametri per segnalare le porte I/O digitali e analogiche.

**16-60 Ingr. digitale**

<b>Range:</b> 0* [0 - 63]	<b>Funzione:</b> Visualizza gli stati dei segnali dagli ingr. digitali attivi. L'ingresso 18 corrisponde ad esempio al bit 5. '0' = nessun segnale, '1' = segnale collegato.
------------------------------	---

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. X30/2
Bit 8	Mors. ingresso digitale GP I/O. X30/3
Bit 9	Mors. ingresso digitale GP I/O. X30/4
Bit 10-63	Riservati per morsetti futuri

**16-61 Mors. 53 impost. commut.****Option:**

[0] \* Corrente

**Funzione:**

[1] Tensione

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

**Funzione:**

[1] Tensione

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]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 0]	Visualizza il tasso di variazione della frequenza sul morsetto 33.

**16-69 Uscita impulsi #27 [Hz]**

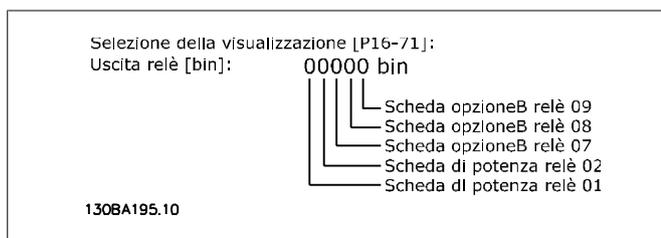
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 0]	Visual. il valore effettivo sul morsetto 27 nella modalità di uscita digitale.

**16-70 Uscita impulsi #29 [Hz]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 0]	Visual. il valore effettivo degli impulsi al morsetto 29 nel modo di uscita digitale.

**16-71 Uscita relè [bin]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 31]	Visual. l'impostaz. di tutti i relè.

**16-72 Contatore A**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 0]	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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 0]	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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [-2147483648 2147483648]	- Restituisce il valore attuale del contatore arresti precisi (par. 1-84).

**16-75 Ingresso analogico X30/11**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.000* [0.000 - 0.000]	Visual. il valore effettivo sull'ingresso X30/11 of MCB 101.

**16-76 Ingresso analogico X30/12**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.000* [0.000 - 0.000]	Visual. il valore effettivo sull'ingresso X30/12 dell'MCB 101.

**16-77 Uscita analogica X30/8 16-77 [mA]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.000* [0.000 - 0.000]	Visual. il valore effettivo in mA sull'ingresso X30/8 in mA.

## 2.15.7. 16-8\* Fieldbus & porta FC

Parametri per segnalare i riferimenti BUS e le parole di controllo.

**16-80 Par. com. 1 F.bus**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 65535]	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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [-200 - 200]	Visual. la parola di due byte inviata insieme alla par. di controllo dal bus master per imp. il valore di riferimento. Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del fieldbus.

**16-84 Opz. com. par. stato**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 65535]	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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 65535]	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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 0]	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).

**2.15.8. 16-9\* Visualizz. diagn.**

Par. di visual. parole di allarme, di avviso e di stato estese.

**16-90 Parola d'allarme**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	Visual. la par. di all. inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.

**16-91 Parola d'allarme 2**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	Visual. la par. di all. 2 inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.

**16-92 Parola di avviso**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	Visual. la parola di avviso inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.

**16-93 Parola di avviso 2**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	Visual. la parola di avviso 2 inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.

**16-94 Anello Par. di stato**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	Visualizza la parola di stato estesa inviata mediante la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale.

**16-95 Anello di stato est. 2**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	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

Posizione 4 →	Valvola	Cuscinetti del ventilatore	Cuscinetti della pompa	Cuscinetti motore
Posizione 3 →	Guarnizioni della pompa	Trasmittitore di temperatura	Trasmittitore di portata	Trasmittitore 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 040Ahex.

Posizione	1	2	3	4
Valore hex	0	4	0	A

La prima cifra 0 indica che nessun elemento della quarta riga necessita di manutenzione

La seconda cifra 4 fa riferimento alla terza riga che indica che la Ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza necessita di manutenzione

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

La quarta cifra A fa riferimento alla riga iniziale che indica che i Cuscinetti della valvola e di pompaggio necessitano di manutenzione

## 2.16. Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18

2

### 2.16.1. 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: Pezzo

Array [10]

0\* [0 - 17] Localizzare il significato dell'Elemento di manutenzione nella descrizione del par. 23-10 *Elemento di manutenzione preventiva*.

#### 18-01 Log manutenzione: Intervento

Array [10]

0\* [0 - 7] 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 [2000-01-01 00:00 – Viene visualizzato quando si è verificato l'evento registrato.  
-01 2099-12-01 23:59 ]  
00:00\*



#### 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.

**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.

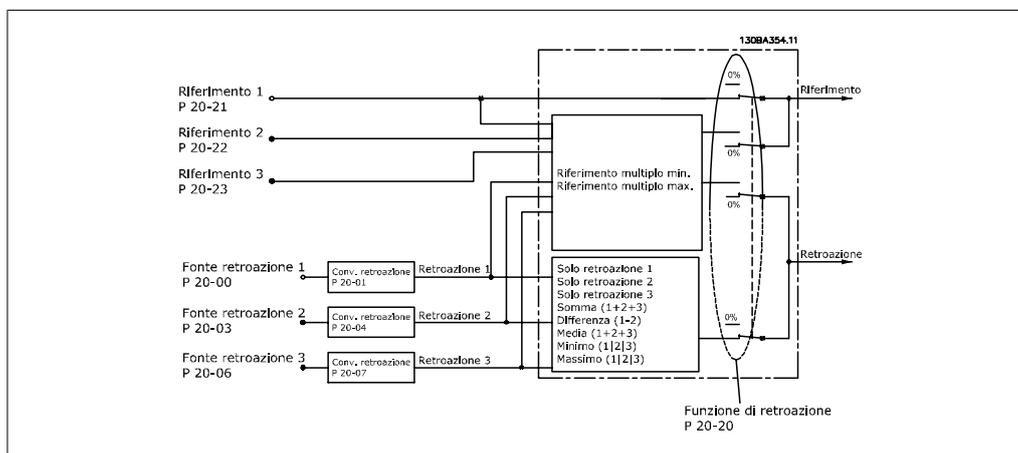
## 2.17. Menu principale - Anello chiuso FC - Gruppo 20

### 2.17.1. Conv. freq. anello chiuso, 20-\* \*

Questo gruppo di parametri viene utilizzato per configurare il controllore PID ad anello chiuso che regola la frequenza di uscita del convertitore di frequenza.

### 2.17.2. Retroazione, 20-0\*

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:**

[0] Nessuna funzione

[1] Ingr. analog. 53

[2]\* Ingr. analog. 54

[3] Ingresso digitale 29

**Funzione:**

[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	<p>Possono essere utilizzati fino a tre segnali di feedback diversi per fornire il segnale di feedback per il controllore PID del convertitore di frequenza.</p> <p>Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza utilizzare come fonte del primo segnale di retroazione.</p> <p>L'ingresso analogico X30/11 e l'ingresso analogico X30/12 fanno riferimento alla scheda opzionale I/O generali.</p>

**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 della retroazione 1**

Option:	Funzione:
[0] * Lineare	
[1] Radice quadrata	<p>Questo parametro permette di applicare una funzione di conversione alla Retroazione 1.</p> <p><i>Lineare</i> [0] non ha effetti sulla retroazione.</p> <p><i>Radice quadrata</i> [1] è solitamente usato quando un sensore di pressione viene utilizzato per fornire una retroazione del flusso. (<math>flusso \propto \sqrt{pressione}</math>).</p>

**20-03 Fonte retroazione 2**

Option:	Funzione:
	Vedere <i>Fonte retroazione 1</i> , par. 20-00 per dettagli.

**20-04 Conversione della retroazione 2**

Option:	Funzione:
	Vedere <i>Conversione retroazione 1</i> , par. 20-01 per dettagli.

**20-06 Fonte retroazione 3**

Option:	Funzione:
	Vedere <i>Fonte retroazione 1</i> , par. 20-00 per dettagli.

### 20-07 Conversione della retroazione 3

Option:	Funzione:
	Vedere <i>Conversione retroazione 1</i> , par. 20-01 per dettagli.

### 20-12 Unità riferimento/Retroazione

Option:	Funzione:
---------	-----------

[0]	Nessuno
-----	---------

[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
------	------

[75]	mm Hg
------	-------

[80]	kW
------	----

[120]	GPM
-------	-----

[121]	gal/s
-------	-------

[122]	gal/min
-------	---------

[123]	gal/h
-------	-------

[124]	CFM
-------	-----

[125]	ft <sup>3</sup> /s
-------	--------------------

[126]	ft <sup>3</sup> /min
-------	----------------------

[127]	ft <sup>3</sup> /h
-------	--------------------

[130]	lb/s
-------	------

[131]	lb/min
-------	--------

[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in <sup>2</sup>	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	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.

### 2.17.3. 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:
[0]	Somma
[1]	Differenza
[2]	Media
[3] *	Minimo
[4]	Massimo
[5]	Setpoint multipli min
[6]	Setpoint multipli max

Questo parametro determina come le tre possibili retroazioni verranno usate per controllare la frequenza in uscita del convertitore di frequenza.



#### NOTA!

Le retroazioni inutilizzate devono essere impostate su "Nessuna funzione" nel relativo parametro  
Fonte retroazione: 20-00, 20-03 oppure 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.

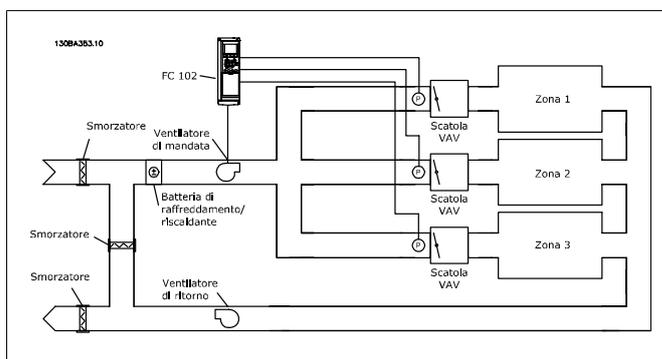
Il convertitore di frequenza può essere configurato per gestire applicazioni multizona. Sono supportate due diverse applicazioni multifunzione:

- 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 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.

*Somma* [0] imposta il controllore PID per utilizzare la somma di Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 come retroazione.



#### NOTA!

Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* 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.

*Differenza* [1] imposta il controllore PID per utilizzare la differenza tra Retroazione 1 e Retroazione 2 come retroazione. La retroazione 3 non sarà utilizzata con questa selezione. Verrà 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.

*Media* [2] imposta il controllore PID per l'utilizzo di una media di Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 come retroazione.

**NOTA!**

Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* 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.

*Minimo* [3] imposta il controllore PID per confrontare Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 e utilizzare il valore più basso come retroazione.

**NOTA!**

Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* 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.

*Massimo* [4] imposta il controllore PID per confrontare Retroazione 1, Retroazione 2 e Retroazione 3 e utilizzare il valore più alto come retroazione.

**NOTA!**

Ogni retroazione inutilizzata deve essere impostata su *Nessuna funzione* 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.

*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 or 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\*).

*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 or 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\*).

### 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  
(da 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!**

In caso di alterazione dei riferimenti min. e max., potrebbe essere necessario un nuovo PI autoregolato.

**NOTA!**

Il riferimento di setpoint immesso qui viene sommato a qualunque altro riferimento abilitato (vedere gruppo par. 3-1\*).

### 2.17.4. 20-7\* Taratura 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. 20-75*, 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.

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, tali valori vengono scritti sui parametri corrispondenti e la modalità Tarat. autom. viene disabilitata nel par. 20-75. In base al sistema controllato, la Taratura automatica potrebbe richiedere diversi minuti.

#### 20-70 Tipo ad anello chiuso

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

[0] \* Auto

[1] Pressione veloce

[2] Pressione lenta

[3] Temperatura veloce

[4] Temperatura lenta

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. Tuttavia, è preferibile selezionare un'impostazione lenta anziché rapida poiché, selezionando un'impostazione rapida, la taratura automatica potrebbe saltare l'attesa di uno stato stazionario prima di registrare i dati, provocando impostazioni errate. L'impostazione non ha alcun impatto sul valore dei parametri tarati ed è utilizzata solo per la sequenza di Taratura automatica.

#### 20-71 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 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:**

0.000 [999999,999 - Valore unità del par. 20-74] utente\*

**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.**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.000 [Valore del par. 20-73 unità - 999999,999] utente*	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.

**20-74 Modalità regolazione**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Normale	<i>Normale</i> [0]: Adatto per la regolazione della pressione nei sistemi di ventilazione, in particolare laddove il sensore di pressione può essere distante dalla ventola. <i>Veloce</i> [1]: Generalmente utilizzato nei sistemi di pompaggio, dove è auspicabile una risposta di controllo più rapida.
[1] Veloce	

**20-79 Taratura autom. PID**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Disattivato	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.
[1] Abilitato	

**2.17.5. 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**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Normale	<i>Normale</i> [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. <i>Inverso</i> [1] causa l'aumento della frequenza in uscita del convertitore di frequenza quando la retroazione è maggiore del riferimento del setpoint.
[1] Inverso	

**20-82 Velocità di avviam. PID [giri/min]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 6000 giri/min]	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.

## 2.17.6. Controllore PID, 20-9\*

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 nel capitolo *Introduzione al VLT AQUA Drive* nella *Guida alla Progettazione VLT AQUA Drive* per le linee guida sulla regolazione dei parametri del controllore PID.

**20-91 Anti saturazione PID**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] Off	
[1] * On	<p><i>On</i> [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.</p> <p><i>Off</i> [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.</p>

**20-93 Guadagno proporzionale PID**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.50* [0,00 = Off - 10,00]	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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
20,00 s* [0,01 - 10000,00 = Off s]	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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0,0 s* [0,00 = Off - 10,00 s]	Il derivatore monitora la percentuale di variazione della retroazione. Se la retroazione cambia velocemente, regolerà l'uscita del controllore PID per ridurre la percentuale di variazione della retroazione. Quando questo valore è elevato, il Controllore PID risponde rapidamente. Comunque, se viene usato un valore troppo elevato, la frequenza di uscita del convertitore di frequenza può diventare instabile.

Il tempo di derivazione è utile in situazioni dove sono richieste risposte del convertitore di frequenza estremamente veloci e controllo preciso della velocità. Può essere difficile regolare questo per un controllo adeguato del sistema. Il tempo di derivazione non è solitamente usato nelle applicazioni per il trattamento acqua e acque reflue. Per questo, solitamente è meglio lasciare questo parametro su 0 o OFF.

#### 20-96 PID, 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).

## 2.18. Menu principale - Anello Chiuso Esteso - Gruppo 21

### 2.18.1. 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 sia segnali di controllo 0-10V sia 0/4-20mA. Il morsetto di uscita analogico 42 o X30/8 (richiede una scheda opzionale Modulo I/O generale MCB101) può essere usato a questo scopo selezionando una delle opzioni [113]-[115] o [143-145] Anello chiuso est. 1-3, nel par. 6-50, uscita morsetto 42 o par. 6-60, uscita morsetto X30/8.

### 2.18.2. 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 xx Costante di tempo del filtro/Costante di tempo del filtro impulsi xx) prima di attivare la taratura automatica PID.

#### 21-00 Tipo ad anello chiuso

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

[0] \* Auto

[1] Pressione veloce

[2] Pressione lenta

[3] Temperatura veloce

[4] Temperatura lenta

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.

#### 21-02 Modifica uscita PID

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

0.10\* [0.01 - 0.50]

Questo parametro imposta l'ampiezza dei passi durante la taratura automatica. Il valore è una percentuale dell'intero intervallo operativo. Vale a dire, se la tensione di uscita analogica massima è impostata a 10 V, 0,10 è il 10% di 10 V corrispondente a 1 V. Questo parametro deve essere impostato a un valore derivato dalle modifiche di retroazione tra 10% e 20% per una migliore precisione di taratura.

### 21-03 Livello di retroazione min.

<b>Range:</b> -999999 [999999,999 - Valore .999 del par. 21-04] unità utente*	<b>Funzione:</b> 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.

<b>Range:</b> 999999. [Valore del par. 21-03 999 uni-- 999999.999] tà utente*	<b>Funzione:</b> 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.
--	--

### 21-01 Prestazioni PID

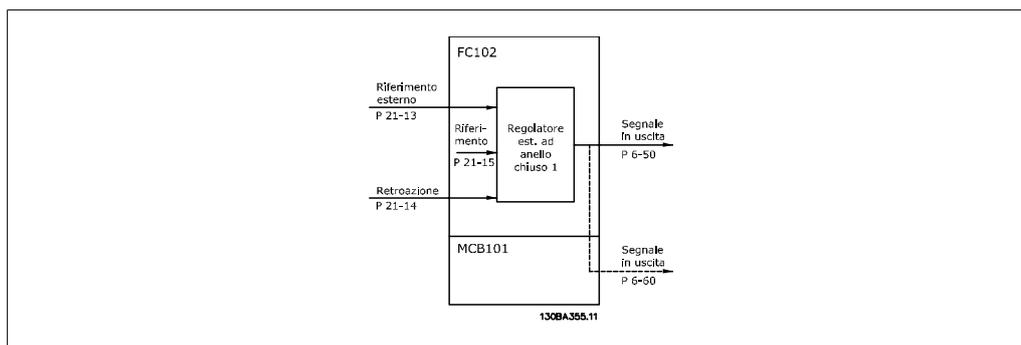
<b>Option:</b> [0] * Normale [1] Veloce	<b>Funzione:</b> <i>Normale</i> [0]: Il parametro è adatto per la regolazione della pressione nei sistemi di ventilazione, in particolare laddove il sensore di pressione può essere distante dalla ventola. <i>Veloce</i> [1]: Impostazione generalmente utilizzata nei sistemi di pompaggio, dove è auspicabile una risposta di controllo più rapida.
---	---

### 21-05 Taratura autom. PID

<b>Option:</b> [0] * Disattivato [1] PID est. 1 abilitato [2] PID est. 2 abilitato [3] PID est. 3 abilitato	<b>Funzione:</b> 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.
---	--

## 2.18.3. 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:**

[0] Nessuno

[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	Selezionare l'unità per il riferimento/retroazione.

#### 21-11 Riferimento minimo est. 1

Range:	Funzione:
0,000 [-999999,999 Unità 999999,999 PID1 PID1 est.] est.*	- Selezionare il minimo per il Controllore ad anello chiuso 1. Unità

#### 21-12 Riferimento max. est. 1

Range:	Funzione:
100,000 [Par. 21-11 Unità 999999,999 PID1 PID1 est.] est.*	- Selezionare il massimo per il Controllore ad anello chiuso 1. Unità

#### 21-13 Fonte riferimento est. 1

Option:	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 analogico X30/11	
[22] Ingresso analogico 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	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.
------	----------------------	---

**21-14 Fonte retroazione est. 1**

Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	
[1]	Ingr. analog. 53	
[2]	Ingr. analog. 54	
[3]	Ingr. frequenza 29	
[4]	Ingr. frequenza 33	
[7]	Ingresso analogico X30/11	
[8]	Ingresso analogico X30/12	
[9]	Ingresso anal. X42/1	
[10]	Ingresso anal. X42/3	
[100]	Bus retroazione 1	
[101]	Bus retroazione 2	
[102]	Bus retroazione 3	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.

**21-15 Riferimento est. 1**

Range:	Funzione:
0,000 [-999999,999 Unità 999999,999 PID1 PID1 est.] est.*	- Il setpoint viene usato in anello chiuso come riferimento con cui confrontare i valori di retroazione.

**21-17 Riferimento est. 1 [unità]**

Range:	Funzione:
0,000 [-999999,999 Unità 999999,999 PID1 PID1 est.] est.*	- Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

**21-18 Retroazione est. 1 [unità]**

Range:	Funzione:
0,000 [-999999,999 Unità 999999,999 PID1 PID1 est.] est.*	- Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

### 21-19 Uscita est. 1 [%]

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 %* [0 - 100%]	Letture del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

## 2.18.4. 21-2\* PID ad anello chiuso 1

Configurare il controllore PID ad anello chiuso 1.

### 21-20 Controllo Normale/Inverso est. 1

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Normale	
[1] Inverso	Selezionare <i>Normale</i> [0] se l'uscita deve essere ridotta quando la retroazione è maggiore del riferimento. Selezionare <i>Inverso</i> [0] se l'uscita deve essere aumentata quando la retroazione è maggiore del riferimento.

### 21-21 Guadagno proporzionale est. 1

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.01* [0,00 = Off - 10,00]	Il guadagno proporzionale indica il numero di volte che deve essere applicato l'errore tra il segnale di set point e il segnale di feedback.

### 21-22 Tempo d'integraz. est. 1

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
10000,0 [0,01 - 10000,00 = 0 s* Off s]	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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0,00 s* [0,00 = Off - 10,00 s]	Il derivatore non reagisce a un errore costante. Fornisce un guadagno solo quando la retroazione varia. Più rapide sono le variazioni della retroazione, maggiore è il guadagno dovuto al derivatore.

### 21-24 Limite quad. deriv. est. 1

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
5.0* [1.0 - 50.0]	Impost. un limite per il guadagno del derivatore (GD). Il GD aumenterà in caso di variaz. rapide. Limitare il GD per ottenere un guadagno derivativo puro per variaz. lente e un guad. derivativo costante se si verificano variaz. rapide.

## 2.18.5. 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.

### 2.18.6. 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 guad. deriv. est. 2**

**Option:** **Funzione:**  
Vedere il par. 21-24, *Limite guad. deriv. est. 1*, per dettagli.

### 2.18.7. 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.

### 2.18.8. 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 quad. deriv. est. 3

Option:

Funzione:

Vedere il par. 21-24, *Limite quad. deriv. est. 1*, per dettagli.

