

**Sommario**

<b>1 Programmazione</b>	<b>3</b>
Pannello di Controllo Locale	3
Funzionamento dell'LCP grafico (GLCP)	3
Modalità di visualizzazione	8
Modalità di visualizzazione - selezione delle variabili visualizzate	9
Come far funzionare l'LCP numerico LCP (NLCP)	10
Impostazione dei parametri	12
<b>2 Descrizione dei parametri</b>	<b>19</b>
Menu principale - Funzionamento e display - Gruppo 0	19
Menu principale - Carico e motore - Gruppo 1	34
Menu principale - Freni - Gruppo 2	45
Menu principale - Rif./rampe - Gruppo 3	48
Menu principale - Limiti/avvisi - Gruppo 4	57
Menu principale -I/O digitali - Gruppo 5	62
Menu principale - I/O analogici - Gruppo 6	93
Menu principale - Comunicazioni e opzioni - Gruppo 8	103
Menu principale - Profibus - Gruppo 9	110
Menu principale - Bus di campo CAN - Gruppo 10	119
Menu principale - Smart Logic - Gruppo 13	125
Menu principale - Funzioni speciali - Gruppo 14	140
Menu principale - Informazioni sul convertitore di frequenza - Gruppo 15	147
Menu principale - Visualizzazioni dei dati - Gruppo 16	155
Menu principale - Visualizzazioni dei dati 2 - Gruppo 18	164
Menu principale - Anello chiuso FC - Gruppo 20	166
Menu principale - Anello Chiuso Esteso - Gruppo 21	176
Funzioni applicazione - Funzioni dell'applicazione - Gruppo 22	188
Menu principale - Funzioni temporizzate - Gruppo 23	202
Menu principale - Controllore in Cascata - Gruppo 25	216
Menu principale - Opzione I/O analogici MCB 109 - Gruppo 26	229
Menu principale - Applicazione per il trattamento acqua - Gruppo 29	237
Menu principale - Opzione Bypass - Gruppo 31	239
<b>3 Elenchi dei parametri</b>	<b>241</b>
Opzioni dei parametri	241
Impostazioni di default	241
0-** Funzionam./display	242
1-** Carico e Motore	244
2-** Freni	246
3-** Rif./rampe	247

4-** Limiti / avvisi	248
5-** I/O digitali	249
6-** I/O analogici	250
8-** Com. e opzioni	251
9-** Profibus	252
10-** CAN Fieldbus	253
13-** Smart logic	254
14-** Funzioni speciali	255
15-** Informazioni FC	256
16-** Visualizz. dati	258
18-** Visualizz. dati 2	260
20-** FC Anello Chiuso	261
21-** Anello chiuso est.	262
22-** Funzioni applicazione	264
23-** Interventi temporizzati	266
25-** Controllore in Cascata	267
26-** Opzione I/O analogici MCB 109	269
27-** Opzione CTL in cascata	270
29-** Funzioni delle applicazioni per il trattamento delle acque	272
31-** Opzione bypass	273
<b>Indice</b>	<b>274</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 linee di stato.
2. Tasti menu e spie luminose (LED) - selezione della modalità, modifica dei parametri e commutazione tra le funzioni di visualizzazione.
3. Tasti di navigazione e spie 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].

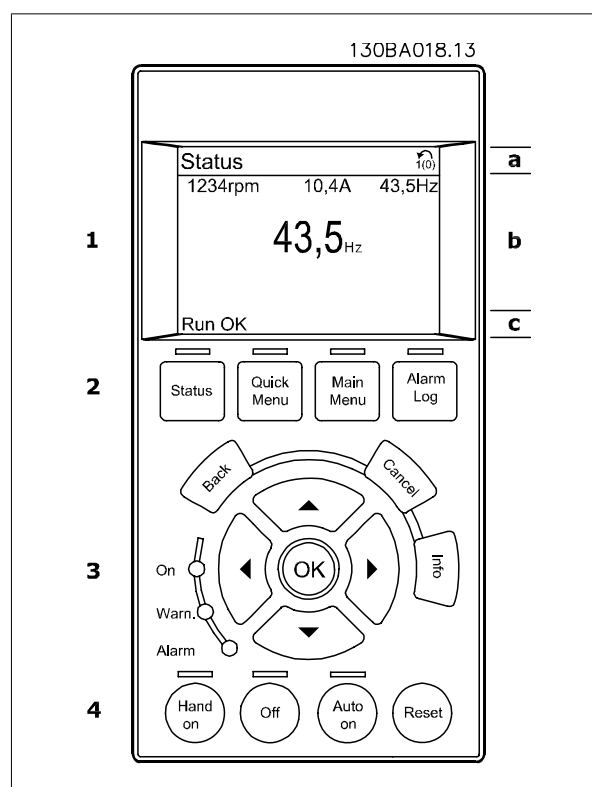
**Linee di visualizzazione:**

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

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.

**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", "Q3-11 Impostazioni di visualizzazione".

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

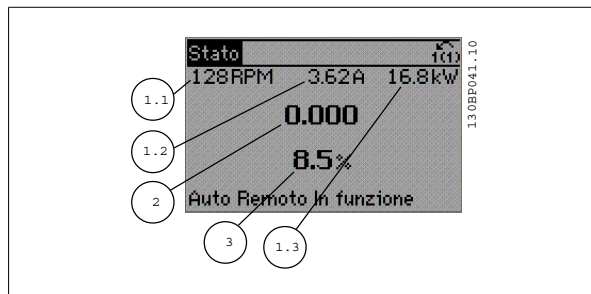
Es.: Lettura corrente  
5,25 A; 15,2 A 105 A.

#### Visualizzazione di stato I

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

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

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

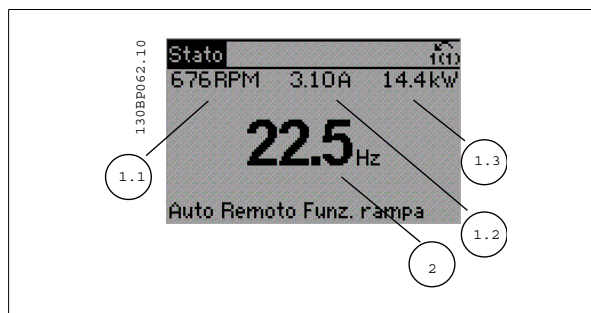


#### Visualizzazione di stato II

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

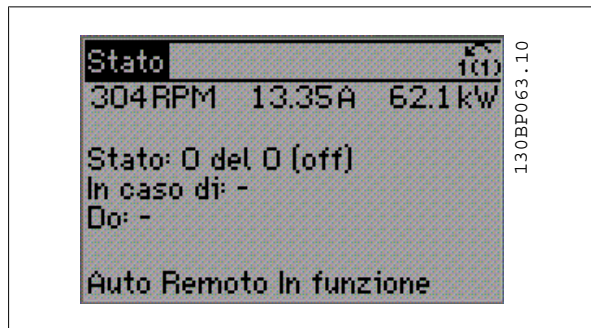
Nell'esempio, Velocità, Corrente motore, Potenza motore e Frequenza vengono selezionate come variabili nella prima e nella seconda riga.