2

## 2.19. Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - Gruppo 22

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

## 22-00 Timer interblocco esterno

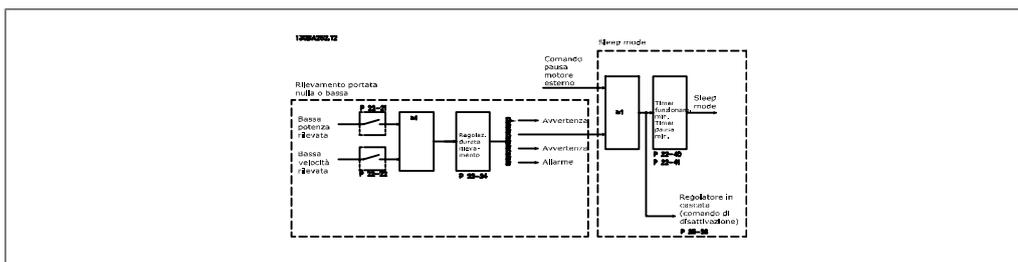
Range:

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.

### 2.19.1. 22-2\* Rilevam. portata nulla



Il convertitore di frequenza VLT AQUA Drive prevede funzioni per determinare se le condizioni di carico nel sistema consentono l'arresto del motore:

\*Rilevam. bassa potenza

\*Rilevam. bassa velocità

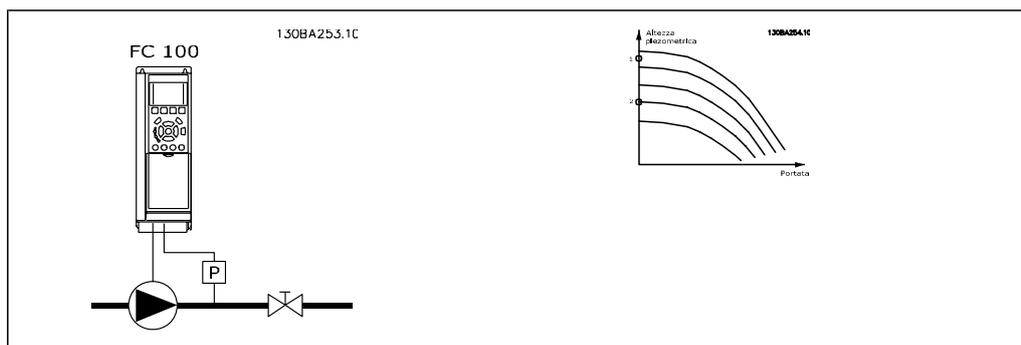
Uno di questi due segnali deve essere attivato per un tempo impostato (Ritardo assenza di flusso par. 22-24) prima dello svolgimento dell'azione selezionata. Possibili azioni da selezionare (par. 22-23): Nessuna azione, Avviso, Allarme, Modo pausa.

#### 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 VLT AQUA Drive o da un controllore PI esterno. La configurazione corrente deve essere programmata nel par. 1-00, *Modo configurazione*.

Modo configurazione per

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



**Rilevam. portata nulla** 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
- La 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:

[0] \* Off

[1] Abilitato

#### 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*.



#### 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:
[0] * Disattivato	
[1] Abilitato	Se si seleziona Abilitato, la messa in funzione del Rilevam. bassa potenza deve essere eseguita allo scopo di impostare i parametri del gruppo 22-3* per un corretto funzionamento!

**22-22 Rilevam. bassa velocità**

Option:	Funzione:
[0] * Disattivato	
[1] Abilitato	Selezionare Abilitato per rilevare quando il motore lavora a una velocità come impostata nel par. 4-11 o 4-12, <i>Limite basso motore</i> .

**22-23 Funzione assenza di portata**

Option:	Funzione:
[0] * Off	
[1] Modo pausa	
[2] Avviso	
[3] Allarme	Interventi in comune con Rilevam. bassa potenza e Rilevam. bassa velocità (non è possibile la selezione individuale). Avviso: Messaggi nel display del Pannello di Controllo Locale (se presente) e/o segnale tramite un relè o un'uscita digitale. Allarme: Il convertitore di frequenza scatta e il motore rimane in arresto fino al ripristino.

**22-24 Ritardo assenza di flusso**

Range:	Funzione:
10 sec.* [0 - 600 sec.]	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:
[0] * Off	
[1] Avviso	
[2] Allarme	Il <i>Rilevam. bassa potenza</i> deve essere Abilitato (par. 22-21) e messo in funzione (utilizzando il par. 22-3*, <i>Taratura potenza a portata nulla</i> o <i>Setup automatico</i> , par. 22-20) per utilizzare il Rilevamento funz. a secco della pompa. Avviso: Messaggi nel display del Pannello di Controllo Locale (se presente) e/o segnale tramite un relè o un'uscita digitale.

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

## 2.19.2. 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]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 giri/min. [0,0 - par. 4-13 (Limite alta velocità motore)]	Da utilizzare se il par. 0-02, <i>Unità velocità motore</i> , 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]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 Hz* [0,0 - par. 4-14 (Limite alta velocità motore)]	Da utilizzare se il par. 0-02, <i>Unità velocità motore</i> 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]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0,0 - par. 22-38]	Da utilizzare se il par. 0-03, <i>Impostazioni locali</i> , è stato impostato per Internaz. (parametro non visibile se è selezionato Nord America). Selezionare consumo energetico al 50% del livello di velocità. Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

**22-35 Potenza bassa velocità [Hp]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0,0 - Par. 22-39]	Da utilizzare se il par. 0-03, <i>Impostazioni locali</i> , 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.]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 giri/min.* [0,0 - par. 4-13 (Limite alta velocità motore)]	Da utilizzare se il par. 0-02, <i>Unità velocità motore</i> , 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]**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 Hz* []	Da utilizzare se il par. 0-02, <i>Unità velocità motore</i> 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:	Funzione:
0* [0,0 - Potenza massima motore]	Da utilizzare se il par. 0-03, <i>Impostazioni locali</i> , è stato impostato per Internaz. (parametro non visibile se è selezionato Nord America). Impostare il consumo energetico all'85% del livello di velocità. Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

#### 22-39 Potenza alta velocità [Hp]

Range:	Funzione:
0* [0,0 - Potenza massima motore]	Da utilizzare se il par. 0-03, <i>Impostazioni locali</i> , 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.

### 2.19.3. 22-4\* Modo pausa

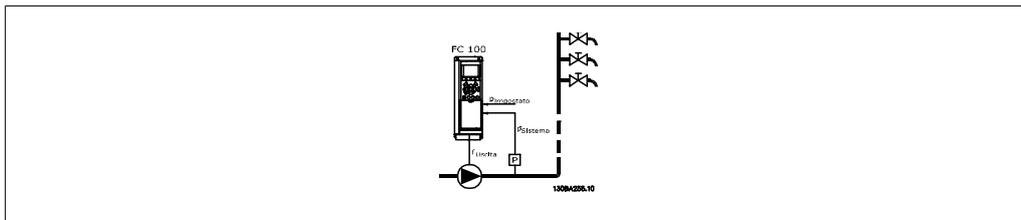
Se il carico del sistema permette l'arresto del motore e il carico è monitorato, il motore può essere arrestato attivando la funzione Modo pausa. Questo non è un normale comando di Arresto, ma decelera il motore a 0 giri/min e smette di alimentare il motore. Durante il Modo pausa alcune condizioni sono monitorate per scoprire quando il carico viene nuovamente applicato al sistema.

Il Modo pausa può essere attivato da Rilevam. assenza di portata/Rilevam. velocità minima 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).

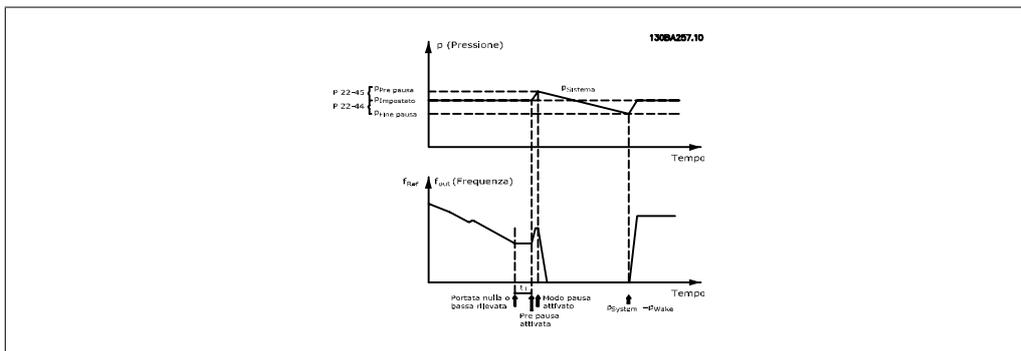
Se il par. 25-26, *Disattivazione a portata nulla*, è impostato su Abilitato, attivare Modo pausa applicherà un comando al controllore in cascata (se abilitato) per iniziare a disattivare le pompe secondarie (a velocità fissa) prima di arrestare la pompa primaria (velocità variabile).

Quando si inserisce il Modo pausa, la linea di stato inferiore nel Pannello di Controllo Locale mostra la dicitura Modo pausa.

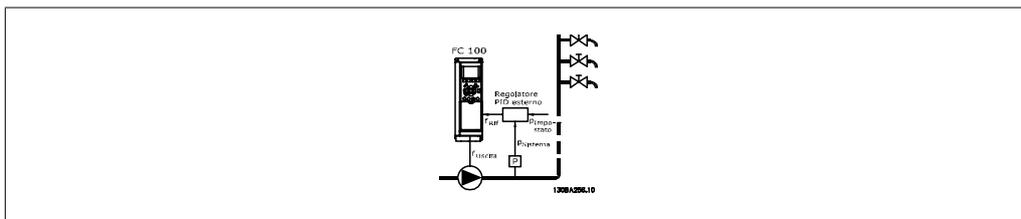
Vedere anche la flow chart dei segnali nella sezione 22-2\* *Rilevam. portata nulla*.  
Esistono tre diversi modi di utilizzare la funzione Modo pausa:



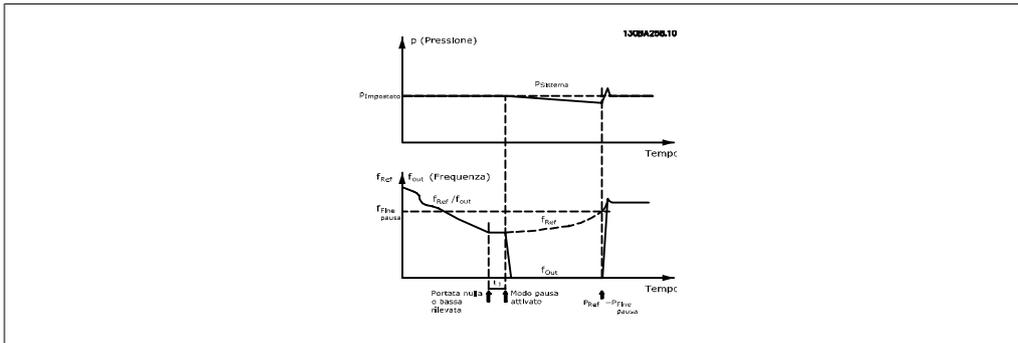
1) I sistemi in cui il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione o la temperatura, come ad es. i sistemi di sovralimentazione (con sovrappressione) con un segnale di retroazione della pressione applicato al convertitore di frequenza da parte di un trasduttore di pressione. Par. 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 funzion. 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
Frequenza 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**

<b>Range:</b> 10 s* [0 - 600 s]	<b>Funzione:</b> 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]**

<b>Range:</b> [par. 4-11 (Lim. basso vel. motore) - Par. 4-13 (Limite alto vel. motore)]	<b>Funzione:</b> Da utilizzare se il par. 0-02, <i>Unità velocità motore</i> , è stato impostato per giri/min (parametro non visibile se è selezionato Hz). Da utilizzare solo se il par. 1-00, <i>Modo configurazione</i> , 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]**

<b>Range:</b> [Par. 4-12 (Lim. basso vel. motore) - Par. 4-14 (Limite alto vel. motore)]	<b>Funzione:</b> Da utilizzare se il par. 0-02, <i>Unità velocità motore</i> , è stato impostato per Hz (parametro non visibile se è selezionato giri/min). Da utilizzare solo se il par. 1-00, <i>Modo configurazione</i> , 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**

<b>Range:</b> 10%* [0-100%]	<b>Funzione:</b> Da utilizzare solo se il par. 1-00, <i>Modo configurazione</i> , 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 nel par. 20-71, *Controllo normale/inverso, PID*, il valore impostato nel par. 22-44 sarà aggiunto automaticamente.

**22-45 Riferimento pre pausa**

<b>Range:</b> 0%* [-100% - +100%]	<b>Funzione:</b> Da utilizzare solo se il par. 1-00, <i>Modo configurazione</i> , 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 mo-
--------------------------------------	--

tore. 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.

### 2.19.4. 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 97,5% del setpoint 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*. Se viene utilizzato il Controllore in cascata, tutte le pompe devono essere in funzione per attivare la 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

[1] Avviso

[2] Allarme

##### Funzione:

*Off* [0]: Monitoraggio Fine curva non attivo

*Avviso* [1]: Un avviso viene mostrato nel display [W94].

*Allarme* [2]: Viene emesso un allarme e il convertitore di frequenza scatta. Compare un messaggio [A94] nel display.

**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**

<b>Range:</b> 10 s* [0 - 600 s]	<b>Funzione:</b> 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, <i>Funzione fine curva</i> , viene attivata. Se la condizione scompare prima che il timer scada, il timer sarà ripristinato.
------------------------------------	--

**2.19.5. 22-6\* Rilevamento cinghia rotta**

Il Rilevamento cinghia rotta può essere usato sia in sistemi ad anello chiuso che ad anello aperto per pompe e ventole. 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**

<b>Option:</b> [0] * Disattivato	<b>Funzione:</b>
[1] Avviso	
[2] Scatto	Seleziona l'azione che deve essere eseguita se viene individuata la Condizione cinghia rotta

**22-61 Coppia cinghia rotta**

<b>Range:</b> 10%* [0 - 100%]	<b>Funzione:</b> Imposta la coppia cinghia rotta come percentuale della coppia motore nominale.
----------------------------------	--

**22-62 Ritardo cinghia rotta**

<b>Range:</b> 10 s* [0 - 600 s]	<b>Funzione:</b> Imposta il tempo in cui le condizioni di cinghia rotta devono essere attive prima di eseguire l'azione selezionata in <i>Funzione cinghia rotta</i> , par. 22-60.
------------------------------------	---

**2.19.6. 22-7\* Protezione contro i cortocircuiti**

In alcune applicazioni sarà spesso necessario 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/Blocco) 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	
[1] Abilitato	<p><i>Disattivato</i> [0]: Timer impostato nell'<i>Intervallo tra gli avviamenti</i>, par. 22-76 è disattivato.</p> <p><i>Abilitato</i> [1]: Timer impostato nell'<i>Intervallo tra gli avviamenti</i>, par. 22-76 è abilitato.</p>

### 22-76 Intervallo tra gli avviamenti

Range:	Funzione:
0 s* [0 - 3600 s]	Imposta il tempo desiderato come tempo minimo tra due avviamenti. Qualunque comando normale di avvio (Avvio/Marcia jog/Blocca) sarà rifiutato finché il timer è scaduto.

### 22-77 Tempo ciclo minimo

Range:	Funzione:
0 s* [0 - par. 22-76]	<p>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).</p> <p>Il timer sarà sovrascritto da un comando Arresto a ruota libera (negato) o un Interblocco esterno.</p>

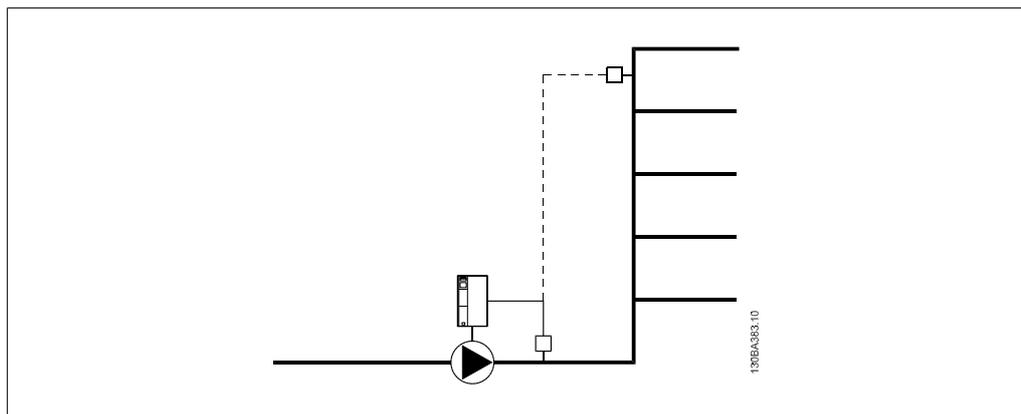


**NOTA!**  
Non funziona in modalità cascata.

## 2.19.7. Compensazione del flusso, 22-8\*

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.



È possibile utilizzare due metodi, a seconda se la velocità al punto di lavoro nominale del sistema è nota o meno.

Parametro utilizzato	Numero di parametro	Velocità nominale	Velocità nominale
		NOTO	SCONOSCIUTO
Compensazione del flusso	(Par 22-80)	+	+
Appross. lineare-quadratica	(Par 22-81)	+	+
Calcolo del punto di lavoro	(Par 22-82)	+	+
Vel. a portata nulla	(Par 22-83/84)	+	+
Velocità nominale	(Par 22-85/86)	+	-
Pressione a portata nulla	(Par 22-87)	+	+
Pressione alla velocità nom.	(Par 22-88)	-	+
Portata nominale	(Par 22-89)	-	+
Portata alla velocità nom.	(Par 22-90)	-	+

#### 22-80 Compensazione del flusso

##### Option:

[0] \* Disattivato

[1] Abilitato

##### Funzione:

[0] *Disattivato*: Compensazione setpoint non attiva.

[1] *Abilitato*: La compensazione setpoint è attiva. Attivando questo parametro è possibile mettere in funzione il Setpoint compensato di flusso.

#### 22-81 Appross. lineare-quadratica

##### Range:

100%\* [ 0 – 100%]

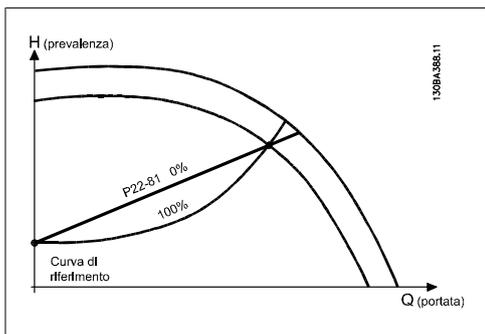
##### Funzione:

##### Esempio 1:

La regolazione di questo parametro consente di regolare la forma della curva di riferimento.

0 = Lineare

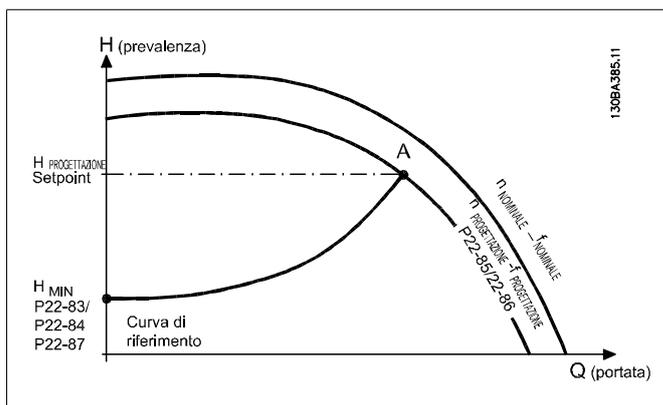
100% = Forma ideale (teorica).



**22-82 Calcolo del punto di lavoro**

Option:	Funzione:
[0] * Disattivato	<i>Disattivato [0]:</i> Il calcolo del punto di lavoro non è attivo. Da utilizzare se è nota la velocità nominale (v. tabella sopra).
[1] Abilitato	<i>Abilitato [1]:</i> 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.

**Esempio1:** 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



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 gi- [0 - 60,000]  
ri/min\*

**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 [0 - 999999.999]  
riferi-  
mento/  
retro-  
azione\*

**Funzione:**

Inserire la pressione  $H_{MIN}$  corrispondente alla Velocità a portata nulla nelle unità Riferimento/Retroazione.

**22-88 Pressione alla velocità nom.****Range:** **Funzione:**0 Unità [0 - 999999.999]  
riferi-  
mento/  
retro-  
azione\*

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.

**22-90 Portata alla velocità nom.****Range:** **Funzione:**

0\* [0 - 999999.999]

Inserire il valore corrispondente alla portata alla velocità nom. Questo valore può essere definito usando la scheda tecnica della pompa.

## 2.20. Menu principale - Funzioni temporizzate - Gruppo 23

### 2.20.1. 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.

**23-00 Tempo ON**

Array [10]

00:00:0 [00:00:00 –23:59:59] Imposta il tempo ON per l'Intervento temporizzato.  
0\*

**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**

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]	Evol. libera
[28]	Uscita congelata
[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	Selez. l'azione durante il tempo ON. Vedere il par. 13.52 <i>Azione regol. SL</i> per la descrizione delle opzioni.

**23-02 Tempo OFF**

Array [10]

00:00:0 [00:00:00 –23:59:59] Imposta il tempo OFF per l'azione tempor.  
0\*



**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**

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]	Evol. libera	
[28]	Uscita congelata	
[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	Selezion. l'azione durante il tempo OFF. Vedere il par. 13.52 <i>Azione regol. SL</i> per la descrizione delle opzioni.

#### 23-04 Ricorrenza

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	Selez. a quali giorni applic. l'azione temporizz. Specificare i giorni feriali/festivi nel par. 0-81, 0-82 e 0-83.

### 2.20.2. 23-1\* Manutenzione

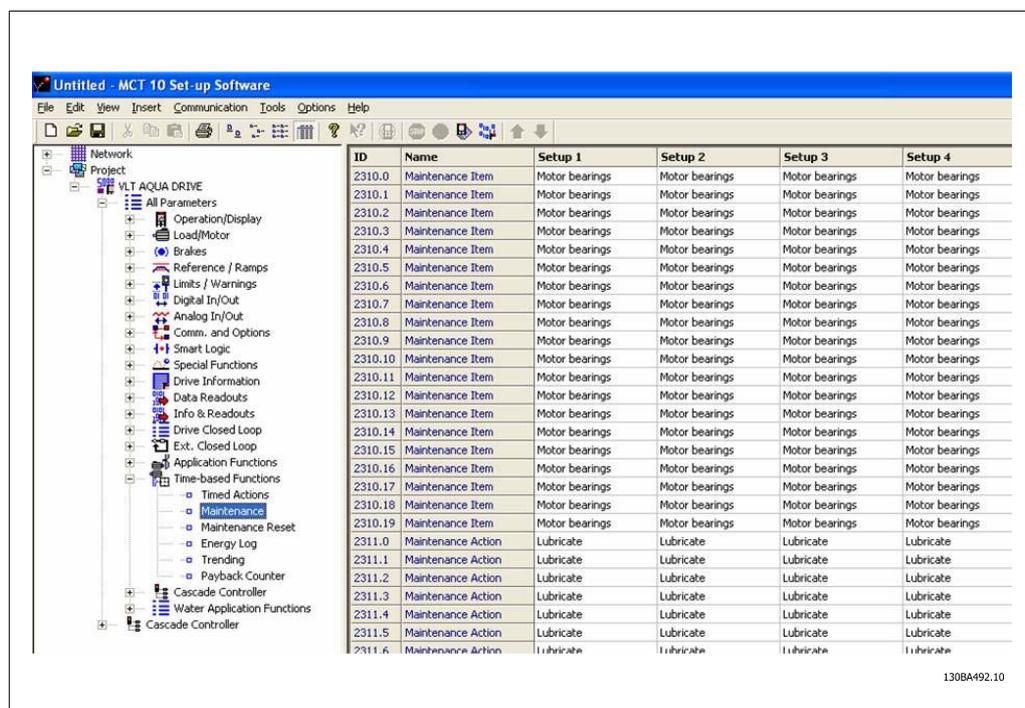
L'usura e i danni richiedono il controllo e la manutenzione periodica degli elementi dell'applicazione, come cuscinetti motore, sensori di retroazione e guarnizioni o filtri. Con la Manutenzione preventiva gli intervalli di manutenzione possono essere programmati nel convertitore di frequenza. Il convertitore 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.



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 *Parola di manutenzione*. 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:**

[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	Selez. l'elemento da associare all'evento di manutenz. preventiva.


**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:**

[1] *	Lubrificare
[2]	Pulire
[3]	Sostituire

[4]	Ispezionare/control- lare	
[5]	Revisionare	
[6]	Rinnovare	
[7]	Controllare	Selezionare l'azione da correlare all'evento di manutenzione preventiva.

### 23-12 Base tempo manutenzione

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

[0] \* Disattivato

[1] Ore esercizio

[2] Ore di funzionamento

[3] Data e ora

Selez. la base temporale da associare all'evento di manutenz. preventiva.

*Disattivato* [0] deve essere utilizzato quando viene disattivato l'Evento di manutenzione preventiva.

*Ore di esercizio* [1] indica il numero di ore di attività del motore. Le ore di esercizio non vengono azzerate all'accensione. L'*Intervallo tempo manutenzione* deve essere specificato nel par. 23-13.

*Ore di funzionamento* [2] Indica il numero di ore di funzionamento del convertitore di frequenza. Le ore di funzionamento non vengono azzerate all'accensione. L'*Intervallo tempo manutenzione* deve essere specificato nel par. 23-13.

*Data e ora* [3] utilizza l'orologio interno. La data e ora della manutenzione successiva devono essere specificate nel par. 23-14 *Data e ora manutenzione*.

### 23-13 Intervallo tempo manutenzione

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

1 h\* [1-2147483647 h]

Impostare l'intervallo associato all'attuale evento di manut. preventiva. Questo parametro viene usato solo se *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 [2000-01-01 00:00]  
-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, 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 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!

## 23-15 Riprist. parola manutenzione

**Option:**

[0] \* Nessun ripr.  
[1] Riprist.

**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.

## 2.20.3. 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:

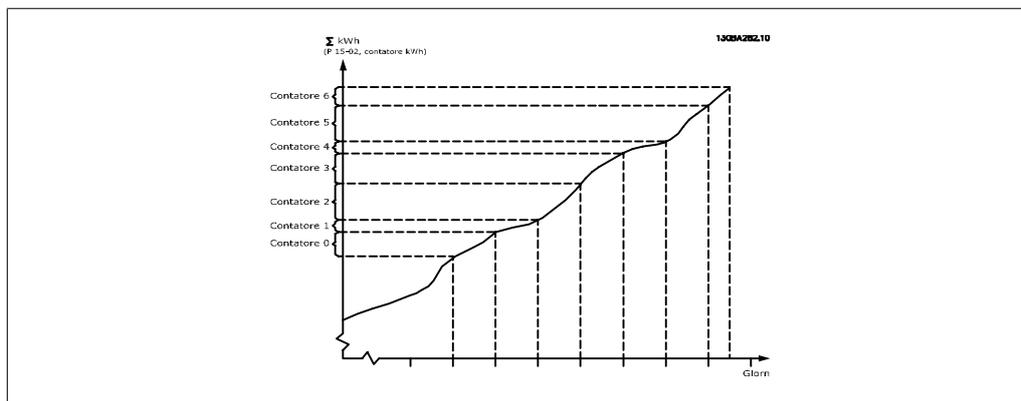
- Dati relativi a un periodo preprogrammato, definito da una data e ora impostati per l'avviamento.
- Dati relativi a un periodo predefinito nel tempo, come gli ultimi sette giorni dal periodo preprogrammato

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, Registrosi, Log energia: Tendenz. cont. / Tendenz. cont. temporizz. / Confronto tendenze*.

### 23-50 Risoluzione log energia

Option:	Funzione:
[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]	Ultime 7 giorni (utilizzati 7 contatori)
[7]	Ultime 5 settimane (utilizzati 5 contatori)

Selezionare il tipo di periodo desiderato per la registraz. del consumo.

**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.

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).

**23-51 Inizio periodo****Range:**

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

**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*.

**23-52 Termine periodo****Range:**

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

**Funzione:**

Impostare la data e l'ora in cui il Log energia deve smettere di aggiornare i contatori.

Se il periodo definito dai par. 23-51 e 23-52 è maggiore di 24 ore/7 giorni/31 giorni (a seconda della selezione nel par. 23-50), la registrazione smetterà quando saranno stati usati tutti i buffer.

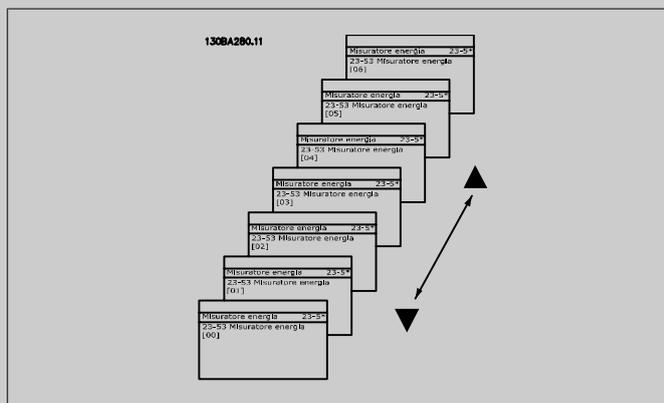
**23-53 Log energia****Range:**

[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.

**23-54 Riprist. log energia****Option:**

[0] \* Nessun ripr.

[1] Riprist.

**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].

**2.20.4. 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
- Frequenza 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

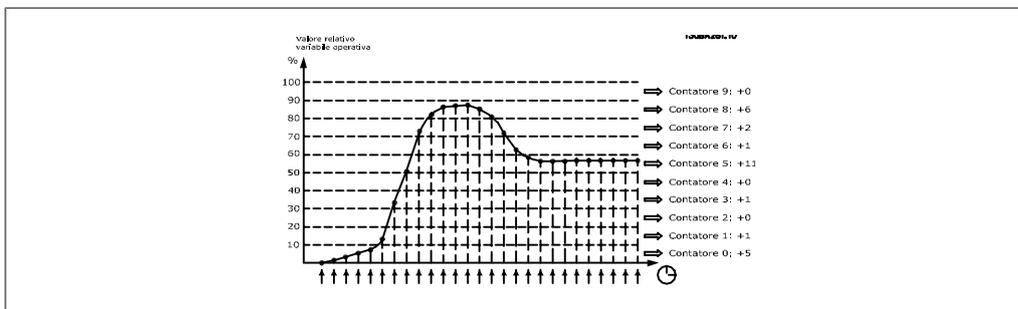
Attuale/Nominale \* 100%.

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:
[0] * Potenza [kW o HP]	
[1] Corrente [A]	
[2] Frequenza [Hz]	
[3] Vel. motore [giri/min]	<p>Selez. la variabile da monitorare per la Frequenza.</p> <p><i>Potenza [0]:</i> Potenza resa al motore. Rif. per il valore relativo è la potenza nominale del motore programmata nel par. 1-20, <i>Potenza motore [kW]</i> o par. 1-21, <i>Potenza motore [HP]</i>. Il valore attuale può essere letto nel par. 16-10, <i>Potenza [kW]</i> o par. 16-11, <i>Potenza [Hp]</i>.</p> <p><i>Corrente [1]:</i> Corrente in uscita al motore. Il rif. per il valore relativo è un val. della corr. nom. del motore programmata nel par. 1-24 <i>Corrente motore</i>. Il valore attuale può essere letto nel par. 16-14, <i>Corrente motore</i>.</p> <p><i>Freq. di uscita [2]:</i> La frequenza di uscita trasmessa al motore. Rif. per il valore relativo è la frequenza massima in uscita programmata nel par. 4-14, Lim. alto vel. motore [Hz]. Il valore attuale può essere letto nel par. 16-13, <i>Frequenza</i>.</p> <p><i>Velocità motore [4]:</i> Velocità del motore. Rif. per il valore relativo è la velocità massima del motore programmata nel par. 4-13, Lim. alto vel. motore.</p>

**23-61 Dati contenitore continui**

Range:	Funzione:
0* [0 - 4.294.967.295]	<p>Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.</p> <p>10 contatori con la frequenza di evento per la variabile operativa monitorata, ordinati secondo gli intervalli seguenti:</p> <p>Contatore [0]: 0% - &lt;10%</p> <p>Contatore [1]: 10% - &lt;20%</p> <p>Contatore [2]: 20% - &lt;30%</p> <p>Contatore [3]: 30% - &lt;40%</p> <p>Contatore [4]: 40% - &lt;50%</p> <p>Contatore [5]: 50% - &lt;60%</p> <p>Contatore [6]: 60% - &lt;70%</p> <p>Contatore [7]: 70% - &lt;80%</p> <p>Contatore [8]: 80% - &lt;90%</p> <p>Contatore [9]: 90% - &lt;100% o Max</p> <p>I limiti minimi sopra descritti per gli intervalli sono i limiti predefiniti. Questi possono essere modificati nel par. 23-65, <i>Valore contenitore minimo</i>.</p> <p>Inizia a contare quando il convertitore di frequenza viene acceso per la prima volta. Tutti i contatori possono essere reimpostati a 0 nel par. 23-66, <i>Riprist. dati contenitore continui</i>.</p>

### 23-62 Dati contenitore temporizzati

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0-4294967295]	<p>Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.</p> <p>10 contatori con la frequenza di evento per la variabile operativa monitorata, ordinati secondo gli intervalli come nel par. 23-61, <i>Dati contenitore continui</i>.</p> <p>Inizia a contare alla data/ora programmata nel par. 23-63, <i>Inizio periodo tempor.</i>, e si arresta alla data/ora programmata nel par. 23-64, <i>Termine periodo tempor.</i> Tutti i contatori possono essere reimpostati nel par. 23-67, <i>Riprist. dati contenitore tempor.</i></p>

### 23-63 Inizio periodo tempor.

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
2000-01 [2000-01-01 00:00 - -01 2099-12-31 23:59] 00:00*	<p>Impostare la data e l'ora in cui la Frequenza inizia l'aggiornamento dei contatori Contenitore temporizzati.</p> <p>Il formato della data dipenderà dall'impostazione nel par. 0-71, <i>Formato data</i>, e il formato dell'ora dall'impostazione nel par. 0-72, <i>Formato ora</i>.</p>



#### NOTA!

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo Orologio in tempo reale con funzione backup. Di conseguenza la registrazione si arresterà finché data e ora non verranno nuovamente regolate 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.

### 23-64 Termine periodo tempor.

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
2000-01 [2000-01-01 00:00 - -01 2099-12-31 23:59] 00:00*	<p>Impostare la data e l'ora in cui le analisi di tendenza deve smettere di aggiornare i contatori del Contenitore temporizzati.</p> <p>Il formato della data dipenderà dall'impostazione nel par. 0-71, <i>Formato data</i>, e il formato dell'ora dall'impostazione nel par. 0-72, <i>Formato ora</i>.</p>

**23-65 Valore contenitore minimo**

<b>Range:</b> [0 - 100%]	<b>Funzione:</b> 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, <i>Dati contenitore continui</i> , e par. 23-62, <i>Dati contenitore temporizzati</i> . Esempio: Se si seleziona <i>contatore</i> [1] e si modificano le impostazioni dal 10% al 12%, <i>contatore</i> [0] sarà basato sull'intervallo 0 - <12% e <i>contatore</i> [2] nell'intervallo 12% - <20%.
-----------------------------	---

**23-66 Riprist. dati contenitore continuo**

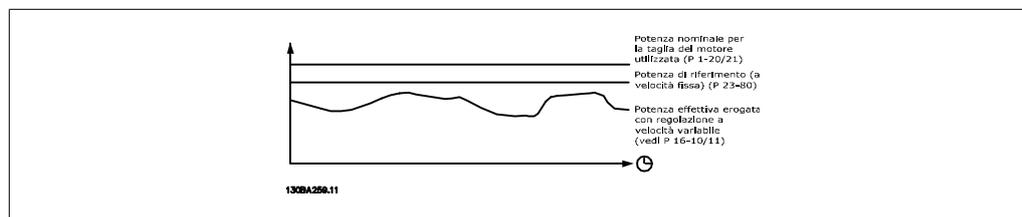
<b>Option:</b> [0] * Nessun ripr.	<b>Funzione:</b>
[1] Riprist.	Selezionare <i>Riprist.</i> [1] per ripristinare tutti i valori nel par. 23-61, <i>Dati contenitore continui</i> . Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su <i>Nessun reset</i> [0].

**23-67 Riprist. dati contenitore tempor.**

<b>Option:</b> [0] * Nessun ripr.	<b>Funzione:</b>
[1] Riprist.	Selezionare <i>Riprist.</i> [1] per ripristinare tutti i contatori nel par. 23-62, <i>Dati contenitore temporizzati</i> . Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su <i>Nessun reset</i> [0].

**2.20.5. 23-8\* Contatore ammortamento**

Il convertitore di frequenza VLT AQUA Drive comprende una funzione che effettua un calcolo approssimativo dell'ammortamento nei casi in cui il convertitore di frequenza è stato installato in un impianto preesistente, per assicurare il risparmio energetico passando dalla regolazione della velocità fissa a quella variabile. Il riferimento per il risparmio è costituito da un valore impostato che rappresenta la potenza media 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 mantenuta 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*.

Risparmio energetico =  $(\Sigma(\text{Potenza di riferimento} - \text{Potenza attuale})) * \text{Costo dell'energia} - \text{Costo aggiuntivo}$

Il Break even (ammortamento) viene raggiunto quando il valore letto nel parametro cambia da negativo a positivo.

Non è possibile azzerare il contatore del Risparmio energetico, ma il contatore può essere fermato in qualunque momento impostando 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).

## 2.21. Menu principale - Controllore in Cascata - Gruppo 25

### 2.21.1. 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 alla descrizione e agli esempi di cablaggio, vedere la sezione *Esempi applicativi, Controllore in cascata di base*.

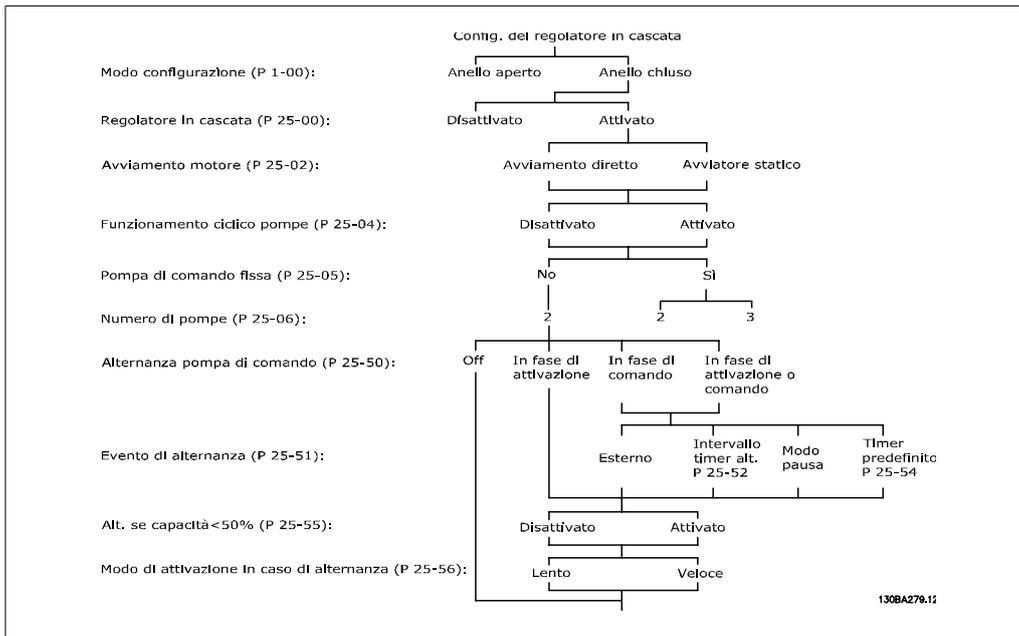
Per configurare il controllore in cascata per il sistema attuale e la strategia di controllo desiderata, si raccomanda di seguire la sequenza seguente, iniziando da *Impostazioni di sistema*, par. 25-0\*, seguito da *Impostazioni alternanza*, par. 25-5\*. Questi parametri possono essere impostati solitamente prima.

I parametri in *Impostazioni largh. di banda*, 25-2\*, e *Impostazioni attivaz.*, 25-4\*, saranno spesso dipendenti dalla dinamica del sistema e la regolazione finale da fare 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:

2



### 2.21.2. 25-0\* Impostazioni di sistema

Parametri correlati ai principi di regolazione e alla configurazione del sistema.

#### 25-00 Controllore in cascata

**Option:**

[0] \* Disattivato

[1] Abilitato

**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.

*Disattivato* [0]: 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.

*Abilitato* [1]: Il Controllore in cascata è attivo e attiverà/disattiverà le pompe a seconda del carico sul sistema.

#### 25-02 Avviam. motore

**Option:**

[0] \* Avviam. diretto

[1] Avviatore statico

**Funzione:**

I motori sono collegati alla rete di alimentazione direttamente con un contattore o con un avviatore statico. Quando il valore di *Avviamento motore*, par. 25-02, è impostato su un'opzione diversa da *Avviamento diretto* [0], allora *Alternanza pompa primaria*, par. 25-50, viene impostato automaticamente ai valori predefiniti di *Avviamento diretto* [0].

*Avviamento diretto* [0]: Ogni pompa a velocità fissa è connessa alla linea direttamente tramite un contattore.

*Avviatore statico* [1]: Ogni pompa a velocità fissa è connessa alla linea direttamente a un avviatore statico.

#### 25-04 Funzione ciclo pompe

Option:	Funzione:
[0] * Disattivato	
[1] Abilitato	<p>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.</p> <p><i>Disattivato</i> [0]: Le pompe a velocità fissa saranno connesse nell'ordine 1 – 2 – 3 e disconnesse nell'ordine 3 – 2 – 1. (First in – last out)</p> <p><i>Abilitato</i> [1]: Le pompe a velocità fissa saranno connesse/disconnesse per avere un uguale numero di ore di funzionamento per ogni pompa.</p>

#### 25-05 Pompa primaria fissa

Option:	Funzione:
[0] No	
[1] * Sì	<p>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.</p> <p>Se funziona con <i>Alternanza pompa primaria</i>, par. 25-50, impostato diversamente da <i>Off</i> [0], questo parametro deve essere impostato su <i>No</i> [0].</p> <p><i>No</i> [0]: 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).</p> <p><i>Sì</i> [1]: La pompa primaria può essere fissa (nessuna alternanza) e connessa direttamente al convertitore di frequenza. L'<i>alternanza pompa primaria</i>, par. 25-50, è impostata automaticamente su <i>Off</i> [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.</p>

**25-06 Numero di pompe****Option:** **Funzione:**

[0] \* 2 pompe

[1] 3 pompe

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.

*2 Pompe [0]:* Se *Pompa primaria fissa*, par. 25-05, è impostata su *No*[0]: una pompa a velocità variabile e una pompa a velocità fissa; entrambe controllate dal relè integrato. Se *Pompa primaria fissa*, par. 25-05, è impostata su *Sì*[1]: una pompa a velocità variabile e una pompa a velocità fissa controllate da un relè integrato

*3 Pompe [1]:* Una pompa primaria, vedere *Pompa primaria fissa*, par. 25-05. Due pompe a velocità fissa controllate da relè incorporati.

**2.21.3. 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.

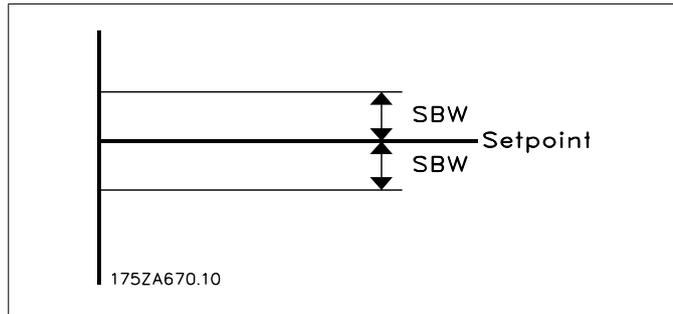
**25-20 Larghezza di banda attivazione [%]****Range:**

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.