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



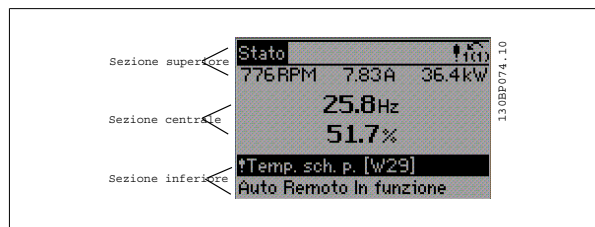
#### Visualizzazione di stato III:

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



**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

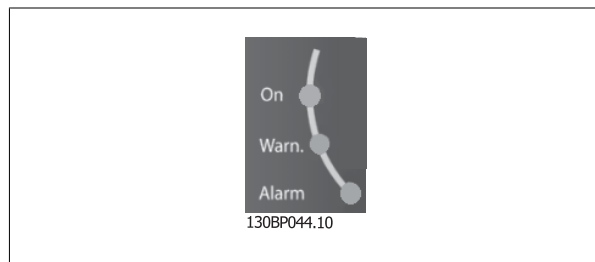
Premere [status] e [ ▼ ] per un display più chiaro

**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.

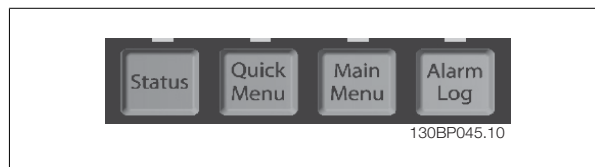
- LED verde/On: Sezione di comando in funzione.
- LED giallo/Avviso: Indica un avviso.
- LED rosso lampeggiante/allarme: Indica un allarme.



**Tasti del GLCP**

**Tasti menu**

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



**[Stato]**

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

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

**[Menu rapido]**

consente il setup rapido del convertitore di frequenza. **Le funzioni più comuni 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 commutare direttamente tra modalità Menu rapido e 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 ulteriori dettagli su un allarme, utilizzare i tasti freccia per passare al rispettivo numero di allarme e premere [OK]. Vengono visualizzate informazioni circa la condizione del convertitore di frequenza prima che entri in modalità allarme.

**[Back]**

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

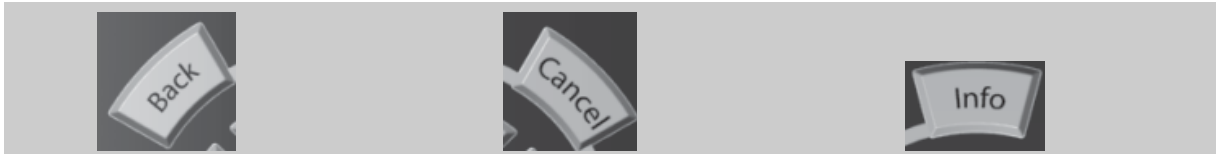
**[Cancel]**

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

**[Info]**

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

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

**Tasti di navigazione**

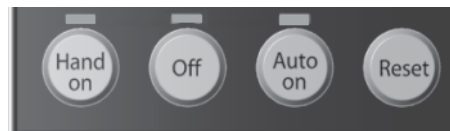
Le quattro frecce di navigazione vengono usate per navigare tra le diverse selezioni disponibili in **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** e **[Alarm Log]**. Utilizzare i tasti per spostare il cursore.

**[OK]**

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

**Tasti per il funzionamento**

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]**

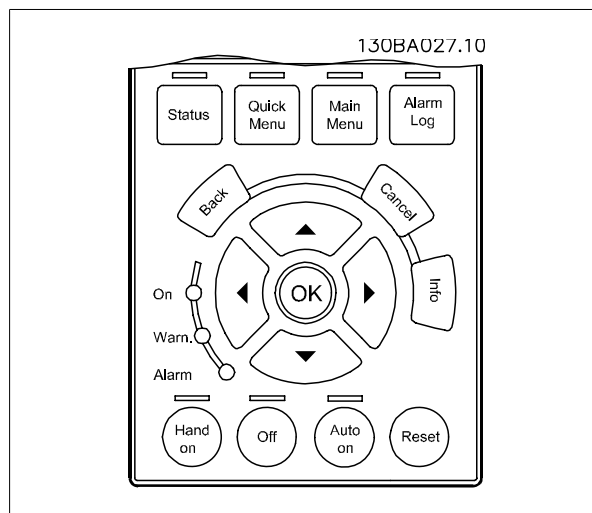
viene utilizzato per ripristinare il convertitore di frequenza dopo un allarme (scatto). Il tasto può essere *Abilitato* [1] o *Disabilitato* [0] mediante il par. 0-43 *Tasti di ripristino sull'LCP*.

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

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



#### NOTA!

Arrestare il motore prima di effettuare questa operazione.

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

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

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

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



#### NOTA!

Arrestare il motore prima di effettuare questa operazione.

### 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.

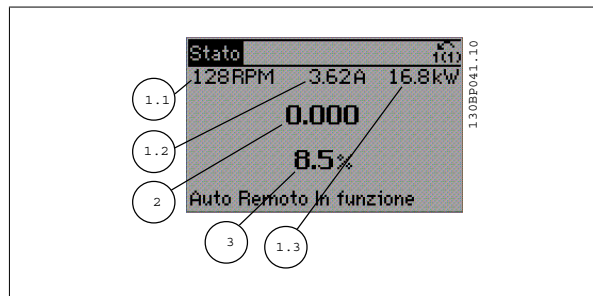
Es.: Lettura corrente in basso: 5,25 A; 15,2 A 105 A.

#### 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.

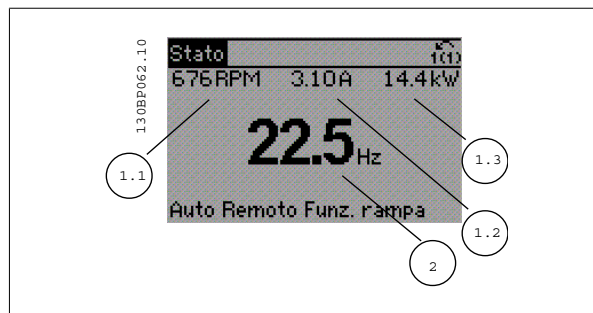


#### Schermata di stato II:

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 ▲ o ▼.

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

1

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

**Il quadro di comando è diviso in quattro gruppi funzionali:**

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



**NOTA!**

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

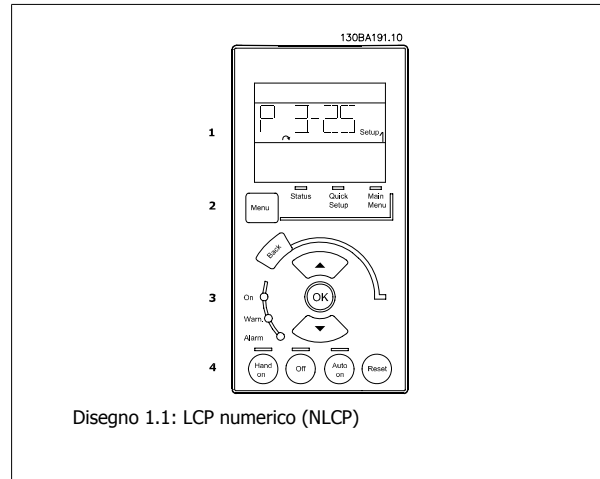
**Selezionare una delle seguenti modalità:**

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

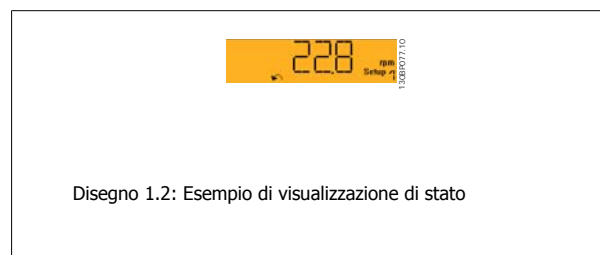
Se si verifica un allarme, l'NLCP passa automaticamente alla modalità di stato.

Si possono visualizzare diversi allarmi.