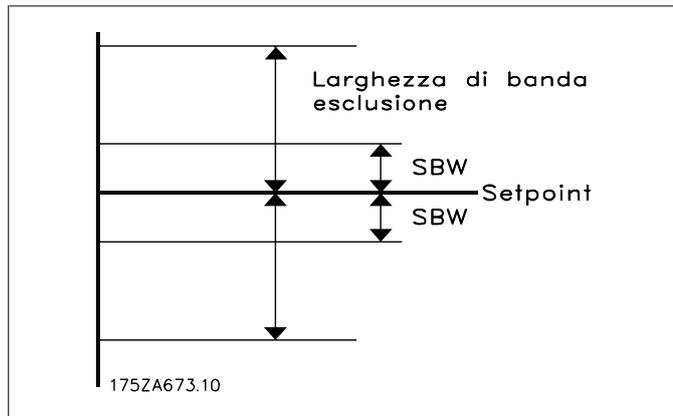


**25-21 Larghezza di banda esclusione [%]**

**Range:**  
 100% = [1 – 100%]  
 Disattivato\*

**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.

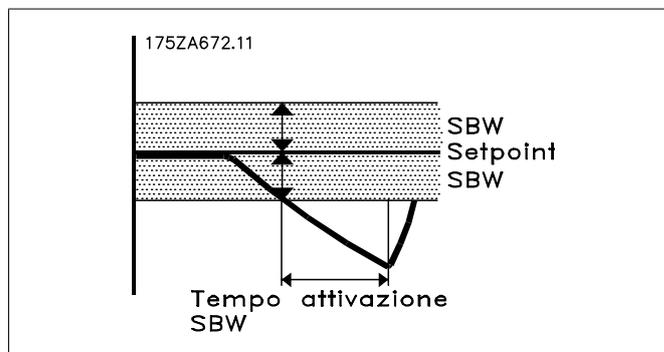
Nel caso in cui l'allarme sia un allarme bloccato, allora il Controllore in cascata deve arrestare il sistema immediatamente escludendo tutte le pompe a velocità fissa. Questo è fondamentalmente lo stesso di Arresto di emergenza (Comando evoluzione/evoluzione libera) per il Controllore in cascata.

**25-23 SBW ritardo all'attivaz.**
**Range:**

15 sec.\* [0-3000 sec.]

**Funzione:**

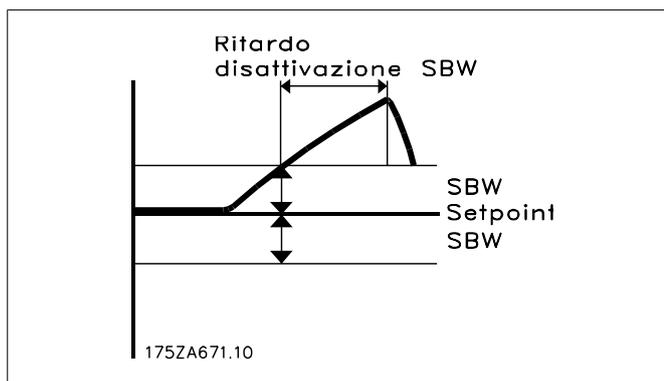
L'attivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è desiderabile quando si verifica una caduta temporanea di pressione nel sistema che eccede la larghezza di banda di attivazione (SBW). L'attivazione è ritardata per il tempo programmato. Se la pressione aumenta entro SBW prima che il timer sia scaduto, questo viene ripristinato.


**25-24 SBW ritardo alla disattivaz.**
**Range:**

15 sec.\* [0-3000 sec.]

**Funzione:**

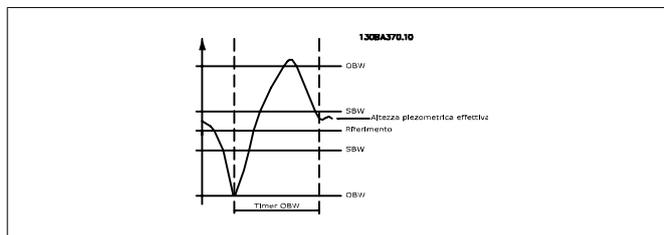
La disattivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è auspicabile quando si verifica un aumento temporaneo di pressione nel sistema che eccede la Larghezza di banda di attivazione (SBW). La disattivazione è ritardata per il tempo programmato. Se la pressione diminuisce entro SBW prima che il 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 Rilevamento 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  
[1] \* Abilitato

**Funzione:**  
Se la Funzione attivazione è impostata su *Disattivato* [0], *Timer di disattivazione*, par. 25-28, non sarà attivato.

### 25-28 Tempo funzione attivaz.

**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

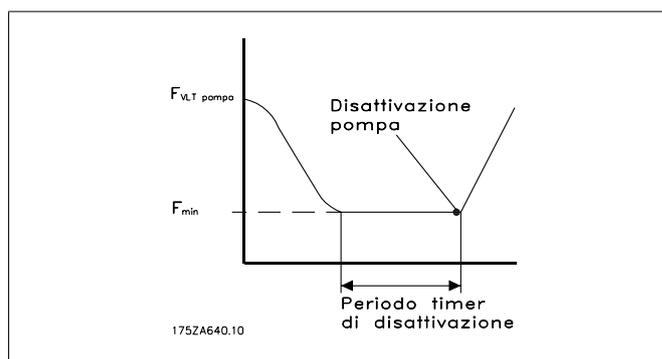
**Funzione:**

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 disatt.

**Option:**[15 0 – 300 sec.  
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.



## 2.21.4. 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.

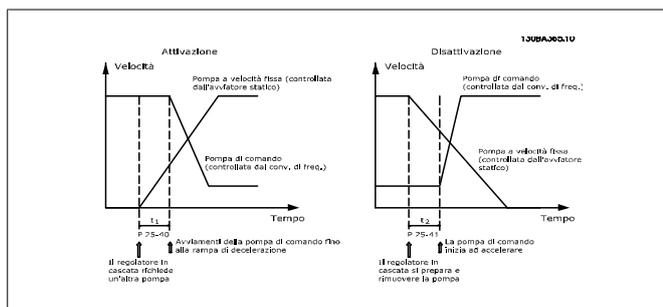
Da utilizzare solo se *Avviatore statico* [1] è selezionato nel par. 25-02, *Avviamento del motore*.

**25-41 Ritardo rampa 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*.



**25-42 Soglia di attivazione**

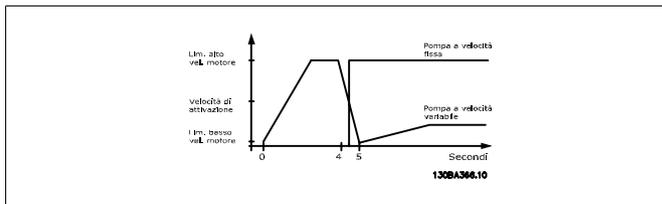
**Range:**  
90%\* [0 – 100%]

**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.

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*.

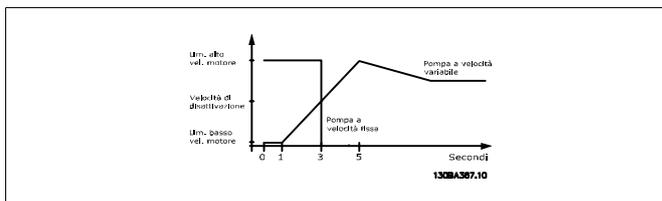


**25-43 Soglia di disattivazione**

**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 *Lim. basso vel. 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 attivaz. [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 *Lim. alto vel. motore [Hz]*, par. 4-14.

La velocità di attivazione è calcolata con la formula seguente:

$$\eta_{ATTIVAZIONE} = \eta_{ALTA} \frac{\eta_{ATTIVAZIONE\%}}{100} \quad \text{dove } \eta_{ALTA} \text{ è}$$

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 *Lim. alto vel. motore*, par. 4-13.

La Velocità di disattivazione è calcolata con la formula seguente:

$$\eta_{DISATTIVAZIONE} = \eta_{ALTA} \frac{\eta_{DISATTIVAZIONE\%}}{100} \quad \text{dove } \eta_{AL-$$

TA è Lim. alto vel. motore, e  $\eta_{DISATTIVAZIONE100\%}$  è il valore di Soglia di disattivazione.

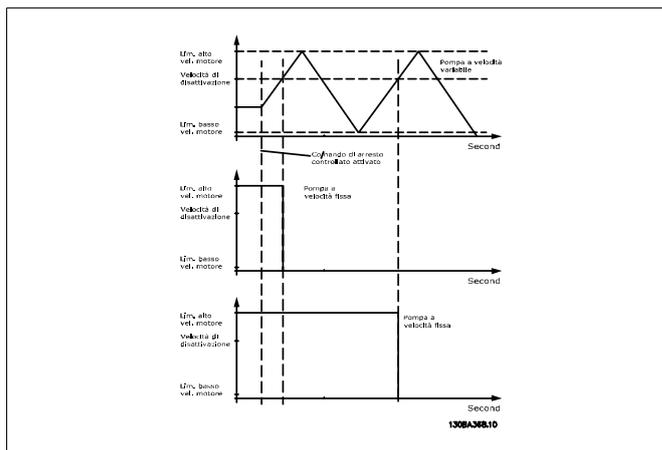
**25-47 Velocità di disattivazione [Hz]****Option:****Funzione:**

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.



### 2.21.5. 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:**

[0] \* Off

**Funzione:**

[1] In fase di attivaz.

[2] In fase di comando

[3] In fase di attivaz. o comando

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.

*Off*[0]: Non avverrà l'alternanza della funzione della pompa primaria. Non è possibile impostare questo parametro diversamente da *Off* [0] se *Avviamento del motore*, par. 25-03, è impostato diversamente da *Avviamento diretto* [0].



**NOTA!**

Non è possibile selezionare diversamente da *Off* [0] se *Pompa primaria fissa*, par. 25-05, è impostato su *Si* [1].

*In fase di attivazione* [1]: L'alternanza della funzione della pompa primaria avverrà quando verrà attivata un'altra pompa.

*In fase di comando* [2]: L'alternanza della funzione della pompa primaria avverrà a un segnale di comando esterno o a un evento pre-programmato. Vedere *Evento di alternanza*, par. 25-51, per le opzioni disponibili.

*In fase di attivazione o comando* [3]: L'alternanza della pompa a velocità variabile (lead) avverrà all'attivazione o al segnale "In fase di comando". (Vedere sopra.)

**25-51 Evento di alternanza**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Esterno	
[1] Intervallo tempo di alternanza	
[2] Modo pausa	
[3] Tempo predef.	<p>Questo parametro è attivo solo se le opzioni <i>In fase di comando</i> [2] o <i>In fase di attivazione o comando</i> [3] sono state selezionate in <i>Alternanza pompa primaria</i>, par. 25-50. Se viene selezionato un Evento di alternanza, l'alternanza della pompa primaria avviene ogni volta che ricorre l'evento.</p> <p><i>Esterno</i> [0]: L'alternanza avviene quando un segnale viene applicato a uno degli ingressi digitali nella morsettiere e questo ingresso è stato assegnato a <i>Alternanza pompa primaria</i> [121] in <i>Ingressi digitali</i>, par. 5-1*.</p> <p><i>Intervallo tempo di alternanza</i> [1]: L'alternanza avviene ogni volta che termina l'<i>Intervallo tempo di alternanza</i>, par. 25-52.</p> <p><i>Modo pausa</i> [2]: L'alternanza avviene ogni volta che la pompa primaria entra in modo pausa. <i>Funzion. assenza di flusso</i>, par. 20-23, deve essere impostato su <i>Modo pausa</i> [1] o un segnale esterno applicato per questa funzione.</p> <p><i>Tempo predefinito</i> [3]: L'alternanza avviene in un momento del giorno definito. Se è impostato <i>Tempo di alternanza predefinito</i>, par. 25-54, 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).</p>

**25-52 Intervallo tempo di alternanza**

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

**25-53 Valore tempo alternanza**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
0 non disp.	Visualizzazione parametro per il valore Intervallo tempo di alternanza impostato nel par. 25-52.

**25-54 Tempo di alternanza predef.**

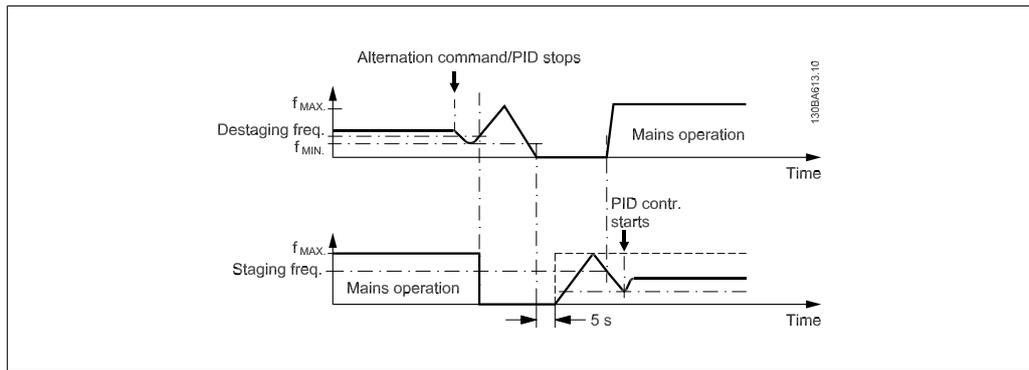
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
00:00* [00:00 – 23:59]	Se l'opzione <i>Tempo predefinito</i> [3] è selezionata in <i>Evento di alternanza</i> , par. 25-51, l'alternanza della pompa a velocità variabile si verifica ogni giorno all'ora specificata impostata nel Tempo di alternanza predefinito. L'ora predefinita è mezzanotte (00:00 or 12:00 AM a seconda del formato dell'ora).

**25-55 Alternanza se la capacità è < 50%**

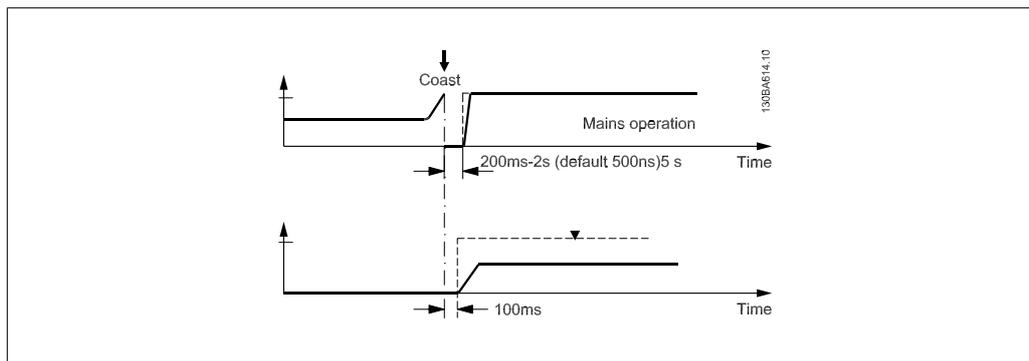
Option:	Funzione:
[0] Disattivato	
[1] * Abilitato	<p>Se Alternanza se la capacità è &lt; 50% è abilitato, l'alternanza della pompa avverrà solo se la capacità è uguale o minore al 50%. Il calcolo della capacità è il rapporto tra le pompe in funzione (inclusa la pompa a velocità variabile) e il numero totale delle pompe disponibili (incluse le pompe a velocità variabile, ma non quelle interbloccate).</p> $Capacità = \frac{N_{MARCIA}}{N_{TOTALE}} \times 100 \%$ <p>Per il Controllore in cascata di base tutte le pompe hanno la stessa dimensione.</p> <p><i>Disattivato</i> [0]: L'alternanza della pompa primaria avverrà a qualunque capacità della pompa.</p> <p><i>Abilitato</i> [1]: La funzione della pompa primaria sarà alternata solo se il numero delle pompe in funzione fornisce meno del 50% della capacità totale delle pompe.</p> <p>Valido solo se il par. 25-50, <i>Alternanza pompa primaria</i>, è diverso da <i>Off</i>[0].</p>

**25-56 Modo di attivaz. in caso di altern.**

Option:	Funzione:
[0] * Lento	
[1] Veloce	<p>Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in <i>Alternanza pompa primaria</i>, par. 25-50, è diversa da <i>Off</i>[0].</p> <p>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).</p> <p><i>Lento</i> [0]: Con l'alternanza, la pompa a velocità variabile viene accelerata alla velocità massima e poi decelerata a un arresto.</p> <p><i>Rapido</i> [1]: Con l'alternanza, la pompa a velocità variabile viene accelerata alla velocità massima e poi lasciata in evoluzione libera fino all'arresto.</p> <p>Gli esempi sottostanti mostrano l'alternanza sia in configurazioni veloci che lente.</p>



Disegno 2.2: Configurazione lenta



Disegno 2.3: Configurazione veloce

**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 funz. 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.

**2.21.6. 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:
Disattivato	
Emergenza	
Off	
Ad Anello aperto	
Bloccato	
Mar.Jog	
In funzione	
Funzionamento FSBW	
Disattivazione	
Alternanza	
Pompa di comando non impostata	<p>Visual. stato del Controllore in cascata.</p> <p><i>Disattivato:</i> Il Controllore in cascata è disattivato (<i>Controllore in cascata</i>, par. 25-00).</p> <p><i>Emergenza:</i> 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.</p> <p><i>Off:</i> Tutte le pompe sono state arrestate per mezzo di un comando di Arresto applicato al convertitore di frequenza.</p> <p><i>Ad Anello aperto:</i> <i>Modo configurazione</i>, par. 1-00, è stato impostato per Anello aperto. Tutte le pompe a velocità fissa vengono arrestate. La pompa a velocità variabile continuerà a funzionare.</p> <p><i>Bloccato:</i> L'attivazione/disattivazione delle pompe è stata bloccata ed è a riferimento bloccato.</p> <p><i>Marcia jog:</i> Tutte le pompe a velocità fissa vengono arrestate. Quando sono arrestate, la pompa a velocità variabile funzionerà a velocità jog.</p> <p><i>In funzione:</i> Un comando di avvio viene applicato al convertitore di frequenza e il Controllore in cascata controlla le pompe.</p> <p><i>Funzionamento FSBW:</i> Il convertitore di frequenza è scattato e il Controllore in cascata controlla le pompe a velocità fissa basate su <i>Largh. di banda vel. fissa</i>, par. 25-22.</p> <p><i>Attivazione:</i> Il Controllore in cascata attiva le pompe a velocità fissa.</p> <p><i>Disattivazione:</i> Il Controllore in cascata disattiva le pompe a velocità fissa.</p> <p><i>Alternanza:</i> La selezione di <i>Alternanza pompa primaria</i>, par. 25-50, è diversa da <i>Off</i>[0] e viene effettuata una sequenza di alternanza.</p> <p><i>Pompa primaria non impostata:</i> Nessuna pompa è disponibile per funzionare come pompa a velocità variabile.</p>

### 25-81 Stato pompa

Option:	Funzione:
[X] Disattivato	
[O] Off	

[D] Funzionamento su Convertitore di frequenza

[R] Funzionamento su Rete

Lo Stato delle pompe mostra lo stato per il numero di pompe selezionate in *Numero di pompe*, par. 25-01. 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.

*Disattivato (X)*: La pompa è interbloccata o tramite *Interblocco pompa*, par. 25-19, o tramite un segnale su un ingresso digitale programmato per l'Interblocco Pompa (numero sulla pompa) in *Ingressi digitali*, par. 5-1\*. Può fare riferimento solo alle pompe a velocità fissa.

*Off (O)*: Arrestato dal Controllore in cascata (ma non interbloccato).

*Funzionamento su Convertitore di Frequenza (D)*: Pompa a velocità variabile, indipendentemente dalla connessione diretta o controllata via relè del convertitore di frequenza.

*Funzionamento su rete (R)*: 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**

Array [2]

On

Off

Visualizzazione dello stato di ognuno dei relè assegnati per il controllo delle pompe. Ogni elemento nell'array è un relè. Se un relè è attivato, l'elemento corrispondente è impostato su "On". Se un relè è disattivato, l'elemento corrispondente è impostato su "Off".

### 25-84 Tempo pompa ON

Array [2]

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 Riprist. contatori relè

Option:	Funzione:
[0] * Nessun ripr.	
[1] Riprist.	Ripristina tutti gli elementi nei contatori <i>Tempo relè ON</i> , par. 25-85.

## 2.21.7. 25-9\* Manutenzione

I parametri utilizzati in caso di manutenzione su una o più delle pompe controllate.

### 25-90 Interblocco pompa

Array [2]

[0] * Off	
[1] On	In questo parametro è possibile disabilitare una o più delle pompe primarie fisse. Per esempio, la pompa non sarà selezionata per l'attivazione anche se è la pompa successiva nella sequenza operativa. Non è possibile disabilitare la pompa primaria con il comando Interblocco pompa.

Gli interblocchi degli ingressi digitali sono selezionati come *Interblocco pompa 1-3* [130 – 132] in *Ingressi digitali*, par. 5-1\*.

*Off*[0]: La pompa è attiva per l'attivazione/disattivazione.

*On*[1]: 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.

## 2.22. Menu principale - Opzione I/O analogici MCB 109 - Gruppo 26

### 2.22.1. Opzione I/O analogici MCB 109, 26- \* \*

L'opzione I/O analogici MCB 109 estende la funzionalità dei convertitori di frequenza unità AQUA VLT® Drive FC serie 200, aggiungendo un numero di ingressi e uscite supplementari analogici programmabili. Ciò risulta particolarmente utile per comandare le installazioni dove il convertitore di frequenza può essere utilizzato come un I/O decentralizzato, ovviando all'esigenza di una stazione esterna e riducendo i costi. Fornisce inoltre flessibilità nella pianificazione del progetto.

**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 2.2: 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			
X42/7	18-33	42	6-63	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 2.3: 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 controllo esistente. Vedere la sezione Parametri: Anello est. chiuso – FC 200 par. 21-\*\*. Esistono tre controllori PID ad anello chiuso indipendenti.

#### 26-00 Modalità mors. X42/1

##### Option:

##### Funzione:

[1] Tensione

[2] Pt 1000 (°C)

[3] Pt 1000 (°F)

[4] Ni 1000 (°C)

[5] Ni 1000 (°F)

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)

#### 26-01 Modalità mors. X42/3

##### Option:

##### Funzione:

[1] Tensione

[2] Pt 1000 (°C)

[3] Pt 1000 (°F)

[4] Ni 1000 (°C)

[5] Ni 1000 (°F)

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)

#### 26-02 Modalità mors. X42/5

##### Option:

##### Funzione:

[1] Tensione

[2] Pt 1000 (°C)

[3] Pt 1000 (°F)

[4] Ni 1000 (°C)

[5] Ni 1000 (°F)

Il morsetto X42/5 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)

**26-10 Tens. bassa morsetto X42/1**

<b>Range:</b> 0,07 V* [0,00 - par. 26-11]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 10,0 V* [Par. 26-10 - 10,0 V]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 0,000 [-100000.000 - par. unità* 26-15]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 100,000 [Par. 26-14 - par. unità* 1000000.000]	<b>Funzione:</b> - 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**

<b>Range:</b> 0,001 s* [0,001 - 10,000 s]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Option:</b> [0] Disattivato	<b>Funzione:</b>
[1] Abilitato	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.

**26-20 Tens. bassa morsetto X42/3**

<b>Range:</b> 0,07 V* [0,00 - par. 26-21]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 10,0 V* [Par. 26-20 - 10.0 V]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 0,000 [-100000,000 - par. unità* 26-25]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 100,000 [Par. 26-24 - unità* 1000000,000]	<b>Funzione:</b> - 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**

<b>Range:</b> 0,001 s* [0,001 - 10,000 s]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Option:</b> [0] Disattivato	<b>Funzione:</b>
[1] Abilitato	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**

<b>Range:</b> 0,07 V* [0,00 - par. 26-31]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 10,0 V* [Par. 26-30 - 10.0 V]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 0,000 [-100000,000 - Par. unità* 26-35]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Range:</b> 100,000 [Par. 26-34 - Par. unità* 1000000.000]	<b>Funzione:</b> - 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**

<b>Range:</b> 0,001 s* [0,001 - 10,000 s]	<b>Funzione:</b> 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**

<b>Option:</b> [0] Disattivato	<b>Funzione:</b>
[1] Abilitato	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:** **Funzione:**  
Impostare la funzione del morsetto X42/7 come uscita analogica in corrente

[0]	Nessuna funzione
[100]	Frequenza 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
[113]	Anello chiuso est. 1
[114]	Anello chiuso est. 2
[115]	Anello chiuso est. 3
[139]	Com. bus
[141]	Timeout com. bus

**26-41 Scala uscita min. morsetto X42/7**

**Range:** **Funzione:**  
0%\* [0.00 - 200%]  
Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. X42/7 come percentuale del massimo livello di segnale. Ad es. se si desidera 0 mA (o 0 Hz) al 25% del valore di uscita massimo. Quindi programmare il 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente nel par. 26-52.

**26-42 Scala uscita max. morsetto X42/7**

**Range:** **Funzione:**  
100%\* [0 - 200%]  
Conversione in scala dell'uscita max segnale analogico selez. sul mors. X42/7. 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 su un'uscita al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 20mA ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 20mA. Se si desidera una corrente compresa tra 4 e 20 mA all'uscita massima, calcolare il valore percentuale come segue:

$$\frac{20mA}{Corrente\ massima\ desiderata} \times 100\%$$

cioè

$$10mA: \frac{20mA}{10mA} \times 100\% = 200\%$$

**26-43 Mors. X42/7, uscita controllata via bus**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0%* [0 - 100%]	Mantiene il livello del morsetto X42/7 se controllato tramite bus.

**26-44 Mors. X42/7 Preimp. timeout uscita**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.00 %* [0.00 - 100%]	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**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Impostare la funzione del morsetto X42/9 come uscita analogica in corrente

[0] Nessuna funzione

[100] Frequenza 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

[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**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0%* [0.00 - 200%]	Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. X42/9 come percentuale del massimo livello di segnale. Ad es. se si desidera 0 mA (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. 26-52.

**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 di corrente desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una corrente inferiore a 20 mA a fondo scala; o 20 mA su un'uscita al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 20mA ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 20mA. Se si desidera una corrente compresa tra 4 e 20 mA all'uscita massima, calcolare il valore percentuale come segue:

$$\frac{20mA}{Corrente\ massima\ desiderata} \times 100\%$$

cioè

$$10mA: \frac{20mA}{10mA} \times 100\% = 200\%$$

**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 come uscita analogica in corrente

[0] *	Nessuna funzione
[100]	Frequenza 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
[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 mA (o 0 Hz) al 25% del valore di uscita massimo. Quindi programmare il 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente nel par. 26-72.

**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 di corrente desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una corrente inferiore a 20 mA a fondo scala; o 20 mA su un'uscita al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 20mA ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 20mA. Se si desidera una corrente compresa tra 4 e 20 mA all'uscita massima, calcolare il valore percentuale come segue:

$$\frac{20mA}{Corrente\ massima\ desiderata} \times 100\%$$

cioè

$$10mA: \frac{20mA}{10mA} \times 100\% = 200\%$$

**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.

## 2.23. Menu principale – Applicazione per il trattamento acqua – Gruppo 29

### 2.23.1. Applicazione per il trattamento acqua, 29-\*\*

Il gruppo contiene i parametri utilizzati per controllare le applicazioni per il trattamento acqua e acque esauste.

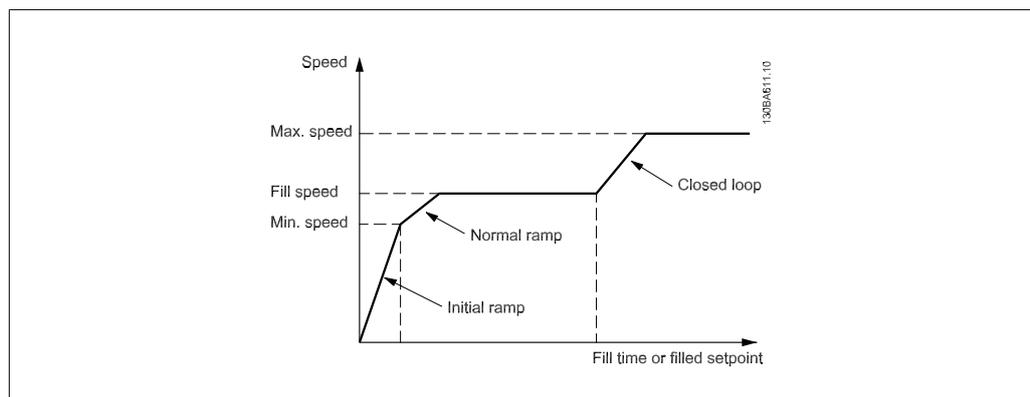
### 2.23.2. Funzione riempimento tubo, 29-0\*

Nei sistemi di rifornimento idrico possono verificarsi colpi d'ariete se il tubo viene riempito troppo velocemente. Di conseguenza è auspicabile limitare la velocità di riempimento. Il modo Riempimento del tubo elimina i colpi d'ariete associati alla rapida aspirazione dell'aria da un sistema di tubazioni grazie al riempimento dei tubi con una portata ridotta.

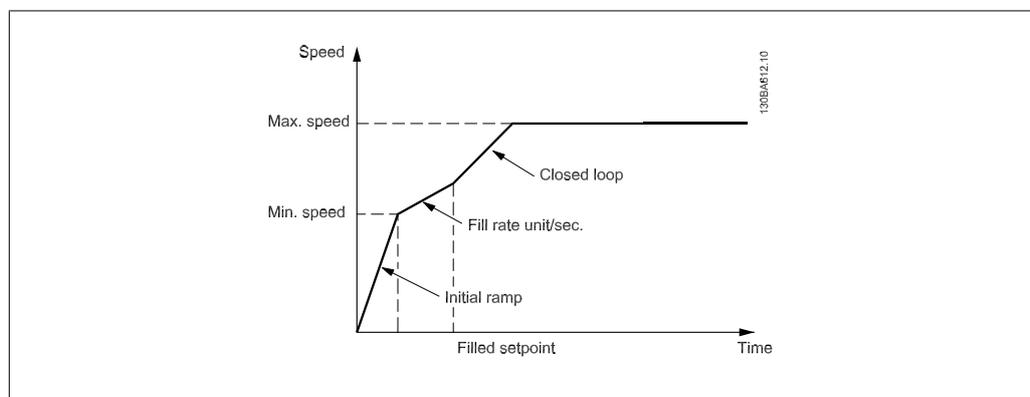
La funzione è utilizzabile in sistemi di tubazioni orizzontali, verticali e misti. Dal momento che la pressione nelle reti di tubazioni orizzontali non aumenta mentre la rete si riempie, il riempimento di reti di tubazioni orizzontali richiede una velocità specificata dall'utente per riempirle in un tempo specificato dall'utente e/o finché non viene raggiunto un riferimento di pressione specificato dall'utente.

Il modo migliore per riempire una rete di tubazioni verticale consiste nell'utilizzare il PID per attivare la rampa verso la pressione a una velocità specificata dall'utente tra il limite basso di velocità del motore e una pressione specificata dall'utente.

La funzione Riempimento tubo utilizza una combinazione di quanto sopra per garantire un riempimento sicuro in qualsiasi rete.



Disegno 2.4: Rete di tubazione orizzontale



Disegno 2.5: Rete di tubazione verticale

### 29-00 Riempimento tubo abilitato

Option:	Funzione:
[0] * Disattivato	
[1] Abilitato	Selezionare Abilitato per riempire i tubi a una velocità specificata dall'utente.

### 29-01 Velocità riempimento tubo [RPM]

Range:	Funzione:
Velocità [Velocità di uscita, limite di uscita, limite basso - Velocità di uscita, limite alto ] basso*	Impostare la velocità di riempimento per il riempimento di reti di tubazioni orizzontali. È possibile selezionare la velocità in Hz o giri/min. in funzione della scelta in P4-11/P4-13 (RPM) or P4-12/P4-14 (Hz).

### 29-02 Velocità riempimento tubo [Hz]

Range:	Funzione:
Lim. [Velocità di uscita, limite di uscita, limite basso - Velocità di uscita, limite alto ] vel. mo-di uscita, limite alto ] tore*	Impostare la velocità di riempimento per il riempimento di reti di tubazioni orizzontali. È possibile selezionare la velocità in Hz o giri/min. in funzione della scelta in P4-11/P4-13 (RPM) or P4-12/P4-14 (Hz).

### 29-03 Tempo di riempimento tubo

Range:	Funzione:
0 s* [0 - 3600 s]	Impostare il tempo specificato per il riempimento dei tubi di reti di tubazioni orizzontali.

### 29-04 Portata di riempimento del tubo

Range:	Funzione:
0,001 [0.001 – 999999.999] unità/s*	Specifica la velocità di riempimento unità/secondo utilizzando il controllore PI. Le unità per la velocità di riempimento sono Retroazione unità/secondo. Questa funzione serve per il riempimento di reti di tubazioni verticali.

### 29-05 Riferimento di riempimento

Range:	Funzione:
0 s* [0 – 999999,999]	Specifica il Riferimento di riempimento al quale la Funzione riempimento tubo verrà disattivata e il controllore PID assumerà il controllo. Questo può essere usato sia per reti di tubazioni orizzontali che verticali.

## 2.24. Menu principale - Opzione Bypass - Gruppo 31

### 2.24.1. 31-\*\* Opzione bypass

Gruppo di parametri per configurare la scheda opzione bypass contr. elettron., MCO-104.

#### 31-00 Modalità bypass

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0]* Convertitore di frequenza	
[1] Caratteristica bypass: Bypass	Selezionare il modo di funzionamento del bypass: [0] Conv.: il motore è azionato dal conv. di freq. [1] Bypass: il motore può essere fatto funzionare a piena velocità nel modo bypass.

#### 31-01 Tempo di ritardo avviam. bypass

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
30 s* [0 - 60 s]	Impostare il tempo di ritardo compreso tra il mom. nel quale il bypass riceve un com. di funzion. e quando avvia il motore a piena vel. Un contat. alla rovescia indica il tempo residuo.

#### 31-02 Tempo di ritardo scatto bypass

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 s* [0 - 300 s]	Imposta il tempo di ritardo tra l'allarme che arresta il conv. di freq. e la commutaz. autom. del motore alla modalità bypass. Se il tempo di ritardo viene imp. su zero, un allarme del conv. di freq. non commuta autom. il motore alla modalità bypass.

#### 31-03 Attivaz. della modalità di test

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0]* Disattivato	
[1] Abilitato	[0] Disabilitato, significa che Modal. di test è disattivata. [1] Abilitato, significa che il mot. funz. in bypass mentre il conv. di freq. può essere test. in un circ. aperto. In questa modalità il tastierino non controlla l'avv./ arr. del bypass.

#### 31-10 Par. di stato bypass

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0* [0 - 65535]	Visualizza lo stato del bypass come valore esadecimale.

**31-11 Ore di esercizio bypass**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 hr* [0 - 2147483647 ore]	Visualizza il numero di ore di funzionamento del motore in modalità bypass. Il contatore può essere riprist. nel par. 15-07. Il valore è salvato quando il conv. di frequenza viene spento.

**31-19 Attivaz. remota bypass**

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0] * Disattivato	
[1] Abilitato	Caratteristica: sconosciuta.

## 3. Elenchi dei parametri

### 3.1. Opzioni dei parametri

#### 3.1.1. 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>	di 1	1/60	100000 0	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.00 1	0.000 1	0.0000 1	0.000001

Tipo di dati	Descrizione	Tipo
2	Numero intero 8	Int8
3	Numero intero 16	Int16
4	Numero intero 32	Int32
5	Senza firma 8	UInt8
6	Senza firma 16	UInt16
7	Senza firma 32	UInt32
9	Stringa visibile	VisStr
33	Valore normalizzato 2 byte	N2
35	Sequenza bit di 16 variabili booleane	V2
54	Differenza tempo senza data	TimD

SR = in funzione della dimensione

## 3.1.2. 0- \* \* Funzionam./display

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>0-0* Impost. di base</b>						
0-01	Lingua	[0] Inglese	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-02	Unità velocità motore	[0] giri/min	2 set-up	FALSE (FALSO)	-	Uint8
0-03	Impostazioni locali	[0] Internazionale	2 set-up	FALSE (FALSO)	-	Uint8
0-04	Stato di funz. all'accens.	[0] Ripristina	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-05	Unità modo locale	[0] Come Unità velocità motore	2 set-up	FALSE (FALSO)	-	Uint8
<b>0-1* Operazioni di setup</b>						
0-10	Setup attivo	[1] Setup 1	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-11	Setup di programmazione	[9] Setup attivo	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-12	Questo setup collegato a	[0] Non collegato	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uint8
0-13	Visualizzazione: Setup collegati	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint16
0-14	Visualizzazione: Setup / canale prog.	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int32
<b>0-2* Display LCP</b>						
0-20	Visualiz.ridotta del display riga - 1,1	1601	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint16
0-21	Visualiz.ridotta del display- riga 1,2	1662	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint16
0-22	Visualiz.ridotta del display- riga 1,3	1614	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint16
0-23	Visual.completa del display-riga 2	1613	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint16
0-24	Visual.completa del display-riga 3	1652	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint16
0-25	Menu personale	SR	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Uint16
<b>0-3* Visual. person. LCP</b>						
0-30	Unità visual. person.	[1] %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-31	Valore min. visual. person.	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int32
0-32	Valore max. visual. person.	100.00 Unità visual. personaliz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int32
0-37	Testo display 1	0 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	VisStr[25]
0-38	Testo display 2	0 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	VisStr[25]
0-39	Testo display 3	0 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	VisStr[25]
<b>0-4* Tastierino LCP</b>						
0-40	Tasto [Hand on] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-41	Tasto [Off] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-42	Tasto [Auto on] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-43	Tasto [Reset] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-44	Tasto [Off/Reset] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-45	Tasto [Drive Bypass] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>0-5* Copia/Salva</b>						
0-50	Copia LCP	[0] Nessuna copia	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uint8
0-51	Copia setup	[0] Nessuna copia	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uint8
<b>0-6* Password</b>						
0-60	Passw. menu princ.	100 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Uint16
0-61	Accesso menu princ. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-65	Password menu personale	200 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Uint16
0-66	Accesso al menu pers. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>0-7* Impostazioni dell'orologio</b>						
0-70	Impostare data e ora	SR	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno
0-71	Formato data	[0] AAAA-MM-GG	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-72	Formato dell'ora	[0] 24h	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-74	DST/ora legale	[0] Off	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-76	DST/avvio ora legale	SR	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno
0-77	DST/fine ora legale	SR	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno
0-79	Errore orologio	nessuno	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-81	Giorni feriali	nessuno	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
0-82	Giorni feriali aggiuntivi	SR	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno
0-83	Giorni festivi aggiuntivi	SR	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno
0-89	Visual. data e ora	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	VisStr[25]

## 3.1.3. 1- \* Carico e Motore

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>1-0* Impost. generali</b>						
1-00	Modo configurazione	nullo	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
1-03	Caratteristiche di coppia	[3] Ottim. en. autom. VT	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>1-2* Dati motore</b>						
1-20	Potenza motore [kW]	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	1	Uint32
1-21	Potenza motore [HP]	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-2	Uint32
1-22	Tensione motore	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint16
1-23	Frequen. motore	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint16
1-24	Corrente motore	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-2	Uint32
1-25	Vel. nominale motore	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	67	Uint16
1-28	Controllo rotazione motore	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uint8
1-29	Adattamento Automatico Motore (AMA)	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uint8
<b>1-3* Dati motore avanz.</b>						
1-30	Resist. statore (RS)	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-4	Uint32
1-31	Resistenza rotore (Rr)	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-4	Uint32
1-35	Reattanza principale (Xh)	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-4	Uint32
1-36	Resist. perdite ferro (Rfe)	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Uint32
1-39	Poli motore	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint8
<b>1-5* Impos.indip. dal carico</b>						
1-50	Magnetizz. motore a vel. nulla	100 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
1-51	Min velocità magnetizz. norm. [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
1-52	Min. velocità magnetizz. normale [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
<b>1-6* Imp. dipend. dal carico</b>						
1-60	Compensaz. del carico a bassa vel.	100 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int16
1-61	Compensaz. del carico ad alta vel.	100 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int16
1-62	Compensazione dello scorrimento	0 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int16
1-63	Costante di tempo compens. scorrim.	0,10 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint16
1-64	Smorzamento risonanza	100 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
1-65	Smorzamento ris. tempo costante	5 ms	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Uint8
<b>1-7* Regolaz. per avvio</b>						
1-71	Ritardo avv.	0,0 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
1-73	Riaggancio al volo	[0] Disattivato	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uint8
<b>1-8* Adattam. arresto</b>						
1-80	Funzione all'arresto	[0] Evol. libera	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
1-81	Vel.min. per funz.all'arresto [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
1-82	Vel.min. per funz.all'arresto [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
<b>1-9* Temp. motore</b>						
1-90	Protezione termica del motore	[4] ETR scatto 1	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
1-91	Ventilaz. est. motore	[0] No	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint16
1-93	Fonte termistore	[0] Nessuno	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8

### 3.1.4. 2-\* \* Freni

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>2-0* Freno CC</b>						
2-00	Corrente CC funzionamento/preiscaldamento	50 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
2-01	Corrente di frenatura CC	50 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
2-02	Tempo di frenata CC	10.0 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
2-03	Vel. inserim. frenatura CC [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
2-04	Velocità inserimento frenatura CC [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
<b>2-1* Funz. energia freno</b>						
2-10	Funzione freno	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
2-11	Resistenza freno (ohm)	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
2-12	Limite della potenza frenante (kW)	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint32
2-13	Monitor. potenza freno	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
2-15	Controllo freno	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
2-16	Corrente max. freno CA	100.0 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint32
2-17	Controllo sovratensione	[2] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8

## 3.1.5. 3- \* \* Rif./rampe

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>3-0* Limiti riferimento</b>						
3-02	Riferimento minimo	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
3-03	Riferimento massimo	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
3-04	Funzione di riferimento	[0] Somma	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	UInt8
<b>3-1* Riferimenti</b>						
3-10	Riferimento preimpostato	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	UInt16
3-11	Velocità di jog [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	UInt16
3-13	Sito di riferimento	[0] Collegato Man./Auto	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	UInt8
3-14	Rif. relativo preimpostato	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int32
3-15	Risorsa di rif. 1	[1] Ingr. analog. 53	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	UInt8
3-16	Risorsa di riferimento 2	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	UInt8
3-17	Risorsa di riferimento 3	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	UInt8
3-19	Velocità marcia jog [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	UInt16
<b>3-4* Rampa 1</b>						
3-41	Rampa 1 tempo di accel.	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	UInt32
3-42	Rampa 1 tempo di decel.	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	UInt32
<b>3-5* Rampa 2</b>						
3-51	Rampa 2 tempo di accel.	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	UInt32
3-52	Rampa 2 tempo di decel.	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	UInt32
<b>3-8* Altre rampe</b>						
3-80	Tempo rampa Jog	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	UInt32
3-81	Tempo rampa arr. rapido	SR	2 setup	TRUE (VERO)	-2	UInt32
3-84	Tempo di rampa iniziale	0(Off)	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
3-85	Controllare il tempo rampa della valvola	0(Off)	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
3-86	Velocità finale di rampa della valvola di controllo [RPM]	Lim. basso vel. motore	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
3-87	Velocità finale di rampa della valvola di controllo [Hz]	Lim. basso vel. motore	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
3-88	Tempo rampa finale	0(Off)	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
<b>3-9* Pot.metro dig.</b>						
3-90	Dimensione Passo	0.10 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	UInt16
3-91	Tempo rampa	1,00 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	UInt32
3-92	Ripristino della potenza	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	UInt8
3-93	Limite massimo	100 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int16
3-94	Limite minimo	0 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int16
3-95	Ritardo rampa	1,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	TimD