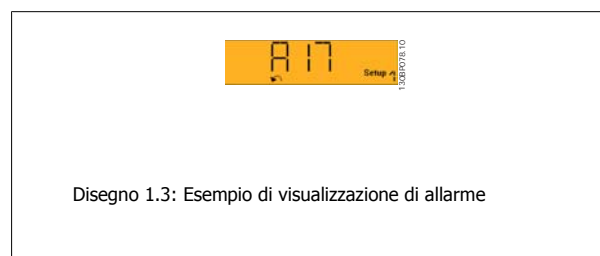
**Messa a Punto Rapida o Modalità Menu Principale:** Parametri di visualizzazione e impostazioni di parametri.



Disegno 1.1: LCP numerico (NLCP)



Disegno 1.2: Esempio di visualizzazione di stato



Disegno 1.3: Esempio di visualizzazione di allarme

**Spie luminose (LED):**

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

**Tasto menu**

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

- Stato
- Setup rapido
- Menu principale

**Menu principale**

viene usato per programmare tutti i parametri.

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

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

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

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

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

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

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

Selezionare il valore dei dati desiderato e premere [OK]

**Tasti di navigazione****[Back]**

viene utilizzato per tornare indietro

**I tasti freccia [▲] [▼]**

sono utilizzati per muoversi tra i gruppi di parametri e all'interno dei parametri

**[OK]**

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

**Tasti per il funzionamento**

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



Disegno 1.4: Esempio di visualizzazione



Disegno 1.5: Tasti di comando del LCP numerico (NLCP)

**[Hand on]**

consente il controllo del convertitore di frequenza mediante 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 *Disabilitato* [0] mediante par.0-40 *Tasto [Hand on] sull'LCP*.

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

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

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


**[Off]**

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

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

**[Auto on]**

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



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

**[Reset]**

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

### 1.1.6 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.

### 1.1.7 Modalità Menu Rapido

Il GLCP consente di accedere a tutti i parametri elencati sotto Menu rapido. Per impostare i parametri utilizzando il pulsante [Quick 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.



Disegno 1.6: 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	Limite basso velocità motore	[RPM]
4-13	Limite alto velocità motore	[RPM]
1-29	Automatic Motor Adaptation (AMA)	

Tabella 1.1: Parametri di setup rapido

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.


#### NOTA!

Per una descrizione dettagliata dei parametri, vedere la sezione di seguito su *Parametri normalmente utilizzati - Spiegazioni*.

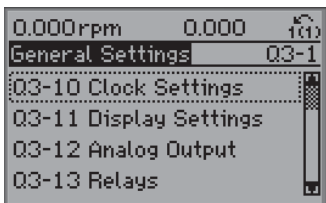
### 1.1.8 Q3 Impostaz. funzione

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



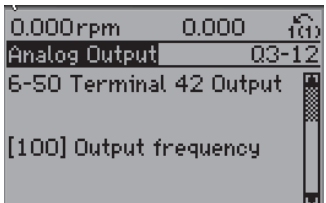
Disegno 1.7: Fase 1: Accendere il convertitore di frequenza (il LED On si accende)




Disegno 1.11: Fase 5: Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere verso il basso fino a Q3-12 *Uscite analogiche*. Premere [OK].



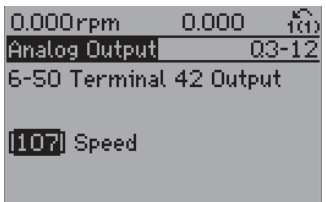
Disegno 1.8: Fase 2: Premere il tasto [Quick Menu] (appaiono le scelte del Menu rapido).



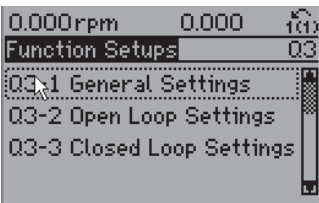
Disegno 1.12: Fase 6: Selezionare il parametro 6-50 *Morsetto 42 uscita*. Premere [OK].



Disegno 1.9: Fase 3: Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere verso il basso fino a Setup funzioni. Premere [OK].



Disegno 1.13: Fase 7: Utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per effettuare la selezione. Premere [OK].



Disegno 1.10: Fase 4: Appaiono le scelte del Setup funzioni. Selezionare Q3-1 *Impostazioni generali*. Premere [OK].

I parametri del Setup funzioni sono raggruppati nel modo seguente:

1

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 Visualizzazione 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		

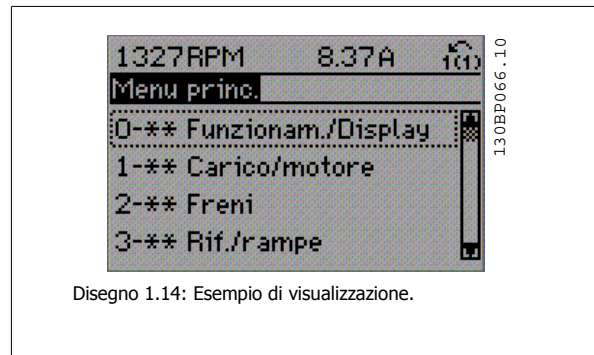
Q3-2 Impostaz. anello aperto	
Q3-20 Riferimento digitale	Q3-21 Riferimento Analogico
3-02 Riferimento minimo	3-02 Riferimento minimo
3-03 Riferimento massimo	3-03 Riferimento massimo
3-10 Riferim preimp.	6-10 Tens. bassa morsetto 53
5-13 Ingr. digitale morsetto 29	6-11 Tensione alta morsetto 53
5-14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

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 massimo	20-93 Guadagno proporzionale PID
6-20 Tens. bassa morsetto 54	20-94 Tempo di integrazione PID
6-21 Tensione alta morsetto 54	
6-24 Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54	
6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	
6-00 Tempo timeout tensione zero	
6-01 Funz. temporizz. tensione zero	

### 1.1.9 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 1.14: 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 parametri.

Tutti i parametri possono essere modificati nel Menu principale. La configurazione dell'unità par.1-00 *Modo configurazione* 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.

### 1.1.10 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:

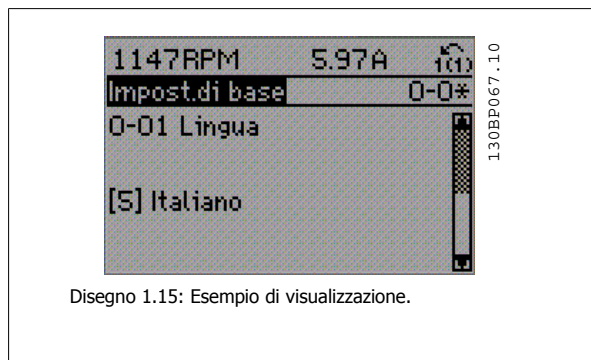
Gruppo n.	Gruppo di parametri:
0	Funzionamento/visualizzazione
1	Carico/motore
2	Freni
3	Riferimenti/rampe
4	Limiti /avvisi
5	I/O digitali
6	I/O analogici
8	Comandi e opzioni
9	Profibus
10	Fieldbus CAN
11	LonWorks
13	Smart Logic
14	Funzioni speciali
15	Informazioni convertitore di frequenza
16	Visualizzazione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

Tabella 1.2: Gruppi di parametri

1

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.



### 1.1.11 Modifica dei dati

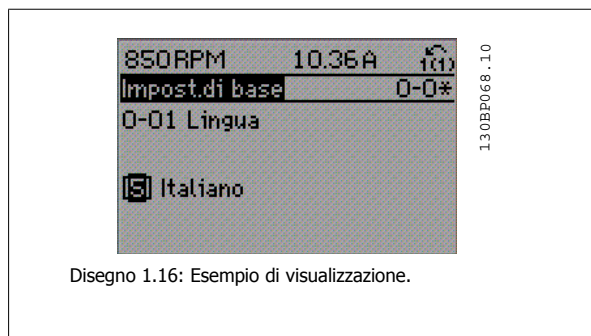
La procedura per la modifica dei dati è la stessa, sia che si selezioni un parametro nella modalità Menu rapido che in quella Menu principale. Premere [OK] per modificare il parametro selezionato.

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.

### 1.1.12 Modifica di un valore di testo

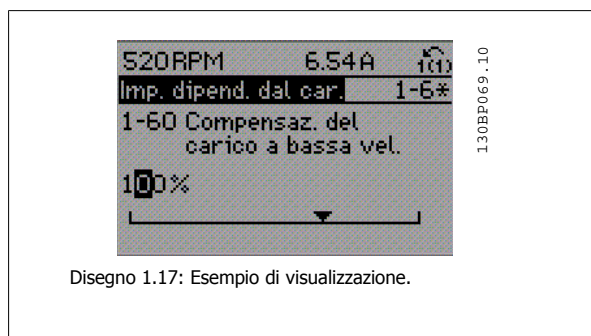
Se il parametro selezionato è un valore di testo, il valore viene modificato per mezzo dei tasti di navigazione (Su/Giù).

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



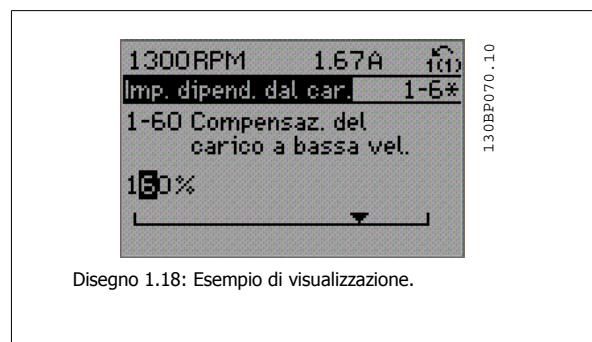
### 1.1.13 Modifica di un gruppo di valori di dati numerici

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.





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].



1

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

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

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

### 1.1.15 Visualizzazione e programmazione dei Parametri indicizzati

I parametri vengono indicizzati quando inseriti in una pila.

par.15-30 *Log allarme: Codice guasto* - par.15-32 *Log allarme: Tempo* contiene un log dei guasti che può essere letto. Selezionare un parametro, premere [OK] e utilizzare i tasti di navigazione Su/Giù per scorrere il log dei valori.

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

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

### 1.1.16 Inizializzazione a Impostazioni predefinite

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

**Ripristino inizIALIZZAZIONE raccomandata (mediante par.14-22 *Modo di funzionamento*)**

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



**NOTA!**

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

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

par. 14-50 *Filtro RFI*

par. 8-30 *Protocollo*

par.8-31 *Indirizzo*

par.8-32 *Baud rate*

par.8-35 *Ritardo minimo risposta*

par.8-36 *Ritardo max. risposta*

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

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

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

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

#### Inizializzazione manuale

1. Scollegare l'unità dalla rete e attendere lo spegnimento del display.
- 2a. Tenere premuti contemporaneamente [Status] - [Main Menu] - [OK] durante l'accensione del display grafico LCP 102
- 2b. Premere [Menu] durante l'accensione del display numerico LCP 101
3. Rilasciare i tasti dopo 5 s.
4. Ora il convertitore di frequenza è programmato secondo le impostazioni di default.

Questa procedura consente l'inizializzazione di tutte le impostazioni, ad eccezione delle seguenti: par.15-00 *Ore di funzionamento*; par. 15-03 *Accensioni*; par.15-04 *Sovratemp.*; par.15-05 *Sovratensioni*.



#### NOTA!

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

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



#### NOTA!

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

## 2 Descrizione dei parametri

### 2.1.1 Impostazione dei parametri

#### Panoramica dei gruppi di parametri

Gruppo	Titolo	Funzione
0-	Funzionam./display	Parametri associati alle funzioni fondamentali del convertitore di frequenza, alla funzione dei tasti LCP e alla configurazione del display LCP.
1-	Carico / motore	Gruppo di parametri per le impostazioni del motore.
2-	Freni	Gruppo di parametri per impostare le caratteristiche del freno nel convertitore di frequenza.
3-	Rif./rampe	Parametri per la gestione dei riferimenti, la definizione dei limiti e la configurazione della reazione del convertitore di frequenza alle variazioni.
4-	Limiti / avvisi	Gruppo di parametri per configurare i limiti e gli avvisi.
5-	I/O digitali	Gruppo di parametri per configurare gli ingressi e le uscite digitali.
6-	I/O analogici	Gruppo di parametri per configurare gli ingressi e le uscite analogici.
8-	Comunicazione e opzioni	Gruppo di parametri per configurare comunicazioni e opzioni.
9-	Profibus	Gruppo di par. per tutti i parametri specifici Profibus.
10-	Bus di campo DeviceNet	Gruppo di parametri per parametri specifici di DeviceNet.
11-	LonWorks	Gruppo di par. per i parametri LonWorks
13-	Smart Logic	Gruppo di parametri per il Smart Logic Control
14-	Funzioni speciali	Gruppo di parametri per configurare funzioni speciali del convertitore di frequenza.
15-	Informazioni convertitore di frequenza	Gruppo di par. che contiene informaz. sul conv. di freq. come dati di funzionamento, configurazione hardware e vers. software.
16-	Visualizzazione dati	Gruppo di parametri per visual. dati quali riferimenti effettivi, tensioni, parole di controllo, allarme, avviso e stato.
18-	Inform. & visualizz.	Questo gruppo di parametri contiene gli ultimi 10 log relativi alla manutenzione preventiva.
20-	Conv. freq. anello chiuso	Questo gruppo di parametri viene utilizzato per configurare il controllore PID ad anello chiuso che regola la frequenza di uscita dell'unità.
21-	Anello chiuso esteso	Parametri per configurare i tre controllori PID ad anello chiuso esteso.
22-	Funzioni applicazione	Questi parametri monitorano le applicazioni per il trattamento delle acque.
23-	Funzioni temporizzate	Questi parametri sono associati ad azioni che devono essere eseguite ad intervalli quotidiani o settimanali, ad es. riferimenti diversi per ore lavorative/ore non lavorative.
25-	Funzioni basilari del regolatore in cascata	Parametri per configurare il controllore in cascata di base per il controllo sequenziale di pompe multiple.
26-	Opzione I/O analogici MCB 109	Parametri per configurare l'opzione analogica I/O MCB 109.
27-	Controllore in cascata esteso	Parametri per configurare il controllore in cascata esteso.
29-	Funzioni dell'applicazione di trattamento acqua	Parametri per impostare funzioni relative al trattamento acqua.
31-	Opzione bypass	Parametri per configurare l'opzione di bypass.

Tabella 2.1: Gruppi di parametri

Le descrizioni dei parametri e le selezioni sono visualizzate sul pannello grafico (GLCP) o numerico (NLCP) nell'area di visualizzazione. (Vedere la sezione 5 per dettagli). Accedere ai parametri premendo il tasto [Menu Rapido] o [Menu Principale] sul quadro di comando. Il menu rapido viene usato in primo luogo per mettere in funzione l'unità all'avviamento fornendo quei parametri che sono necessari per avviare il funzionamento. Il menu principale consente di accedere a tutti i parametri per una programmazione dettagliata dell'applicazione.

Tutti i morsetti di ingresso/uscita digitali e i morsetti di ingresso/uscita analogici sono polifunzionali. Tutti i morsetti hanno funzioni adatte per la maggior parte delle applicazioni per il trattamento delle acque, ma se sono richieste altre funzioni speciali, devono essere programmate nel gruppo parametri 5 o 6.