### 3.1.6. 4- \* \* Limiti / avvisi

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>4-1* Limiti motore</b>						
4-10	Direzione velocità motore	[0] Senso orario	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uint8
4-11	Lim. basso vel. motore [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
4-12	Limite basso velocità motore [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
4-13	Lim. alto vel. motore [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
4-14	Limite alto velocità motore [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
4-16	Lim. di coppia in modo motore	110.0 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
4-17	Lim. di coppia in modo generatore	100.0 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
4-18	Lim.corrente	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint32
4-19	Freq. di uscita max.	120 Hz	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-1	Uint16
<b>4-5* Adattam. avvisi</b>						
4-50	Avviso corrente bassa	0,00 A	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint32
4-51	Avviso corrente alta	ImaxVLT (P1637)	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint32
4-52	Avviso velocità bassa	0 giri/min.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
4-53	Avviso velocità alta	LimiteAltoVelocitàUscita (P413)	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
4-54	Avviso rif. basso	-999999,999 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
4-55	Avviso riferimento alto	999999,999 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
4-56	Avviso retroazione bassa	-999999,999 Unità di riferimento/retroazione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
4-57	Avviso retroazione alta	999999,999 Unità di riferimento/retroazione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
4-58	Funzione fase motore mancante	[1] On	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>4-6* Bypass di velocità</b>						
4-60	Bypass velocità da [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
4-61	Bypass velocità da [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
4-62	Bypass velocità a [giri/min]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
4-63	Bypass velocità a [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
4-64	Setup bypass semiautom.	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uint8

## 3.1.7. 5-\* I/O digitali

Par. n. #	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	Modalità I/O digitali	[0] PNP - attivo a 24V	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uimt8
5-01	Modo Morsetto 27	[0] Ingresso	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-02	Modo Morsetto 29	[0] Ingresso	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
<b>5-1* Ingr. digitali</b>						
5-10	Ingr. digitale morsetto 18	[8] Avviam.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-11	Ingr. digitale morsetto 19	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-12	Ingr. digitale morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-13	Ingr. digitale morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-14	Ingr. digitale morsetto 32	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-15	Ingr. digitale morsetto 33	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-16	Ingr. digitale morsetto X30/2	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-17	Ingr. digitale morsetto X30/3	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-18	Ingr. digitale morsetto X30/4	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
<b>5-3* Uscite digitali</b>						
5-30	Uscita dig. morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-31	Uscita dig. morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-32	Uscita dig. mors. X30/6 (MCB 101)	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-33	Uscita dig. mors. X30/7 (MCB 101)	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
<b>5-4* Relè</b>						
5-40	Funzione relè	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-41	Ritardo attiv., relè	0,01 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uimt16
5-42	Ritardo disatt., relè	0,01 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uimt16
<b>5-5* Ingr. impulsi</b>						
5-50	Frequenza bassa morsetto 29	100 Hz	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt32
5-51	Frequenza alta mors. 29	100 Hz	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt32
5-52	Valore di rif./retroz. basso mors. 29	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
5-53	Valore di rif./retroz. alto mors. 29	100,000 Non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
5-54	Costante di tempo del filtro impulsi #29	100 ms	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Uimt16
5-55	Frequenza bassa mors. 33	100 Hz	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt32
5-56	Frequenza alta mors. 33	100 Hz	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt32
5-57	Valore di rif./retroz. basso mors. 33	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
5-58	Valore di rif./retroz. alto mors. 33	100,000 Non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
5-59	Costante di tempo del filtro impulsi #33	100 ms	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Uimt16
<b>5-6* Uscita impulsi</b>						
5-60	Uscita impulsi variabile morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-62	Freq. max. uscita impulsi #27	5000 Hz	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt32
5-63	Uscita impulsi variabile morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-65	Freq. max. uscita impulsi #29	5000 Hz	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt32
5-66	Uscita impulsi variabile morsetto X30/6	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
5-68	Freq. max. uscita impulsi #X30/6	5000 Hz	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt32

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>5-9* Controllato da bus</b>						
5-90	Controllo bus digitale e a relè	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt32
5-93	Controllo bus uscita impulsi #27	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	N2
5-94	Preimp. timeout uscita impulsi #27	0.00 %	1 set-up	TRUE (VERO)	-2	Uimt16
5-95	Controllo bus uscita impulsi #29	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	N2
5-96	Preimp. timeout uscita impulsi #29	0.00 %	1 set-up	TRUE (VERO)	-2	Uimt16
5-97	Controllo bus uscita impulsi #X30/6	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	N2
5-98	Preimp. timeout uscita impulsi #X30/6	0.00 %	1 set-up	TRUE (VERO)	-2	Uimt16

## 3.1.8. 6- \* I/O analogici

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	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 (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
6-01	Funz. temporizz. tensione zero	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
6-02	Funz. temporizz. tensione zero modalità incendio	nullo	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>6-1* Ingr. analog. 53</b>						
6-10	Tens. bassa morsetto 53	0,07 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-11	Tensione alta morsetto 53	10,00 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-12	Corr. bassa morsetto 53	4,00 mA	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-5	Int16
6-13	Corrente alta morsetto 53	20,00 mA	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-5	Int16
6-14	Valore di rif./retroz. basso mors. mors. 53	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
6-15	Rif. alto/valore retroaz. mors. 53	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
6-16	Tempo cost. filtro morsetto 53	0,001 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Uint16
6-17	Morsetto 53 Zero Vivo	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>6-2* Ingr. analog. 54</b>						
6-20	Tens. bassa morsetto 54	0,07 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-21	Tensione alta morsetto 54	10,00 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-22	Corr. bassa morsetto 54	4,00 mA	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-5	Int16
6-23	Corrente alta morsetto 54	20,00 mA	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-5	Int16
6-24	Valore di rif./retroz. basso mors. mors. 54	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
6-25	Valore di rif./retroz. alto morsetto mors. 54	100,000 Non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
6-26	Tempo Cost. filtro morsetto 54	0,001 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Uint16
6-27	Morsetto 54 Zero Vivo	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>6-3* Ingresso analogico X30/11</b>						
6-30	Val. di tens. bassa mors. X30/11	0,07 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-31	Val. tensione alta mors. X30/11	10,00 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-34	Valore di rif./retroz. basso mors. X30/11	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
6-35	Valore di rif./retroz. alto mors. X30/11	100,000 Non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
6-36	Costante di tempo filtro mors. X30/11	0,001 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Uint16
6-37	Morsetto X30/11 Zero Vivo	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>6-4* Ingresso analogico X30/12</b>						
6-40	Tens. bassa morsetto X30/12	0,07 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-41	Tensione alta mors. X30/12	10,00 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-44	Valore di rif./retroz. basso mors. X30/12	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
6-45	Valore di rif./retroz. alto mors. X30/12	100,000 Non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
6-46	Costante di tempo filtro mors. X30/12	0,001 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Uint16
6-47	Morsetto X30/12 Zero Vivo	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>6-5* Uscita analogica 42</b>						
6-50	Uscita morsetto 42	[100] Freq. di uscita	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
6-51	Mors. 42, usc. scala min.	0,00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-52	Mors. 42, usc. scala max.	100,00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-53	Morsetto 42, uscita controllata via bus	0,00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	N2
6-54	Morsetto 42 Preimpostazione timeout uscita	0,00 %	All set-ups (tutti i setup) 1 set-up	TRUE (VERO)	-2	Uint16

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>6-6* Uscita analogica X30/8</b>						
6-60	Uscita morsetto X30/8	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
6-61	Morsetto X30/8, scala min.	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-62	Morsetto X30/8, scala max.	100.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
6-63	Mors. X30/8, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	N2
6-64	Preimp. timeout uscita mors. X30/8	0.00 %	1 set-up	TRUE (VERO)	-2	Uint16

## 3.1.9. 8- \* \* Com. e opzioni

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>8-0* Impost.gener.</b>						
8-01	Sito di comando	[0] Par. dig. e di com.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-02	Origine del controllo	[0] Nessuno	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-03	Tempo temporizz. di contr.	SR	1 set-up	TRUE (VERO)	-1	Uint32
8-04	Funzione controllo timeout	[0] Off	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-05	Funz. fine temporizzazione	[1] Riprendi setup	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-06	Riprist. tempor. contr.	[0] Nessun reset	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-07	Diagnosti trigger	[0] Disabilitato	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>8-1* Impostazioni di controllo</b>						
8-10	Profilo di controllo	[0] Profilo FC	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-13	Parola di stato configurabile (STW)	[1] Profilo default	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>8-3* Impostaz. porta FC</b>						
8-30	Protocollo	[0] FC	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-31	Indirizzo	1 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Uint8
8-32	Baud rate	nullo	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-33	Parità / bit di stop	nullo	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-35	Ritardo minimo risposta	10 ms	1 set-up	TRUE (VERO)	-3	Uint16
8-36	Ritardo max. risposta	SR	1 set-up	TRUE (VERO)	-3	Uint16
8-37	Ritardo max. intercar.	SR	1 set-up	TRUE (VERO)	-5	Uint16
<b>8-4* Imp. prot. FC MC</b>						
8-40	Selezione telegramma	[1] Telegramma standard 1	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>8-5* Digitale/Bus</b>						
8-50	Selezione ruota libera	[3] Logica OR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-52	Selez. freno CC	[3] Logica OR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-53	Selez. avvio	[3] Logica OR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-54	Selez. inversione	[0] Ingresso digitale	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-55	Selez. setup	[3] Logica OR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-56	Selezione rif. preimpostato	[3] Logica OR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>8-7* BACnet</b>						
8-70	Istanza della periferica BACnet	1 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Uint32
8-72	Master max. MS/TP	127 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Uint8
8-73	Frame di inform. max. MS/TP	1 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Uint16
8-74	Servizio "I-Am"	[0] Invio all'accensione	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
8-75	Password di inizializz.	0 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	VisStr[20]
<b>8-8* Diagnostica porta FC</b>						
8-80	Conteggio messaggi bus	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint32
8-81	Conteggio errori bus	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint32
8-82	Conteggio messaggi slave	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint32
8-83	Conteggio errori slave	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint32
<b>8-9* Bus Jog / retroazione</b>						
8-90	Bus Jog 1 velocità	100 giri/min	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
8-91	Bus Jog 2 velocità	200 giri/min	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
8-94	Bus retroazione 1	0 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	N2
8-95	Bus retroazione 2	0 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	N2
8-96	Bus retroazione 3	0 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	N2

### 3.1.10. 9- \* \* Profibus

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
9-00	Setpoint	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
9-07	Valore reale	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
9-15	Config. scrittura PCD	SR	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uimt16
9-16	Config. lettura PCD	SR	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uimt16
9-18	Indirizzo nodo	126 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Uimt8
9-22	Selezione telegramma	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uimt8
9-23	Parametri per segnali	0	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt16
9-27	Param. edit.	[1] Abilitato	2 setup	FALSE (FALSO)	-	Uimt16
9-28	Controllo di processo	[1] Attivaz.mast.cicl.	2 setup	FALSE (FALSO)	-	Uimt8
9-44	Contatore messaggi di guasto	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
9-45	Codice di guasto	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
9-47	Numero guasto	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
9-52	Contatore situazione guasto	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
9-53	Parola di avviso Profibus	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	V2
9-63	Baud rate attuale	[255] No vel.in baud pr.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
9-64	Identificazione apparecchio	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
9-65	Numero di profilo	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	OctStr[Z]
9-67	Parola contr. 1	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	V2
9-68	Parola di stato 1	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	V2
9-71	Salva valori di dati Profibus	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
9-72	Ripr. conv.freq. Profibus	[0] Nessun'azione	1 set-up	FALSE (FALSO)	-	Uimt8
9-80	Parametri definiti (1)	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
9-81	Parametri definiti (2)	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
9-82	Parametri definiti (3)	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
9-83	Parametri definiti (4)	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
9-84	Parametri definiti (5)	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
9-90	Parametri cambiati (1)	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
9-91	Parametri cambiati (2)	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
9-92	Parametri cambiati (3)	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
9-93	Parametri cambiati (4)	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
9-94	Parametri cambiati (5)	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16

## 3.1.11. 10- \* \* CAN Fieldbus

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>10-0* Impostaz. di base</b>						
10-00	Protocollo CAN	nullo	2 setup	FALSE (FALSO)	-	Uint8
10-01	Selez. baud rate	nullo	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
10-02	MAC ID	SR	2 setup	TRUE (VERO)	0	Uint8
10-05	Visual. contatore errori trasmissione	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
10-06	Visual. contatore errori ricezione	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
10-07	Visual. contatore bus off	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet</b>						
10-10	Selez. tipo dati di processo	nullo	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
10-11	Dati processo scrittura config.	SR	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint16
10-12	Dati processo lettura config.	SR	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint16
10-13	Parametro di avviso	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
10-14	Riferimento rete	[0] Off	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
10-15	Controllo rete	[0] Off	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>10-2* Filtri COS</b>						
10-20	Filtro COS 1	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint16
10-21	Filtro COS 2	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint16
10-22	Filtro COS 3	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint16
10-23	Filtro COS 4	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint16
<b>10-3* Accesso param.</b>						
10-30	Ind. array	0 non disp.	2 setup	TRUE (VERO)	0	Uint8
10-31	Memorizzare i valori di dati	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
10-32	Revisione Devicenet	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
10-33	Memorizzare sempre	[0] Off	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
10-34	Codice prodotto DeviceNet	120 non disp.	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Uint16
10-39	Parametri Devicenet F	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint32

### 3.1.12. 13- \*\* Smart logic

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-setup	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>13-0* Impostazioni SLC</b>						
13-00	Modo regol. SL	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
13-01	Evento avviamento	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
13-02	Evento arresto	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
13-03	Ripristinare SLC	[0] Non ripristinare SLC	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>13-1* Comparatori</b>						
13-10	Comparatore di operandi	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
13-11	Comparatore di operandi	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
13-12	Valore comparatore	SR	2 setup	TRUE (VERO)	-3	Int32
<b>13-2* Timer</b>						
13-20	Timer regolatore SL	SR	1 set-up	TRUE (VERO)	-3	TimD
<b>13-4* Regole logiche</b>						
13-40	Regola logica Booleana 1	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
13-41	Operatore regola logica 1	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
13-42	Regola logica Booleana 2	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
13-43	Operatore regola logica 2	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
13-44	Regola logica Booleana 3	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>13-5* Stati</b>						
13-51	Evento regol. SL	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
13-52	Azione regol. SL	nessuno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8

## 3.1.13. 14- \* \* Funzioni speciali

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	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 (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
14-01	Freq. di commutaz.	nullo	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
14-03	Sovramodulazione	[1] On	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uint8
14-04	PWM casuale	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>14-1* Rete On/Off</b>						
14-12	Funz. durante sbilanciamento di rete	[3] Declassamento	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>14-2* Funzioni di ripristino</b>						
14-20	Modo ripristino	[10] Riprist. autom. x 10	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
14-21	Tempo di riav. autom.	10 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
14-22	Modo di funzionamento	[0] Funzion.norm.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
14-23	Imp. codice tipo	nullo	2 setup	FALSE (FALSO)	-	Uint16
14-25	Ritardo scatto al lim. di coppia	60 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
14-26	Ritardo scatto per guasto inverter	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
14-28	Impostaz. produz.	[0] Nessun'azione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
14-29	Cod. di serv.	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int32
<b>14-3* Reg. lim. di corr.</b>						
14-30	Reg. lim. corr., guadagno proporz.	100 %	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint16
14-31	Reg. lim. corr., tempo integraz.	0,020 s	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Uint16
<b>14-4* Ottimizz. energia</b>						
14-40	Livello VT	66 %	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint8
14-41	Magnetizzazione minima AEO	40 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
14-42	Frequenza minima AEO	10 Hz	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
14-43	Cosphi motore	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint16
<b>14-5* Ambiente</b>						
14-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up	FALSE (FALSO)	-	Uint8
14-52	Comando ventola	[0] Auto	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
14-53	Monitor. ventola	[1] Avviso	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>14-6* Declassam. autom.</b>						
14-60	Funzione sovratemperatura	[1] Declassamento	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
14-61	Funzione sovraccarico inverter	[1] Declassamento	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
14-62	Decl. corrente in caso di sovracc. inverter	95 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16

### 3.1.14. 15- \*\* Informazioni FC

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>15-0* Dati di funzioni.</b>						
15-00	Ore di funzionamento	0 h	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	74	Uimt32
15-01	Ore esercizio	0 h	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	74	Uimt32
15-02	Contatore kWh	0 kWh	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	75	Uimt32
15-03	Accensioni	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt32
15-04	Sovratemp.	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
15-05	Sovratensioni	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
15-06	Riprist. contat. kWh	[0] Nessun reset	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
15-07	Ripristino contatore ore di esercizio	[0] Nessun reset	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
15-08	Numero di avviamenti	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt32
<b>15-1* Impostaz. log dati</b>						
15-10	Fonte registrazione	0	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uimt16
15-11	Intervallo registrazione	SR	2 setup	TRUE (VERO)	-3	TimD
15-12	Evento d'attivazione	[0] Falso	1 setup	TRUE (VERO)	-	Uimt8
15-13	Modalità registrazione	[0] Registr. continua	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uimt8
15-14	Campionamenti prima dell'attivazione	50 non disp.	2 setup	TRUE (VERO)	0	Uimt8
<b>15-2* Log storico</b>						
15-20	Log storico: Evento	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt8
15-21	Log storico: morsetto 54.	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt32
15-22	Log storico: Tempo	0 ms	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Uimt32
15-23	Log storico: Data e ora	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Ora del giorno
<b>15-3* Log allarme</b>						
15-30	Log allarme: Codice guasto	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt8
15-31	Log allarme: morsetto 54.	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt16
15-32	Log allarme: Tempo	0 s	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uimt32
15-33	Log allarme: Data e ora	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Ora del giorno
<b>15-4* Identif. conv. freq.</b>						
15-40	Tipo FC	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[6]
15-41	Sezione potenza	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[20]
15-42	Tensione	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[20]
15-43	Versione software	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[5]
15-44	Stringa cod. tipo ordin.	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[40]
15-45	Stringa codice tipo eff.	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[40]
15-46	N. d'ordine convertitore di frequenza	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[8]
15-47	N. d'ordine scheda di potenza	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[8]
15-48	N. Id LCP	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[20]
15-49	Scheda di contr. SW id	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[20]
15-50	Scheda di pot. SW id	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[20]
15-51	Numero seriale conv. di freq.	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[10]
15-53	N. di serie scheda di potenza	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	VisStr[19]

Par. n. #	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 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[30]
15-61	Versione SW opzione	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[20]
15-62	N. ordine opzione	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[8]
15-63	N. seriale opzione	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[18]
15-70	Opzione in slot A	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[30]
15-71	Versione SW opzione slot A	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[20]
15-72	Opzione in slot B	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[30]
15-73	Versione SW opzione slot B	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[20]
15-74	Opzione nello slot C0	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[30]
15-75	Versione SW opzione slot C0	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[20]
15-76	Opzione nello slot C1	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[30]
15-77	Versione SW opzione slot C1	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	VisStr[20]
<b>15-9* Inform. parametri</b>						
15-92	Parametri definiti	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	Uint16
15-93	Parametri modificati	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	Uint16
15-99	Metadati parametri	0 non disp.	All set-ups (tutti i set-up)	FALSE (FALSE)	0	Uint16

### 3.1.15. 16- \*\* Visualizz. dati

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>16-0* Stato generale</b>						
16-00	Parola di controllo	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	V2
16-01	Riferimento [Unit]	0,000 Unità di riferimento/retroazione	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
16-02	Riferimento [%]	0,0 %	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-1	Int16
16-03	Par. di stato	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	V2
16-05	Val. reale princ [%]	0,00 %	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-2	N2
16-09	Visual. personaliz.	0,00 Unità visual. personaliz.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-2	Int32
<b>16-1* Stato motore</b>						
16-10	Potenza [kW]	0,00 kW	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	1	Int32
16-11	Potenza [hp]	0,00 hp	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-2	Int32
16-12	Tensione motore	0,0 V	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-1	UInt16
16-13	Frequenza	0,0 Hz	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-1	UInt16
16-14	Corrente motore	0,00 A	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-2	Int32
16-15	Frequenza [%]	0,00 %	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-2	N2
16-16	Coppia [Nm]	0,0 Nm	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-1	Int16
16-17	Velocità [RPM]	0 giri/min.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	67	Int32
16-18	Term. motore	0 %	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	UInt8
16-22	Coppia [%]	0 %	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Int16
<b>16-3* Stato conv. freq.</b>						
16-30	Tensione bus CC	0 V	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	UInt16
16-32	Energia freno/s	0,000 kW	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	UInt32
16-33	Energia freno/2 min	0,000 kW	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	UInt32
16-34	Temp. dissip.	0 °C	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	100	UInt8
16-35	Termico inverter	0 %	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	UInt8
16-36	Corrente nom. inv.	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-2	UInt32
16-37	Corrente max. inv.	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-2	UInt32
16-38	Condiz. regol. SL	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	UInt8
16-39	Temp. scheda di controllo	0 °C	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	100	UInt8
16-40	Buffer log pieno	[0] No	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	UInt8
<b>16-5* Rif. e retroaz.</b>						
16-50	Riferimento esterno	0,0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-1	Int16
16-52	Retroazione [Unit]	0,000 Unità reg. proc.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
16-53	Riferim. pot. digit.	0,00 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-2	Int16
16-54	Retroazione 1 [Unit]	0,000 Unità reg. proc.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
16-55	Retroazione 2 [Unit]	0,000 Unità reg. proc.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
16-56	Retroazione 3 [Unit]	0,000 Unità reg. proc.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
16-59	Setpoint regolato					

Par. n. #	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 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint16
16-61	Mors. 53 impost. commut.	[0] Corrente	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uint8
16-62	Ingr. analog. 53	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
16-63	Mors. 54 impost. commut.	[0] Corrente	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uint8
16-64	Ingr. analog. 54	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
16-65	Uscita analog. 42 [mA]	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int16
16-66	Uscita digitale [bin]	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Int16
16-67	Ingr. impulsi #29 [Hz]	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Int32
16-68	Ingr. impulsi #33 [Hz]	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Int32
16-69	Uscita impulsi #27 [Hz]	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Int32
16-70	Uscita impulsi #29 [Hz]	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Int32
16-71	Uscita relè [bin]	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Int16
16-72	Contatore A	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int32
16-73	Contatore B	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int32
16-75	Ingresso analogico X30/11	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
16-76	Ingresso analogico X30/12	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
16-77	Uscita analogica X30/8 [mA]	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int16
<b>16-8* Fieldbus &amp; porta FC</b>						
16-80	Bus di campo par. contr. 1	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	V2
16-82	RIF 1 Bus di campo	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	N2
16-84	Opz. com. par. stato	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	V2
16-85	Par. com. 1 p. FC	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	V2
16-86	RIF 1 porta FC	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	N2
<b>16-9* Visualizz. diagn.</b>						
16-90	Parola d'allarme	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint32
16-91	Parola d'allarme 2	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint32
16-92	Parola di avviso	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint32
16-93	Parola di avviso 2	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint32
16-94	Parola di stato est.	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint32
16-95	Parola di stato est. 2	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint32
16-96	Parola di manutenzione	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint32