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

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

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

### 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 in par.0-02 *Unità velocità motore* e par.0-03 *Impostazioni locali*. L'impostazione di fabbrica di par.0-02 *Unità velocità motore* and par.0-03 *Impostazioni locali* dipende dalla località nella quale il convertitore di frequenza viene fornito, ma può essere riprogrammata in base alle esigenze.

**NOTA!**

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

[0] Giri/minuto

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

[1] \* Hz

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

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

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

[0] \* Internazionale

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

[1] Nordamerica

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

L'impostazione inutilizzata è resa invisibile.

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

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

[0] \* Proseguì

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

[1] Arr. forz., rif=vecc.

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

### 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.

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

#### 0-11 Setup di programmazione

##### Option:

##### Funzione:

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

[0]	Setup di fabbrica	Non può essere modificato ma è utile come fonte di dati per riportare gli altri setup ad uno stato noto.
[1]	Setup 1	È possibile modificare da <i>Setup 1</i> [1] a <i>Setup 4</i> [4] senza problemi durante il funzionamento indipendentemente dal setup attivo.
[2]	Setup 2	
[3]	Setup 3	
[4]	Setup 4	

[9] \* Setup attivo

(vale a dire il setup in cui il convertitore di frequenza è operativo), può essere modificato anche durante il funzionamento. La modifica dei parametri nel setup selezionato di norma viene eseguita dall' LCP ma è altresì possibile da una qualsiasi porta di comunicazione seriale.

2

## 0-12 Questo setup collegato a

## Option:

## Funzione:

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

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

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

Esempio:

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

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

ORPM 0.00A

Set-up Handling 0-1\*

0-12 This Set-up Linked to

**1** Setup 1

130BP075.10

OR

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

ORPM 0.00A

Set-up Handling 0-1\*

0-12 This Set-up Linked to

**2** Setup 2

130BP076.10

A collegamento avvenuto, par.0-13 *Visualizz.: Setup collegati* sarà impostato su {1,2} per indicare che tutti i parametri 'non modificabili durante il funzionamento' sono ora identici nel Setup 1 e nel Setup 2. In caso di cambiamento di un parametro 'non modificabile durante il funzionamento', ad

es. par.1-30 *Resist. statore (RS)* nel Setup 2, sarà anche cambiato automaticamente nel Setup 1. Ora è possibile commutare tra il Setup 1 e il Setup 2 durante il funzionamento.

[0] *	Non collegato
[1]	Setup 1
[2]	Setup 2
[3]	Setup 3
[4]	Setup 4

**0-13 Visualizz.: Setup collegati**

Array [5]

**Range:**

0 N/A\* [-0 - 255 N/A]

**Funzione:**

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

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

Tabella 2.2: Esempio: il setup 1 e il setup 2 sono collegati

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

**Range:**

0 N/A\* [-2147483648 - 2147483647 N/A]

**Funzione:**


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

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

Esempio: Il numero AAAAAA21h significa che il bus FC ha selezionato il setup 2 in par.0-11 *Setup di programmazione*, 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 a par.0-37 *Testo display 1*, par.0-38 *Testo display 2* e par.0-39 *Testo 3 del display* per informazioni su come scrivere i testi del display

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

**Option:**

[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]	Avviso di comunicazione 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	Mostra gli avvisi specifici LON.
[1117]	Revisione XIF	Visualizza la versione del file dell'interfaccia esterna del chip Neuron C presente sull'opz. LON.
[1118]	Revisione LON Works	Visualizza la vers. software del programma applicativo del chip Neuron C presente sull'opzione LON.
[1500]	Ore di funzionamento	Visualizza il numero di ore di esercizio del convertitore di frequenza.
[1501]	Ore esercizio	Visualizza il numero di ore di funzionamento del motore.
[1502]	Contatore kWh	Visualizza il consumo energetico della rete espresso in kWh.
[1600]	Parola di controllo	Indica la parola di controllo inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale al convertitore di frequenza.
[1601] *	Riferimento [unità]	Riferimento totale (somma dei riferimenti digitali / analogici / preimpostati / bus / congelati / catch-up e slow-down) nell'unità selez.
[1602]	Riferimento %	Riferimento totale (somma dei riferimenti digitali / analogici / preimpostati / bus / congelati / catch-up e slow-down) in percentuale.
[1603]	Parola di stato	Parola di stato attuale
[1605]	Val. reale princ [%]	Uno o più avvisi in codice esadecimale.
[1609]	Visual. personaliz.	Visualizzazioni definite dall'utente nei par. 0-30, 0-31 e 0-32.
[1610]	Potenza [kW]	Potenza effettivamente consumata dal motore in kW.
[1611]	Potenza [hp]	Potenza effettivamente consumata dal motore in HP.
[1612]	Tensione motore	Tensione erogata al motore.
[1613]	Frequen. motore	Frequenza del motore, vale a dire la frequenza di uscita dal convertitore di frequenza in Hz.
[1614]	Corrente motore	Corrente di fase del motore misurata come valore efficace.
[1615]	Frequenza [%]	Frequenza del motore, vale a dire la frequenza di uscita dal convertitore di frequenza in percentuale.
[1616]	Coppia [Nm]	Carico motore presente come percentuale della coppia motore nominale.
[1617]	Velocità [giri/m]	Velocità in RPM (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 $70 \pm 5^\circ\text{C}$ .
[1635]	Termica inverter	Carico percentuale degli inverter
[1636]	Corrente nom inv.	Corrente nominale del convertitore di frequenza.
[1637]	Corrente max inv.	Corrente massima del convertitore di frequenza.
[1638]	Condiz. regol. SL	Stato dell'evento eseguito dal regolatore
[1639]	Temp. scheda di controllo	Temperatura sulla scheda di controllo.
[1650]	Riferimento esterno	Somma in percentuale dei riferimenti esterni, vale a dire la somma di rif. analogici/impulsi/bus
[1652]	Retroazione [unità]	Valore 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 [unità]	Visualizza il valore della Retroazione 1. Vedere anche il par. 20-0*.
[1655]	Retroazione 2 [unità]	Visualizza il valore della Retroazione 2. Vedere anche il par. 20-0*.
[1656]	Retroazione 3 [unità]	Visualizza il valore della Retroazione 3. Vedere anche il par. 20-0*.
[1660]	Ingr. digitale	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. Segnale basso = 0; Segnale alto = 1
[1661]	Mors. 53 impost. commut.	Impostaz. del mors. di ingr. 53. Corrente = 0; Tensione = 1.
[1662]	Ingr. analog. 53	Valore effettivo sull'ingresso 53 espresso come riferimento o valore di protezione.
[1663]	Mors. 54 impost. commut.	Impostaz. del mors. di ingr. 54. Corrente = 0; Tensione = 1.
[1664]	Ingr. analog. 54	Valore effettivo sull'ingresso 54 espresso come riferimento o valore di protezione.
[1665]	Uscita analog. 42 [mA]	Valore effettivo in mA sull'uscita 42. Usare il par. 6-50 per selezionare la variabile che deve essere rappresentata dall'uscita 42.
[1666]	Uscita digitale [bin]	Valore binario di tutte le uscite digitali.
[1667]	Ingr. freq. #29 [Hz]	Valore effettivo della frequenza applicata al morsetto 29 come ingresso a impulsi.
[1668]	Ingr. freq. #33 [Hz]	Valore effettivo della frequenza applicata al morsetto 33 come ingresso a impulsi.
[1669]	Uscita impulsi #27 [Hz]	Valore eff. degli imp. applicati al mors. 27 in modalità uscita digitale.
[1670]	Uscita impulsi #29 [Hz]	Valore eff. degli imp. applicati al mors. 29 in modalità uscita digitale.
[1671]	Uscita relè [bin]	Visual. l'impostaz. di tutti i relè.
[1672]	Contatore A	Visual. il valore corrente del contatore A.
[1673]	Contatore B	Visual. il valore corrente del Contatore B.
[1675]	Ingresso anal. X30/11	Valore reale del segnale sull'ingresso X30/11(Scheda I/O generali)
[1676]	Ingresso anal. X30/12	Valore reale del segnale sull'ingresso X30/12(Scheda I/O generali)
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]	Valore reale all'uscita X30/8 (Scheda I/O generali opzionale) Utilizzare il par. 6-60 per selezionare la variabile da visualizzare.
[1680]	Par. com. 1 F.bus	Parola di controllo (CTW) ricevuta dal bus master.
[1682]	RIF 1 Fieldbus	Valore di riferimento principale inviato insieme alla parola di controllo tramite la rete di comunicazione seriale , ad es. dal BMS o da un controllore master.
[1684]	Opz. com. par. stato	Parola di stato estesa per comunicazione opzionale fieldbus.
[1685]	Par. com. 1 p. FC	Parola di controllo (CTW) ricevuta dal bus master.
[1686]	RIF 1 porta FC	Parola di stato (STW) inviata al bus master.
[1690]	Parola d'allarme	Uno o più allarmi in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1691]	Parola d'allarme 2	Uno o più allarmi in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1692]	Parola di avviso	Uno o più avvisi in codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1693]	Parola di avviso 2	Uno o più avvisi in codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1694]	Parola di stato est.	Una o più condizioni di stato in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1695]	Parola di stato est. 2	Una o più condizioni di stato in un codice esadecimale (usato per comunicazioni seriali)
[1696]	Parola di manutenzione	I bit mostrano lo stato per gli Eventi di manutenzione preventiva nel gruppo di parametri 23-1*
[1830]	Ingresso anal. X42/1	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/1 sulla scheda I/O analogici.
[1831]	Ingresso anal. X42/3	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/3 sulla scheda I/O analogici.
[1832]	Ingresso anal. X42/5	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/5 sulla scheda I/O analogici.
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/7 sulla scheda I/O analogici.
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/9 sulla scheda I/O analogici.
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]	Mostra il valore del segnale applicato al morsetto X42/11 sulla scheda I/O analogici.
[2117]	Riferimento est. 1 [unità]	Il valore del riferimento per il Controllore ad anello chiuso esteso 1
[2118]	Retroazione est. 1 [unità]	Il valore della retroazione per il Controllore ad anello chiuso esteso 1
[2119]	Uscita est. 1 [%]	Il valore dell'uscita per il Controllore ad anello chiuso esteso 1
[2137]	Riferimento est. 2 [unità]	Il valore del riferimento per il Controllore ad anello chiuso esteso 2
[2138]	Retroazione est. 2 [unità]	Il valore della retroazione per il Controllore ad anello chiuso esteso 2