### 3.1.16. 18- \*\* Visualizz. dati 2

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>18-0* Log manutenzione</b>						
18-00	Log manutenzione: Pezzo	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint8
18-01	Log manutenzione: Azione	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint8
18-02	Log manutenzione: Tempo	0 s	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Uint32
18-03	Log manutenzione: Data e ora	SR	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	Ora del giorno
<b>18-3* Ingressi e Uscite</b>						
18-30	Ingresso anal. X42/1	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
18-31	Ingresso anal. X42/3	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
18-32	Ingresso anal. X42/5	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int32
18-33	Uscita analogica X42/7 [V]	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int16
18-34	Uscita analogica X42/9 [V]	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int16
18-35	Uscita analogica X42/11 [V]	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-3	Int16

## 3.1.17. 20- \* \* FC Anello Chiuso

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>20-0* Retroazione</b>						
20-00	Fonte retroazione 1	[2] Ingr. analog 54	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
20-03	Fonte retroazione 2	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
20-06	Fonte retroazione 3	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
20-07	Conversione della retroazione 3	[0] Lineare	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
20-09	Fonte retroazione 4	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
20-11	Unità fonte retroazione 4	nulla	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
20-12	Unità riferimento/Retroazione	nulla	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>20-2* Retroazione &amp; Setpoint</b>						
20-20	Funzione di retroazione	[4] Massimo	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
20-21	Setpoint 1	0,000 Unità reg. proc.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
20-22	Setpoint 2	0,000 Unità reg. proc.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
20-23	Setpoint 3	0,000 Unità reg. proc.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
<b>20-37* Taratura autom. PID</b>						
20-70	Tipo ad anello chiuso	Auto	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
20-71	Modifica uscita PID	0.10	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
20-72	Livello di retroazione min.	0,000 unità utente	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
20-73	Livello di retroazione max.	0,000 unità utente	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
20-74	Modalità regolazione	Normale	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
20-75	Taratura autom. PID	Disattivato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
<b>20-8* Impost.di base PID</b>						
20-81	PID, contr. n./inv.	[0] Normale	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
20-82	Velocità di avviam. PID [giri/min]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
20-83	Velocità avviamento PID [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
20-84	Ampiezza di banda riferimento a	5 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
<b>20-9* Controllore PID</b>						
20-91	Anti saturazione PID	[1] On	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
20-93	Guadagno proporzionale PID	0.50 Non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint16
20-94	Tempo di integrazione PID	20,00 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint32
20-95	Tempo di derivazione PID	0,00 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint16
20-96	PID, limite guad. deriv.	5,0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16

### 3.1.18. 21- \*\* Anello chiuso est.

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>21-1* Rif./ CL 1 est.</b>						
21-10	Unità rif./retroazione est. 1	[0]	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
21-11	Riferimento minimo est. 1	0,000 Unità PID1 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-12	Riferimento max. est. 1	100,000 Unità PID1 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-13	Fonte riferimento est. 1	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
21-14	Fonte retroazione est. 1	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
21-15	Riferimento est. 1	0,000 Unità PID1 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-17	Riferimento est. 1 [Unit]	0,000 Unità PID1 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-18	Retroazione est. 1 [Unit]	0,000 Unità PID1 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-19	Uscita est. 1 [%]	0 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int32
<b>21-2* PID CL 1 est.</b>						
21-20	Controllo Normale/Inverso est. 1	[0] Normale	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
21-21	Guadagno proporzionale est. 1	0,5	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint16
21-22	Tempo d'integraz. est. 1	20,0 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint32
21-23	Tempo di derivazione est. 1	0,00 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint16
21-24	Limite quad. deriv. est. 1	5,0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
<b>21-3* Rif./ retroaz. CL 2 est.</b>						
21-30	Unità rif./retroazione est. 2	[0]	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
21-31	Riferimento minimo est. 2	0,000 Unità PID2 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-32	Riferimento max. est. 2	100,000 Unità PID2 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-33	Fonte riferimento est. 2	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
21-34	Fonte retroazione est. 2	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
21-35	Riferimento est. 2	0,000 Unità PID2 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-37	Riferimento est. 2 [Unit]	0,000 Unità PID2 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-38	Retroazione est. 2 [Unit]	0,000 Unità PID2 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-39	Uscita est. 2 [%]	0 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int32
<b>21-4* PID CL 2 est.</b>						
21-40	Controllo Normale/Inverso est. 2	[0] Normale	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
21-41	Guadagno proporzionale est. 2	0,5	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint16
21-42	Tempo d'integraz. est. 2	20,0 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint32
21-43	Tempo di derivazione est. 2	0,00 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uint16
21-44	Limite quad. deriv. est. 2	5,0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
<b>21-5* Rif./ CL 3 est.</b>						
21-50	Unità rif./retroazione est. 3	[0]	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
21-51	Riferimento minimo est. 3	0,000 Unità PID3 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-52	Riferimento max. est. 3	100,000 Unità PID3 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-53	Fonte riferimento est. 3	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
21-54	Fonte retroazione est. 3	[0] Nessuna funz.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
21-55	Riferimento est. 3	0,000 Unità PID3 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-57	Riferimento est. 3 [Unit]	0,000 Unità PID3 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-58	Retroazione est. 3 [Unit]	0,000 Unità PID3 est.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
21-59	Uscita est. 3 [%]	0 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int32

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	FC 302 solo	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>21-6* PID CL 3 est.</b>							
21-60	Controllo Normale/Inverso est. 3	[0] Normale	All set-ups (tutti i setup)		TRUE (VERO)	-	Uint8
21-61	Guadagno proporzionale est. 3	0,5	All set-ups (tutti i setup)		TRUE (VERO)	-2	Uint16
21-62	Tempo d'integraz. est. 3	20,0 s	All set-ups (tutti i setup)		TRUE (VERO)	-2	Uint32
21-63	Tempo differenziale est. 3	0,00 s	All set-ups (tutti i setup)		TRUE (VERO)	-2	Uint16
21-64	Limite guad. deriv. est. 3	5,0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)		TRUE (VERO)	-1	Uint16

### 3.1.19. 22- \* \* Funzioni applicazione

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>22-0* Varie</b>						
22-00	Ritardo interblocco esterno	0 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
<b>22-2* Rilevam. portata nulla</b>						
22-20	Setup autom. bassa potenza	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	-	Uimt8
22-21	Rilevam. bassa potenza	[0] Disattivato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
22-22	Rilevam. bassa velocità	[0] Disattivato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
22-23	Funzione assenza di portata	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
22-24	Ritardo assenza di flusso	10 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
22-26	Funzione pompa a secco	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
22-27	Ritardo funzionamento pompa a secco	10 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
<b>22-3* Tarat. pot. a portata nulla</b>						
22-30	Potenza a portata nulla	0,00 kW	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	1	Uimt32
22-31	Fattore correzione potenza	100 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
22-32	Bassa velocità [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uimt16
22-33	Bassa velocità [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uimt16
22-34	Potenza bassa velocità [kW]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	1	Uimt32
22-35	Potenza bassa velocità [HP]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uimt32
22-36	Alta velocità [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uimt16
22-37	Alta velocità [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uimt16
22-38	Potenza alta velocità [kW]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	1	Uimt32
22-39	Potenza alta velocità [HP]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Uimt32
<b>22-4* Modo pausa</b>						
22-40	Tempo ciclo minimo	60 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
22-41	Tempo di pausa minimo	30 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
22-42	Velocità fine pausa [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uimt16
22-43	Velocità fine pausa [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uimt16
22-44	Differenza riferimento/retroazione fine pausa	10 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int8
22-45	Riferimento pre-pausa	0 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int8
22-46	Tempo massimo pre-pausa	60 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
<b>22-5* Fine della curva</b>						
22-50	Funzione fine curva	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
22-51	Ritardo fine curva	10 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
<b>22-6* Rilevamento cinghia rotta</b>						
22-60	Funzione cinghia rotta	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
22-61	Coppia cinghia rotta	10 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt8
22-62	Ritardo cinghia rotta	10 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
<b>22-7* Protezione contro i cortocircuiti</b>						
22-75	Protezione ciclo breve	[0] Disattivato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uimt8
22-76	Intervallo tra gli avviamenti	tempo min. di accensione tra gli avviam. (P2277)	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16
22-77	Tempo ciclo minimo	0 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uimt16

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>22-8*</b>	<b>Compensazione del flusso</b>					
22-80	Compensazione del flusso	[0] Disattivato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
22-81	Appross. lineare-quadratica	100 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
22-82	Calcolo del punto di lavoro	[0] Disattivato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
22-83	Vel. a portata nulla [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
22-84	Vel. a portata nulla [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
22-85	Velocità nominale [RPM]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
22-86	Velocità nominale [Hz]	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
22-87	Pressione alla vel. a portata nulla	0,000 Unità di riferimento/retroazione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
22-88	Pressione alla velocità nom.	999999,999 Unità di riferimento/retroazione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
22-89	Portata nominale	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
22-90	Portata alla velocità nom.	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32

### 3.1.20. 23- \*\* Interventi temporizzati

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>23-0* Interventi temporizzati</b>						
23-00	Tempo ON	SR	2 setup	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno senza data
23-01	Azione ON	[0] Disattivato	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
23-02	Tempo OFF	SR	2 setup	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno senza data
23-03	Azione OFF	[0] Disattivato	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
23-04	Ricorrenza	[0] Ogni giorno	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>23-1* Manutenzione</b>						
23-10	Elemento soggetto a manutenzione	[1] Cuscinetti motore	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
23-11	Intervento di manutenzione	[1] Lubrificare	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
23-12	Base tempo manutenzione	[0] Disattivato	1 set-up	TRUE (VERO)	-	Uint8
23-13	Intervallo tempo manutenzione	1 h	1 set-up	TRUE (VERO)	74	Uint32
23-14	Data e ora manutenzione	SR	1 set-up	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno
<b>23-1* Ripristino manutenzione</b>						
23-15	Riprist. parola manutenzione	[0] Nessun reset	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>23-5* Log energia</b>						
23-50	Risoluzione log energia	[5] Ultime 24 ore	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
23-51	Inizio periodo	SR	2 setup	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno
23-53	Log energia	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint32
23-54	Riprist. log energia	[0] Nessun reset	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>23-6* Tendenza</b>						
23-60	Variabile tendenza	[0] Potenza [kW]	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8
23-61	Dati contenitore continui	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint32
23-62	Dati contenitore temporizzati	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint32
23-63	Inizio periodo tempor.	SR	2 setup	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno
23-64	Termine periodo tempor.	SR	2 setup	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno
23-65	Valore contenitore minimo	SR	2 setup	TRUE (VERO)	0	Uint8
23-66	Riprist. dati contenitore continuo	[0] Nessun reset	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
23-67	Riprist. dati contenitore tempor.	[0] Nessun reset	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>23-8* Contatore ammortamento</b>						
23-80	Fattore riferimento di potenza	100 %	2 setup	TRUE (VERO)	0	Uint8
23-81	Costo energia	1,00 Non disp.	2 setup	TRUE (VERO)	-2	Uint32
23-82	Investimento	0 non disp.	2 setup	TRUE (VERO)	0	Uint32
23-83	Risparmio energetico	0 kWh	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	75	Int32
23-84	Risparmio di costi	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Int32

## 3.1.21. 25- \* \* Controllore in Cascata

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>25-0* Impostazioni di sistema</b>						
25-00	Controllore in cascata	[0] Disattivato	2 setup	FALSE (FALSO)	-	Uint8
25-02	Avviam. motore	[0] Avviamento diretto	2 setup	FALSE (FALSO)	-	Uint8
25-04	Funzione ciclo pompe	[0] Disattivato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
25-05	Pompa primaria fissa	[1] Sì	2 setup	FALSE (FALSO)	-	Uint8
25-06	Numero di pompe	2 Non disp.	2 setup	FALSE (FALSO)	0	Uint8
<b>25-2* Impostazioni largh. di banda</b>						
25-20	Largh. di banda attivaz.	10 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
25-21	Largh. di banda esclus.	100 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
25-22	Largh. di banda vel. fissa	casco_att. largh. banda (P2520)	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
25-23	SBW ritardo all'attivaz.	15 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
25-24	SBW ritardo alla disattivaz.	15 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
25-25	Tempo OBW	10 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
25-26	Disattivazione a portata nulla	[0] Disattivato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
25-27	Funzione attivazione	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
25-28	Tempo funzione attivaz.	15 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
25-29	Funzione disattivazione	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint16
25-30	Tempo funzione disatt.	15 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
<b>25-4* Impostazioni attivaz.</b>						
25-40	Ritardo rampa di decelerazione	10,0 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
25-41	Ritardo rampa di accelerazione	2,0 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
25-42	Soglia di attivazione	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
25-43	Soglia di disattivazione	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
25-44	Velocità di attivaz. [RPM]	0 giri/min.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
25-45	Velocità di attivaz. [Hz]	0,0 Hz	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
25-46	Velocità di disattivazione [RPM]	0 giri/min.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	67	Uint16
25-47	Velocità di disattivazione [Hz]	0,0 Hz	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
<b>25-5* Impostazioni alternanza</b>						
25-50	Altern. pompa primaria	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
25-51	Evento di alternanza	[0] Esterno	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
25-52	Intervallo tempo di alternanza	24 h	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	74	Uint16
25-53	Valore tempo alternanza	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	VisStr[7]
25-54	Tempo di alternanza predef.	SR	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Ora del giorno senza data
25-55	Altermare se il carico < 50%	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
25-56	Modo di attivaz. in caso di altern.	[0] Lento	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
25-58	Ritardo funz. pompa succ.	0,1 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16
25-59	Ritardo funz. da rete	0,5 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-1	Uint16

Par. n. #	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 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	VisStr[25]
25-81	Stato pompa	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	VisStr[25]
25-82	Pompa primaria	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8
25-83	Stato del relè	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	VisStr[4]
25-84	Tempo pompa ON	0 h	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	74	Uint32
25-85	Tempo relè ON	0 h	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	74	Uint32
25-86	Riprist. contatori relè	[0] Nessun reset	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>25-9* Manutenzione</b>						
25-90	Interblocco pompa	[0] Off	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
25-91	Altermanza manuale	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint8

## 3.1.22. 26- \*\* Opzione I/O analogici MCB 109

Par. n. #	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 (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
26-01	Modalità mors. X42/3	[1] Tensione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
26-02	Modalità mors. X42/5	[1] Tensione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>26-1* Ingresso analogico X42/1</b>						
26-10	Tens. bassa morsetto X42/1	0.07 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-11	Tensione alta mors. X42/1	10.00 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-14	Valore di rif./retroaz. basso mors. X42/1	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
26-15	Valore di rif./retroaz. alto mors. X42/1	100,000 Non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
26-16	Costante di tempo filtro mors. X42/1	0,001 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Uint16
26-17	Mors. X42/1 Zero Vivo	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>26-2* Ingresso analogico X42/3</b>						
26-20	Tens. bassa morsetto X42/3	0.07 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-21	Tensione alta morsetto X42/3	10.00 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-24	Valore di rif./retroaz. basso mors. X42/3	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
26-25	Valore di rif./retroaz. alto mors. X42/3	100,000 Non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
26-26	Costante di tempo filtro mors. X42/3	0,001 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Uint16
26-27	Mors. X42/3 Zero Vivo	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>26-3* Ingresso analogico X42/5</b>						
26-30	Tens. bassa morsetto X42/5	0.07 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-31	Tensione alta mors. X42/5	10.00 V	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-34	Valore di rif./retroaz. basso mors. X42/5	0,000 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
26-35	Tensione di rif./retroaz. alto mors. X42/5	100,000 Non disp.	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Int32
26-36	Costante di tempo filtro mors. X42/5	0,001 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-3	Uint16
26-37	Mors. X42/5 Zero Vivo	[1] Abilitato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
<b>26-4* Uscita analogica X42/7</b>						
26-40	Uscita morsetto X42/7	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
26-41	Morsetto X42/7, scala min.	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-42	Mors. X42/7, scala max.	100.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-43	Mors. X42/7, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	N2
26-44	Mors. X42/7 Preimp. timeout uscita	0.00 %	1 set-up	TRUE (VERO)	-2	Uint16
<b>26-5* Uscita analogica X42/9</b>						
26-50	Uscita morsetto X42/9	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
26-51	Mors. X42/9, scala max.	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-52	Mors. X42/9, scala min.	100.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-53	Mors. X42/9, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	N2
26-54	Mors. X42/9 Preimp. timeout uscita	0.00 %	1 set-up	TRUE (VERO)	-2	Uint16
<b>26-6* Uscita analogica X42/11</b>						
26-60	Uscita morsetto X42/11	[0] Nessuna funzione	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
26-61	Mors. X42/11, scala min.	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-62	Mors. X42/11, scala max.	100.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	Int16
26-63	Mors. X42/11, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-2	N2
26-64	Mors. X42/11 Preimp. timeout uscita	0.00 %	1 set-up	TRUE (VERO)	-2	Uint16

### 3.1.23. 29- \*\* Funzioni delle applicazioni per il trattamento delle acque

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>29-0* Riempimento del tubo</b>						
29-00	Riempimento tubo abilitato	Disattivato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
29-01	Velocità riempimento tubo [RPM]	Lim. basso vel. motore	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
29-02	Velocità riempimento tubo [Hz]	Lim. basso vel. motore	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
29-03	Tempo di riempimento tubo	0	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
29-04	Portata di riempimento del tubo	-	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-
29-05	Riferimento di riempimento	0	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	-

### 3.1.24. 31- \*\* Opzione bypass

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
31-00	Modalità bypass	[0] Convertitore di frequenza	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
31-01	Tempo di ritardo avviam. bypass	30 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
31-02	Tempo di ritardo scatto bypass	0 s	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	0	Uint16
31-03	Attivaz. della modalità di test	[0] Disattivato	All set-ups (tutti i setup)	TRUE (VERO)	-	Uint8
31-10	Par. di stato bypass	0 non disp.	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	0	V2
31-11	Ore di esercizio bypass	0 h	All set-ups (tutti i setup)	FALSE (FALSO)	74	Uint32
31-19	Attivaz. remota bypass	[0] Disattivato	2 setup	TRUE (VERO)	-	Uint8

**Indice****0**

0-** Funzionam./display	268
-------------------------	-----

**1**

1-** Carico E Motore	270
10-1* Devicenet	129
1-3* Dati Motore Avanz.	49
13-** Smart Logic	281
14-** Funzioni Speciali	282
15-** Informazioni Fc	283
16-** Visualizz. Dati	285
16-1* Stato Motore	167
18-** Visualizz. Dati 2	287
18-0* Log Manutenzione	178

**2**

2-** Freni	271
20-** Fc Anello Chiuso	288
20-2* Retroazione & Setpoint	183
20-7* Taratura Autom. Pid	187
20-8* Impostazioni Di Base	189
21-** Anello Chiuso Est.	289
21-0* Taratura Autom. Ci Est.	192
22-** Funzioni Applicazione	291
23-** Interventi Temporizzati	293
25-** Controllore In Cascata	294

**3**

3-** Rif./rampe	272
-----------------	-----

**4**

4-** Limiti / Avvisi	273
----------------------	-----

**5**

5-** I/o Digitali	274
5-9* Controllato Da Bus	96

**6**

6-** I/o Analogici	276
--------------------	-----

**8**

8-** Com. E Opzioni	278
---------------------	-----

**9**

9-** Profibus	279
---------------	-----

**A**

Accensioni, 15-03	157
Accesso Ai Parametri	133
Accesso Al Menu Personale [quick Menu] Senza Password, Par. 0-66	42
Adattamento Automatico Motore (ama)	15, 49
Altern. Pompa Primaria, 25-50	246
Alternanza Manuale, 25-91	253
Ambiente, 14-5*	154
Ampiezza Di Banda Riferimento A, 20-84	190
Anello Par. Di Stato	175

Anti Saturazione Pid, 20-91	190
Appross. Lineare-quadratica, 22-81	215
Arresto A Ruota Libera,	7
Attivaz. Della Modalità Di Test, 31-03	265
Attivaz. Remota Bypass, 31-19	266
Avviam. Motore, 25-02	236
Avviso Retroazione Bassa, 4-56	75
Avviso Rif. Basso, 4-54	75
Azioni Temporizzate, 23-0*	219
<b>B</b>	
Baud Rate Porta Fc	112
Baud Rate, 8-32	112
Bus Di Campo Devicenet E Can	128
Bus Jog 2 Velocità	117
Bus Retroazione 3, 8-96	118
Bypass Velocità A [hz], 4-63	76
Bypass Velocità A, Giri/min, 4-62	76
<b>C</b>	
Calcolo Del Punto Di Lavoro, 22-82	216
Campionamenti Prima Dell'attivazione, 15-14	161
Caratteristiche Di Coppia, 1-03	45
Carico Termico	51, 168
Cod. Di Serv., 14-29	153
Codice Identificativo Del Tipo (di Convertitore) Ordinato, 15-44	164
Commut.inverter, 14-0*	148
Compensaz. Del Carico A Bassa Vel., 1-60	52
Compensazione Del Flusso, 22-8*	214
Compensazione Del Flusso, 22-80	215
Config. Scrittura Pcd, 9-15	118
Cont. Errori Bus, 8-81	117
Cont. Errori Slave, 8-83	117
Cont. Messaggi Bus, 8-80	117
Cont. Messaggi Slave, Par. 8-82	117
Contatore Arresti Precisi	173
Contatore Kwh, 15-02	157
Controllare Il Tempo Rampa Della Valvola	69
Controllo Bus Digitale E A Relè, 5-90	96
Controllo Bus Uscita Impulsi #27, 5-93	97
Controllo Bus Uscita Impulsi #29, 5-95	97
Controllo Bus Uscita Impulsi #x30/6, 5-97	97
Controllo Di Processo, 9-28	123
Controllo Freno, 2-15	61
Controllo Normale/inverso Pid, 20-81	189
Controllo Rete 10-15	132
Controllo Rotazione Motore, 1-28	48
Controllo Sovratensione 2-17	62
Controllore In Cascata, 25-00	236
Controllore Pid, 20-9*	190
Conv. Freq. Anello Chiuso, 20-**	180
Conversione Retroazione 1, Par. 20-01	181
Conversione Retroazione 2, Par. 20-04	181
Conversione Retroazione 3, 20-07	181
Copia Lcp, 0-50	40
Coppia Cinghia Rotta, 22-61	213
Coppia Variabile	46
Corr. Bassa Morsetto 53	100
Corr. Bassa Morsetto 54	101
Corr. Cc Di Manten. /prerisc., 2-00	58
Corr. Cc/prerisc.	54
Corrente Alta Morsetto 53	100
Corrente Alta Morsetto 54	102
Corrente Di Frenatura Cc, 2-01	59
Corrente Motore	12, 48