[2139]	Uscita est. 2 [%]	Il valore dell'uscita per il Controllore ad anello chiuso esteso 2
[2157]	Riferimento est. 3 [unità]	Il valore del riferimento per il Controllore ad anello chiuso esteso 3
[2158]	Retroazione est. 3 [unità]	Il valore della retroazione per il Controllore ad anello chiuso esteso 3
[2159]	Uscita est. [%]	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:****Funzione:**

[1652] \* Retroazione [Unit] 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 [50]

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

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

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'.

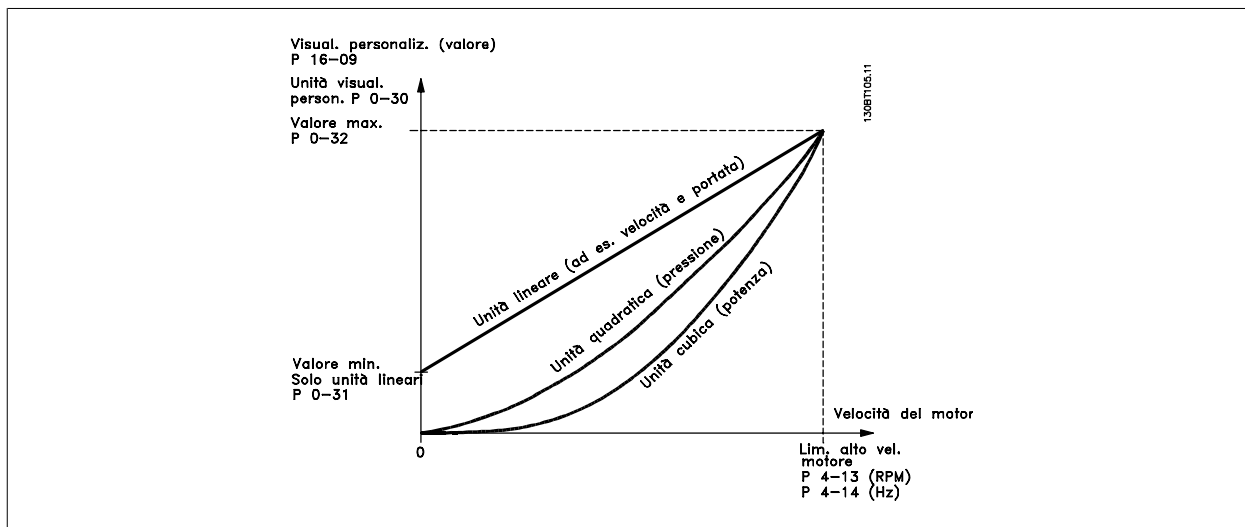
Ad esempio, può essere utile per fornire un accesso rapido e semplice per uno fino a un massimo di 50 parametri che richiedono modifiche su base regolare (ad es., in situazioni di manutenzione dell'impianto) o mediante un OEM per consentire la messa in funzione agevole delle apparecchiature.

**2.2.5 LCP Visual. personaliz., 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 in par.0-30 *Unità visual. person.*) \*Testo del display. Stringa di testo memorizzata in un parametro.

Visual. personaliz.

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



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

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

**0-30 Unità visual. person.**

**Option:**

**Funzione:**

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

[0]

[1] \* %

[5] PPM

[10] 1/min

[11] Giri/min.

[12] IMPULSI/s

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] m³/s

[24] m³/min

[25]	m <sup>3</sup> /h
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m
[75]	
[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]	
[180]	HP

### 0-31 Valore min. visual. person.

#### Range:

0.00 Cu- [0.00 - 100.00 CustomReadoutUnit]  
stomRea-  
doutUnit\*

#### Funzione:

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

**0-32 Valore max. visual. person.****Range:**100.00 Cu- [par. 0-31 - 999999.99 CustomRea-  
stomRea- doutUnit]  
doutUnit\***Funzione:**Questo parametro imposta il valore max. da mostrare quando la velocità del motore ha raggiunto il valore impostato per (par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* e par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*).**0-37 Testo display 1****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

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

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

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

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

**0-39 Testo 3 del display****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

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

**2.2.6 Keypad LCP, 0-4\***

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

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

[0] Disattivato

**Funzione:**

Nessuna funz.

[1] \* Abilitato

Tasto [Hand on] abilitato

[2] Password

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

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

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

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

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

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

Option:	Funzione:
[0] Disattivato	Nessuna funz.
[1] * Abilitato	Il tasto [Reset] è abilitato
[2] Password	Evitare il reset non autorizzato. Se par.0-43 <i>Tasto [Reset] sull'LCP</i> è incluso nel par. 0-25 <i>Menu personale</i> , definire la password in par.0-65 <i>Password menu personale</i> . Altrimenti definire la password in par.0-60 <i>Passw. menu princ.</i>

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

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

**0-51 Copia setup****Option:****Funzione:**

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

**2.2.8 0-6\* Password**

Def. password di accesso ai menu.

**0-60 Passw. menu princ.****Range:****Funzione:**

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

**0-61 Accesso menu princ. senza passw.****Option:****Funzione:**

[0] *	Accesso pieno	Disabilita la password definita in par.0-60 <i>Passw. menu princ.</i> .
[1]	Di sola lettura	Impedire la modifica non autorizzata dei parametri del Menu principale.
[2]	Nessun accesso	Impedire le visualizzazioni e le modifiche non autorizzate dei parametri del Menu principale.
[16]		

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

**0-65 Password menu personale****Range:****Funzione:**

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

**0-66 Accesso al menu pers. senza passw.****Option:****Funzione:**

[0] *	Accesso pieno	Disabilita la password in par.0-65 <i>Password menu personale</i> .
[1]	Di sola lettura	Impedisce modifiche non autorizzate dei parametri del Menu personale.
[2]	Nessun accesso	Impedisce visualizzazioni e modifiche non autor. dei par. del Menu personale.
[16]		

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

2000-01-01 [2000-01-01 00:00]  
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.

#### 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:

[0] \* Off  
[2] Manuale

##### Funzione:

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

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

##### Range:

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

##### Funzione:

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



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

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

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

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

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

[0] \* Disabilitato

[1] Abilitato

**0-81 Giorni feriali**

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

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

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

[0] \* No

[1] Sì

**0-82 Giorni feriali aggiuntivi**

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

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Definisce le date per i giorni feriali supplementari che normalmente sono giorni festivi secondo par. 0-82 *Giorni feriali aggiuntivi*.

**0-83 Giorni festivi aggiuntivi**

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

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

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

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

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

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

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

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

2

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

#### 1-00 Modo configurazione

Option:	Funzione:
[0] * Anello aperto	La velocità del motore è determinata applicando una velocità di riferimento o impostando la velocità desiderata durante la Modalità manuale. L'anello aperto è anche utilizzato se il convertitore di frequenza è parte di un sistema di controllo ad anello chiuso basato su un controllore PID esterno che fornisce un segnale di riferimento di velocità come uscita.
[3] Anello chiuso	La velocità del motore sarà determinata da un riferimento dato dal controllore PID integrato che varia la velocità del motore come parte di un processo di controllo ad anello chiuso (per es. pressione o flusso costante). Il controllore PID deve essere configurato nel par. 20-** oppure tramite i Setup funzioni accessibili premendo il pulsante [Quick Menus].



#### NOTA!

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



#### NOTA!

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


#### 1-03 Caratteristiche di coppia

Option:	Funzione:
[0] Coppia 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 im-

postazioni 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.

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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
4.00 kW* [0.09 - 3000.00 kW]	Inserire la potenza nominale del motore in kW (vedere la targhetta dati del motore). Il valore di default corrisponde alla potenza nominale dell'unità. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. A seconda delle scelte effettuate in par.0-03 <i>Impostazioni locali</i> , il parametro par.1-20 <i>Potenza motore [kW]</i> o par.1-21 <i>Potenza motore [HP]</i> è reso invisibile.

#### 1-21 Potenza motore [HP]

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
4.00 hp* [0.09 - 3000.00 hp]	Inserire la potenza nominale del motore in HP (vedere la targhetta dati del motore). Il valore di default corrisponde alla potenza nominale dell'unità. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione. A seconda delle scelte effettuate in par.0-03 <i>Impostazioni locali</i> o par.1-20 <i>Potenza motore [kW]</i> o par.1-21 <i>Potenza motore [HP]</i> Potenza motore è reso invisibile.


#### 1-22 Tensione motore

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
In funzione [200 - 1000 V] della di- mensione*	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

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
50. Hz* [20 - 1000 Hz]	Selezionare il valore della frequenza motore dai dati della targa motore. Per il funzionamento a 87 Hz con motori 230/400 V, impostare i dati della targa per 230 V/50 Hz. Adattare par.4-13 <i>Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> e par.3-03 <i>Riferimento max.</i> all'applicazione da 87 Hz.



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

#### 1-24 Corrente motore

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
7.20 A* [0.10 - 10000.00 A]	Immettere il val. di corr. nominale del motore, vedere la targhetta dati del motore. Questi dati vengono utilizzati per calcolare la coppia del motore, la protezione termica del motore ecc.

**NOTA!**

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

2

**1-25 Vel. nominale motore****Range:**

1420. RPM\* [100 - 60000 RPM]

**Funzione:**

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

**NOTA!**

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

**1-28 Controllo rotazione motore****Option:****Funzione:**

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

[0] \* Off

Il controllo della rot. mot. non è attivo.

[1] Abilitato

Il controllo rotazione motore è abilitato. Una volta abilitato, il display visualizza:

"Nota! Il motore può girare nella direzione sbagliata."

Premendo [OK], [Back] o [Cancel] il messaggio viene annullato e compare un nuovo messaggio: "Premere [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. Controlli se il senso di rotaz. del mot. è corretto. Prem. [Off] per arrestare il motore." Premendo [Off] il motore viene arrestato e par.1-28 *Controllo rotazione motore* viene ripristinato. Se il senso di rotazione del motore è errato, è possibile intercambiare due cavi della fase del motore. **IMPORTANTE:**



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

**1-29 Adattamento automatico motore (AMA)****Option:****Funzione:**

La funzione AMA migliora le prestazioni dinamiche del motore mediante l'ottimizzazione automatica, a motore fermo, dei parametri motore avanzati (par.1-30 *Resist. statore (RS)* par.1-35 *Reattanza principale (Xh)*).

[0] \* Off

Nessuna funz.

[1] Abilit. AMA compl.

esegue l'AMA di resistenza di statore  $R_s$ , resistenza rotore  $R_r$ , reattanza di dispersione dello statore  $X_1$ , reattanza di dispersione del rotore  $X_2$  e reattanza principale  $X_h$ .

[2] Abilitare AMA ridotto

esegue un'AMA ridotto della resistenza di statore  $R_s$  solo nel 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 visualizzerà "Press [OK] per terminare AMA". Dopo aver premuto il tasto [OK], il convertitore di frequenza è pronto per funzionare.

Nota:

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

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

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

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

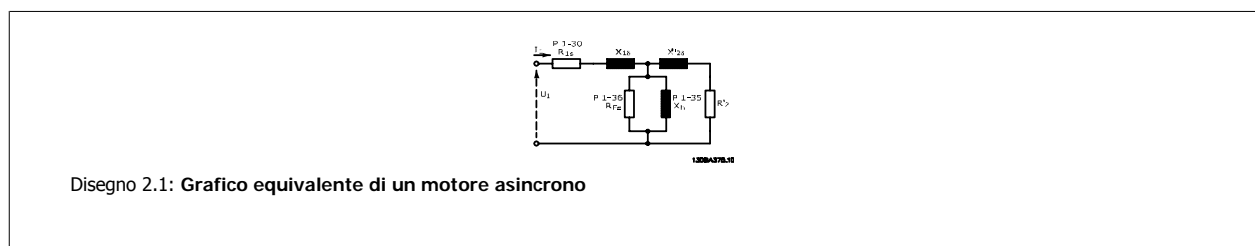
**NOTA!**  
 La funzione AMA completa va eseguita solo senza filtro, mentre la funzione AMA ridotta va eseguita con il filtro.

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 in par.1-30 Resist. statore (RS) fino a par.1-39 Poli motore devono essere corrispondenti al motore specifico, in modo da consentirne il corretto funzionamento. Le impostazioni di default sono valori basati sui valori di parametro comuni dei motori standard normali. Se i parametri del motore non vengono impostati correttamente, può verificarsi un guasto del sistema del convertitore di frequenza. Se i dati motore non sono noti, si consiglia di eseguire un 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 Resist. perdite ferro).