Cosphi Motore, 14-43	154
<b>D</b>	
Dati Contenitore Continui, 23-61	231
Dati Contenitore Temporizzati, 23-62	232
Dati Processo Lettura Config. 10-12	130
Declassamento Automatico, 14-6*	155
Diagnosi Trigger, 8-07	111
Differenza Fuso Orario, 0-73	43
Differenza Riferimento/retroazione Fine Pausa	211
Dimensione Passo	70
Direz. Velocità Motore, 4-10	71
Display Grafico	3
Dst/avvio Ora Legale, 0-76	44
<b>E</b>	
Efficace Impostazione Dei Parametri Per Le Applicazioni Per Il Trattamento Delle Acque	10
Etr	57, 168
Evento Avviamento, 13-01	135
Evento D'attivazione, 15-12	160
<b>F</b>	
Filtro Cos 1, 10-20	133
Filtro Cos 2, 10-21	133
Filtro Cos 3, 10-22	133
Filtro Cos 4, 10-23	133
Filtro Rfi Di Rete	154
Filtro Uscita, 14-55	155
Fonte Parola Di Controllo, 8-02	109
Fonte Registrazione, 15-10	158
Fonte Retroazione 1, Par. 20-00	180
Fonte Retroazione 2, Par. 20-03	181
Fonte Retroazione 3, 20-06	181
Fonte Retroazione Est. 1, 21-14	197
Fonte Termistore, 1-93	58
Freq. Di Commutaz., 14-01	148
Freq. Di Uscita Max., 4-19	73
Freq. Max. Uscita Impulsi #27, 5-62	95
Freq. Max. Uscita Impulsi #29, 5-65	96
Frequen. Motore	168
Frequen. Motore, 1-23	12, 47
Frequenza Alta Mors. 33, 5-56	94
Frequenza Bassa Mors. 33, 5-55	94
Frequenza Bassa Morsetto 29	93
Frequenza Massima Uscita Impulsi #x30/6, 5-68	96
Frequenza Min. Per La Funzione All'arresto, 1-81	54
Frequenza Minima Aeo, 14-42	154
Funz. Durante Sbilanciamento Di Rete, 14-12	149
Funz. Fine Temporizzazione, 8-05	110
Funz. Temporizz. Tensione Zero, 6-01	98
Funzionamento Dell'icp Grafico (glcp)	3
Funzionamento In Caso Di Surriscaldamento, Par 14-60	155
Funzione All'arresto, 1-80	54
Funzione Assenza Di Portata, 22-23	205
Funzione Bypass Semiautom., 4-64	77
Funzione Ciclo Pompe, 25-04	237
Funzione Cinghia Rotta, 22-60	213
Funzione Controllo Timeout, 8-04	110
Funzione Di Retroazione, 20-20	183
Funzione Disattivazione, 25-29	242
Funzione Fase Motore Mancante, 4-58	75
Funzione Fine Curva	212
Funzione Fire Mode Timeout, 6-02	99
Funzione Pompa A Secco, 22-26	205
Funzione Relè, 5-40	90

Funzione Sovraccarico Inverter, Par. 14-61	156
Funzioni Freno E Sovratensione, 2-10	59
Funzioni Speciali	148

## G

Giorni Feriali Aggiuntivi, 0-82	44
Giorni Feriali, Par. 0-81	44
Giorni Festivi Aggiuntivi, 0-83	45
Guadagno Proporzionale Pid, 20-93	191

## I

Ident. Opz. 15-6*	165
Identif. Conv. Freq., 15-4*	163
Impost. Gener., 1-0*	45
Impostare Data E Ora, 0-70	43
Impostaz. Funzione	15
Impostaz. Log Dati, 15-1*	158
Impostazione Dei Parametri	10
Impostazioni Dell'orologio, 0-7*	42
Impostazioni Di Default	22
Impostazioni Di Default	267
Impostazioni Locali, 0-03	26
Ind. Array 10-30	133
Inform. Conv. Freq.	157
Inform. Parametri, 15-9*	165
Ingr. Digitale Morsetto 19, 5-11	83
Ingr. Digitale Morsetto 29, 5-13	84
Ingr. Digitale Morsetto 32, 5-14	84
Ingr. Digitale Morsetto 33, 5-15	84
Ingr. Digitale Morsetto X30/3, 5-17	84
Ingr. Digitale Morsetto X30/4, 5-18	84
Ingr. Freq. #29 [hz]	172
Ingr. Freq. #33 [hz]	173
Ingresso Anal. X42/1, 18-30	179
Ingresso Anal. X42/3, 18-31	179
Ingresso Anal. X42/5, 18-32	179
Inizializzazione	22
Inizializzazione Manuale	22
Inizio Periodo, 23-51	228
Interblocco Pompa, 25-90	252
Intervallo Registrazione, 15-11	160
Intervallo Tra Gli Avviamenti, 22-76	214

## L

Largh. Di Banda Esclus., 25-21	239
Largh. Di Banda Vel. Fissa, 25-22	239
Larghezza Di Banda Attivazione, 25-20	238
Lcp	8, 20
Lcp 102	3
Led	3
Lim. Alto Vel. Motore [giri/min], 4-13	14, 72
Lim. Alto Vel. Motore [hz], 4-14	14, 72
Lim. Basso Vel. Motore, Giri/min, 4-11	13, 71
Lim. Di Coppia In Modo Generatore, 4-17	73
Limite Di Corrente, 4-18	73
Limite Di Potenza Freno (kw), 2-12	60
Limite Grad. Deriv. Est. 3, 21-64	201
Limite Massimo	70
Limite Minimo	70
Lingua	11, 26
Livello Di Declassamento, Par. 14-62	156
Livello Di Retroazione Max., 20-74	188
Livello Di Retroazione Max., 21-04	194
Livello Di Retroazione Min., 20-73	188
Livello Di Retroazione Min., 21-03	193

Livello Vt, 14-40	154
Log Energia, 23-5*	226
Log Energia, 23-53	228
Log Guasti, 15-3*	162
Log Guasti: Codice Guasto, 15-30	162
Log Guasti: Tempo, 15-32	163
Log Guasti: Valore, 15-31	163
Log Manutenzione: Data E Ora, 18-03	178
Log Storico, 15-2*	161
Log Storico: Evento, 15-20	161
Log Storico: Tempo, 15-22	162
Log Storico: Valore, 15-21	162

**M**

Mac Id, 10-02	128
Magnetizzazione Minima, 14-41	154
Magnetizzazione Motore A Velocità Nulla, 1-50	51
Memorizza I Valori Dei Dati 10-31	134
Memorizzare Sempre 10-33	134
Menu Principale - Informazioni Sul Convertitore Di Frequenza - Gruppo 15	157
Menu Rapido	10
Messaggi Di Stato	3
Metadati Parametri, 15-99	166
Modalità Di Visualizzazione	9
Modalità Di Visualizzazione - Selezione Delle Variabili Visualizzate	9
Modalità Menu Principale	6, 10
Modalità Menu Principale	17
Modalità Menu Rapido	6
Modalità Mors. X42/1, 26-00	254
Modalità Mors. X42/3, 26-01	255
Modalità Mors. X42/5, 26-02	255
Modalità Registrazione, 15-13	161
Modalità Regolazione, 20-74	189
Modello Di Commutaz., 14-00	148
Modifica Dei Dati	18
Modifica Del Valore Del Dato	19
Modifica Di Un Gruppo Di Valori Di Dati Numerici	19
Modifica Di Un Valore Di Testo	19
Modifica Uscita Pid, 20-72	188
Modifica Uscita Pid, 21-02	193
Modo Bypass, 31-00	265
Modo Configurazione, 1-00	45
Modo Di Funzionamento	27
Modo Di Funzionamento, 14-22	151
Modo Morsetto 29, 5-02	78
Modo Pausa	208
Modo Regol. Sl, 13-00	135
Modo Ripristino, 14-20	150
Monitor. Potenza Freno	60
Monitor. Ventola, 14-53	154
Mors. 42, Usc. Scala Min., 6-51	105
Mors. 54 Impost. Commut., 16-63	172
Mors. X30/8, Uscita Controllata Via Bus, 6-63	108
Mors. X42/11, Uscita Controllata Via Bus, 26-63	262
Mors. X42/7, Uscita Controllata Via Bus, 26-43	259
Mors. X42/9, Uscita Controllata Via Bus, 26-53	261
Morsetto 27 Ingresso Digitale, 5-12	83
Morsetto X30/7 Uscita Digitale (mcb 101), 5-33	90
Morsetto X42/1 Costante Di Tempo Del Filtro, 26-16	256
Morsetto X42/3 Costante Di Tempo Del Filtro, 26-26	257
Morsetto X42/5 Costante Di Tempo Del Filtro, 26-36	258

**N**

N. Di Serie Scheda Di Potenza, 15-53	165
N. D'ordine Conv. Di Freq., 15-46	164

N. D'ordine Scheda Di Potenza, 15-47	164
N. Ld Lcp	164
N. Ld Lcp, 15-48	164
N. Ordine Opzione, 15-62	165
N. Seriale Conv. Di Freq., 15-51	164
N. Seriale Opzione, 15-63	165
Nessuno Scatto All'inverter Sovracc.	155
Nlcp	20
Numero Di Avvii, 15-08	158
Numero Di Pompe, 25-06	237

## O

Opzione I/o Analogici Mcb 109, 26-**	253
Opzione Installata, 15-60	165
Opzioni Dei Parametri	267
Ore Di Esercizio Bypass, 31-11	265
Ore Di Funzionamento, 15-00	157
Ore Esercizio, 15-01	157
Ottim. En. Autom. Ct	46
Ottim. En. Autom. Vt	46
Ottimizz. Energia, 14-4*	153

## P

Par. Di Stato Bypass, 31-10	265
Parametri Definiti, 15-92	165
Parametri Devicenet F 10-39	134
Parametri Indicizzati	19
Parametri Modificati, 15-93	165
Parametro Di Avviso 10-13	132
Parola D'allarme, 16-90	175
Parola Di Allarme 2, 16-91	175
Parola Di Avviso 2	175
Parola Di Avviso 2, 16-93	175
Parola Di Avviso Profibus	124
Parola Di Avviso, 16-92	175
Parola Di Stato Configurabile (stw), 8-13	111
Parola Di Stato Estesa 2, 16-95	175
Parola Manutenz. Preventiva, 16-96	175
Passo-passo	19
Password Menu Personale	42
Pid, Guad. Deriv., 20-96	192
Poli Motore	51
Pompa Primaria Fissa, 25-05	237
Pompa Primaria, 25-82	251
Portata Alla Velocità Nom., 22-90	219
Portata Di Riempimento Del Tubo, 29-04	264
Potenza Freno	60
Potenza Hp, 16-11	167
Potenza Motore [hp]	12, 47
Potenza Motore [hp], 1-21	12, 47
Potenza Motore [kw], 1-20	11, 47
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #27, 5-94	97
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #29, 5-96	97
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #x30/6, 5-98	98
Preimp. Timeout Uscita Mors. X30/8, 6-64	108
Preimp. Timeout Uscita Mors. X42/11, 26-64	262
Preimp. Timeout Uscita Mors. X42/7, 26-44	260
Preimp. Timeout Uscita Mors. X42/9, 26-54	261
Pressione Alla Vel. A Portata Nulla, 22-87	218
Pressione Alla Velocità Nom., 22-88	219
Prestazioni Pid, 21-01	194
Profilo Parola Di Com., 8-10	111
Protezione Ciclo Breve, 22-75	213
Protezione Contro I Cortocircuiti	213
Protezione Del Motore	54

Protezione Termica Motore, 1-90	54
Protocollo, 8-30	112
Pwm Casuale, 14-04	149

## Q

Questo Setup Collegato A	29
Quick Menu	5

## R

Raffreddamento	55
Rampa 1 Tempo Di Decel., 3-42	13, 67
Rampa 2 Tempo Di Accel., 3-51	67
Rampa 2 Tempo Di Decel., 3-52	67
Reattanza Di Dispersione Dello Statore	15, 49
Reattanza Principale	15, 49
Reattanza Principale (xh)	50
Reattanza Principale, 1-35	50
Reg. Lim. Corr., 14-30	153
Reg. Lim. Corr., Tempo Integraz. 14-31	153
Reg. Lim. Di Corr., 14-3*	153
Relè Termico Elettronico	57
Reset	8
Resist. Perdite Ferro (rfe)	50
Resist. Statore Rs, 1-30	50
Resistenza Freno (ohm) 2-11	60
Rete It	154
Rete On/off, 14-1*	149
Retroazione, 20-0*	180
Revisione Devicenet 10-32	134
Rfi, 14-50	154
Riaggancio Al Volo	53
Rif. Alto/val. Retroaz. Morsetto 29, 5-53	93
Rif. Alto/val. Retroaz. Morsetto 33, 5-58	94
Rif. Basso/val. Retroaz. Morsetto 33, 5-57	94
Riferimento Di Riempimento, 29-05	264
Riferimento Esterno	170
Riferimento Locale	27
Riferimento Massimo, 3-03	62
Riferimento Preimpostato	63
Riferimento Rete 10-14	132
Rilevam. Bassa Potenza, 22-21	205
Rilevam. Bassa Velocità, 22-22	205
Rilevamento Cinghia Rotta	213
Riprist. Contat. Kwh, 15-06	158
Riprist. Contatori Relè, 25-86	252
Riprist. Log Energia, 23-54	229
Riprist. Tempor. Contr., 8-06	111
Ripristino Contatore Ore Di Esercizio, 15-07	158
Ripristino Della Potenza	70
Risoluzione Log Energia, 23-50	227
Risorsa Di Rif. 1, 3-15	64
Risorsa Di Rif. 2, 3-16	65
Risparmio Di Costi, 23-84	235
Risparmio Energetico, 23-83	234
Ritardo All'avviamento	53
Ritardo Assenza Di Flusso, 22-24	205
Ritardo Cinghia Rotta, 22-62	213
Ritardo Fine Curva	213
Ritardo Max. Intercar, 8-37	113
Ritardo Rampa	70
Ritardo Rampa Di Accelerazione, 25-41	243
Ritardo Scatto Al Lim. Di Coppia, 14-25	152
Ritardo Scatto Per Guasto Inverter, 14-26	152

## S

Sbw Ritardo All'attivaz., 25-23	240
Sbw Ritardo Alla Disattivaz., 25-24	240
Scala Uscita Max. Morsetto X42/11, 26-62	262
Scala Uscita Max. Morsetto X42/7, 26-42	259
Scala Uscita Max. Morsetto X42/9, 26-52	260
Scala Uscita Min. Morsetto X42/11, 26-61	262
Scala Uscita Min. Morsetto X42/7, 26-41	259
Scala Uscita Min. Morsetto X42/9, 26-51	260
Scatto Riprist., 14-2*	150
Scheda Di Contr. Sw Id, 15-49	164
Scheda Di Pot. Sw Id, 15-50	164
Selez. Baud Rate, 10-01	128
Selez. Freno Cc, 8-52	114
Selez. Inversione, 8-54	115
Selezione Avvio, 8-53	115
Selezione Dei Parametri	18
Selezione Rif. Preimpostato, 8-56	116
Selezione Ruota Libera, 8-50	114
Selezione Telegramma, 8-40	114
Senso Orario	71
Setpoint 1, 20-21	186
Setpoint 2, 20-22	186
Setpoint 3, 20-23	187
Setup Attivo, 0-10	28
Sezione Potenza, 15-41	163
Sito Di Comando, 8-01	109
Soglia Di Attivazione, 25-42	243
Soglia Di Disattivazione, 25-43	244
Sovramodulazione, 14-03	149
Sovratemp. 15-04	157
Sovratensioni, 15-05	157
Spie Luminose	5
Stato Cascata, 25-80	249
Stato Dei Relè, 25-83	251
Stato Di Funz. All'accens. (manuale)	27
Stato Pompa, 25-81	250
Status	5
Stringa Codice Tipo Eff., 15-45	164
Struttura Del Menu Principale	25

## T

Taratura Autom. Pid, 20-79	189
Taratura Autom. Pid, 21-05	194
Tastierino Lcp, 0-4*	39
Tasto Reset Sull'lcp, 0-43	40
Temp. Dissip.	169
Tempo Ciclo Minimo, 22-40	210
Tempo Ciclo Minimo, 22-77	214
Tempo Costante Del Filtro Impulsi #29, 5-54	93
Tempo Costante Del Filtro Impulsi #33, 5-59	94
Tempo Di Accelerazione	13, 66
Tempo Di Derivazione Pid, 20-95	191
Tempo Di Frenata Cc	59
Tempo Di Integrazione Pid, 20-94	191
Tempo Di Pausa Minimo, 22-41	210
Tempo Di Rampa Iniziale	68
Tempo Di Riavv. Autom., 14-21	151
Tempo Di Riempimento Tubo, 29-03	264
Tempo Di Ritardo Avviam. Bypass, 31-01	265
Tempo Di Ritardo Scatto Bypass, 31-02	265
Tempo Massimo Pre Pausa	212
Tempo Obw, 25-25	241
Tempo Pompa On, 25-84	252

Tempo Rampa	70
Tempo Rampa Di Accelerazione 1 Parametro 3-41	13, 66
Tempo Rampa Finale	69
Tempo Rampa Jog, 3-80	68
Tempo Relè On, 25-85	252
Tempo Temporizz. Di Contr., 8-03	109
Tempo Timeout Tensione Zero, 6-00	98
Tendenza, 23-6*	229
Tens. Bassa Morsetto 53, 6-10	99
Tens. Bassa Morsetto X42/1, 26-10	255
Tens. Bassa Morsetto X42/3, 26-20	256
Tens. Bassa Morsetto X42/5, 26-30	257
Tens. Zero Mors. X42/1, 26-17	256
Tens. Zero Mors. X42/3, 26-27	257
Tens. Zero Mors. X42/5, 26-37	258
Tensione Alta Mors. X42/1, 26-11	256
Tensione Alta Mors. X42/3, 26-21	257
Tensione Alta Mors. X42/5, 26-31	258
Tensione Alta Morsetto 53, 6-11	100
Tensione Bus Cc	169
Tensione Motore	12, 47, 167
Tensione Motore, 1-22	12, 47
Tensione, 15-42	163
Termine Periodo, 23-52	228
Termistore	55
Testo Display 2, 0-38	39
Testo Display 3, 0-39	39
Timer Interblocco Esterno, 22-00	202
Tipo Ad Anello Chiuso, 20-70	188
Tipo Ad Anello Chiuso, 21-00	193
Tipo Fc, 15-40	163
Trasferimento Rapido Delle Impostazioni Dei Parametri Tra Diversi Convertitori Di Frequenza	8

**U**

Unità Riferimento/retroazione, 20-12	182
Unità Velocità Motore	26
Uscita Anal. X42/11, 18-35	180
Uscita Anal. X42/7, 18-33	179
Uscita Anal. X42/9, 18-34	179
Uscita Est. 1 [%], 21-19	197
Uscita Impulsi Variabile Morsetto 27, 5-60	95
Uscita Impulsi Variabile Morsetto 29, 5-63	96
Uscita Impulsi Variabile Morsetto X30/6, 5-66	96
Uscita Morsetto 42, 6-50	105
Uscita Morsetto X42/11, 26-60	261
Uscita Morsetto X42/7, 26-40	258
Uscita Morsetto X42/9, 26-50	260
Uscite A Relè	85

**V**

Val. Di Rif. / Retroaz. Alto Morsetto X42/1, 26-15	256
Val. Di Rif. / Retroaz. Alto Morsetto X42/3, 26-25	257
Val. Di Rif. / Retroaz. Alto Morsetto X42/5, 26-35	258
Val. Rif. / Retroaz. Bassa Morsetto X42/3, 26-24	257
Val. Rif. / Retroaz. Bassa Morsetto X42/5, 26-34	258
Valore Contenitore Minimo, 23-65	232
Valore Di Conversione In Scala Dell'ingresso Analogico	257
Valore Di Rif./retroaz. Basso Morsetto 29, 5-52.	93
Valore Min. Visual. Person., Par. 0-31	38
Valore Rif. / Retroaz. Basso Morsetto X42/1, 26-14	256
Vel. A Portata Nulla [giri/m], 22-83	217
Vel. A Portata Nulla [hz], 22-84	217
Vel. Min. Per Funz.all'arresto [hz], 1-82	54
Vel. Nominale Del Motore, 1-25	13, 48
Velocità Avviamento Pid [hz], 20-83	190

Velocità Di Attivaz., 25-44	244
Velocità Di Avviam. Pid [giri/min], 20-82	189
Velocità Di Disattivazione, 25-47	245
Velocità Finale Di Rampa Della Valvola Di Controllo [hz]	69
Velocità Finale Di Rampa Della Valvola Di Controllo [rpm]	69
Velocità Fine Pausa [giri/m], 22-42	211
Velocità Jog	63
Velocità Marcia Jog [rpm], 3-19	66
Velocità Motore Limite Basso [hz], 4-12	14, 72
Velocità Nominale [giri/m], 22-85	218
Velocità Nominale [hz], 22-86	218
Velocità Riempimento Tubo [hz], 29-02	264
Velocità Riempimento Tubo [rpm], 29-01	264
Versione Sw Opzione, 15-61	165
Versione Sw, 15-43	163
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