I par. 1-3\* e 1-4\* non possono essere regolati mentre il motore è in funzione.



1-30 Resist. statore (RS)	
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
1.4000 [0.0140 - 140.0000 Ohm] Ohm*	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:**100.0000 [1.0000 - 10000.0000 Ohm]  
Ohm\***Funzione:**

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

1. Eseguire un'AMA su un motore freddo. Il convertitore di frequenza misurerà il valore sul motore.
2. Impostare manualmente il valore  $X_h$ . 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.

**NOTA!**

Questo parametro non può essere regolato durante l'esercizio.

**1-36 Resist. perdite ferro****Range:**10000.000 [0 - 10000.000 Ohm]  
Ohm\***Funzione:**Impostare il valore di resistenza equivalente perdite ferro ( $R_{Fe}$ ) per compensare perdite di ferro nel motore.Il valore  $R_{Fe}$  non può essere trovato eseguendo un'AMA.Il valore  $R_{Fe}$  è particolarmente importante nelle applicazioni a controllo di coppia. Se  $R_{Fe}$  non è noto, lasciare par.1-36 *Resist. perdite ferro* sull'impostazione di default.**NOTA!**

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

**1-39 Poli motore****Range:**

4. N/A\* [2 - 100 N/A]

**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 di par.1-39 *Poli motore* sulla base di par.1-23 *Frequen. motore* *Frequen. motore* e di par.1-25 *Vel. nominale motore* *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.

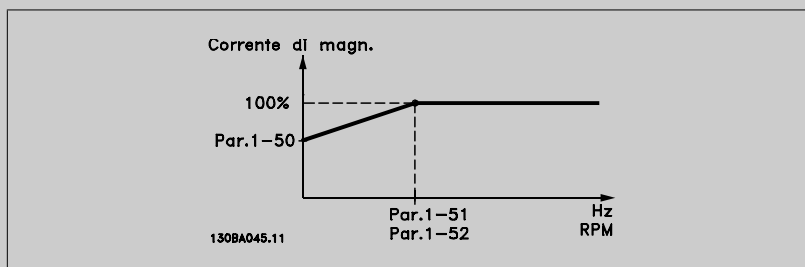
**1-50 Magnetizz. motore a vel. nulla.**

**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. RPM\* [10 - 300 RPM]

**Funzione:**

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

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

**Range:**

0.5 Hz\* [0.3 - 10.0 Hz]

**Funzione:**

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

**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.**

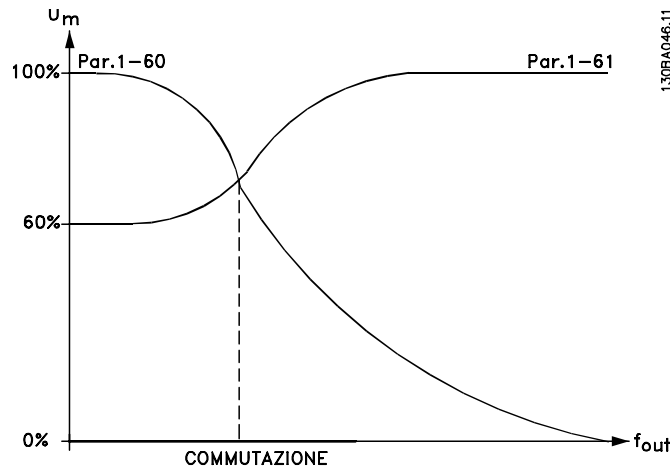
**Range:**

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 Compens. scorrim.

**Range:**

0 %\* [-500 - 500 %]

**Funzione:**

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

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

**Range:**

0.10 s\* [0.05 - 5.00 s]

**Funzione:**

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

### 1-64 Smorzamento risonanza

**Range:**

100 %\* [0 - 500 %]

**Funzione:**

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

### 1-65 Smorzamento ris. tempo costante

**Range:**

5 ms\* [5 - 50 ms]

**Funzione:**

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



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

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

#### 1-71 Ritardo avv.

**Range:**

0.0 s\* [0.0 - 120.0 s]

**Funzione:**

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

#### 1-73 Riaggancio al volo

**Option:**

[0] \* Disattivato

[1] Abilitato

**Funzione:**

Questa funzione rende possibile sincronizzarsi - in entrambi i sensi - con un motore che gira liberamente a causa di una caduta della rete.

Nessuna funz.

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.

#### 1-74 Velocità di avviam. [giri/min]

**Range:**

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

**Funzione:**

Q. par. può ess. utilizz. in appl. di soll. (mot. a rot. con.).

Imp. la vel. di avviam. mot. Dopo il segn. di avv., la vel. di uscita passa al val. imp. Imp. la funz. di avv. in par. 1-72 *Start Function* su [3], [4] o [5] e un t. di rit. all'avv. in par. 1-71 *Start Delay*.

#### 1-75 Velocità avviamento [Hz]

**Range:**

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

**Funzione:**

Q. par. può ess. utilizz. in appl. di soll. (mot. a rot. con.).

Imp. la vel. di avviam. mot. Dopo il segn. di avv., la vel. di uscita passa al val. imp. Imp. la funz. di avv. in par. H-32 *Start Function* su [3], [4] o [5] e un t. di rit. all'avv. in par. F-24 *Holding Time*.

#### 1-76 Corrente di avviam.

**Range:**

0,00 A\* [0,00 - par. 1-24 A]

**Funzione:**

Q. par. può ess. utilizz. in appl. di soll. (mot. a rot. con.).

Alcuni mot. (ad es. mot. con.) rich. una sovracorr./sovrav. in avv. per dis. il rot. Per otten. q. sovrav., imp. la corr. desid. in par.1-76 *Corrente di avviam.*. Impostare par.1-74 *Velocità di avviam. [giri/min]*. Imp. par. 1-72 *Start Function* su [3] o [4] e imp. tempo di rit. all'avv. in par. 1-71 *Start Delay*.

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

Parametri per impostare particolari caratteristiche di arresto del motore.

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

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

[0] \* Evol. libera

Lascia il motore in evoluzione libera.

[1] Corrente CC/prerisc. mot.

Alimenta il motore con una corrente di mantenimento CC (vedere par.2-00 *Corrente CC funzionamento/preriscaldamento*).**1-81 Vel.min. per funz.all'arresto[giri/min]****Range:****Funzione:**

3. RPM\* [0 - 600 RPM]

Imp. la velocità alla quale attivare par.1-80 *Funzione all'arresto*.**1-82 V. min. funz. all'arr. [Hz]****Range:****Funzione:**

0.1 Hz\* [0.0 - 20.0 Hz]

Imp. la frequenza di uscita alla quale attivare par.1-80 *Funzione all'arresto*.**2.3.8 1-9\* Temp. motore**

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

**1-90 Protezione termica motore****Option:****Funzione:**

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

- Tramite un sensore a termistori collegato a uno degli ingressi analogici o digitali (par. 1-93 *Fonte termistore*).
- Mediante il calcolo del carico termico (ETR -Electronic Thermal Relay-relè termico elettronico), basato sul carico corrente e sul tempo. Il carico termico calcolato è confrontato con la corrente nominale del motore  $I_{M,N}$  e la frequenza nominale del motore  $f_{M,N}$ . Il calcolo stima la richiesta di una diminuzione del carico a basse velocità a causa di un minor raffreddamento dalla ventola incorporata nel motore.

[0] Nessuna protezione

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

[1] Termistore, avviso

[2] Termistore, scatto

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

[3] ETR avviso 1

[4] \* ETR scatto 1

[5] ETR avviso 2

[6] ETR scatto 2

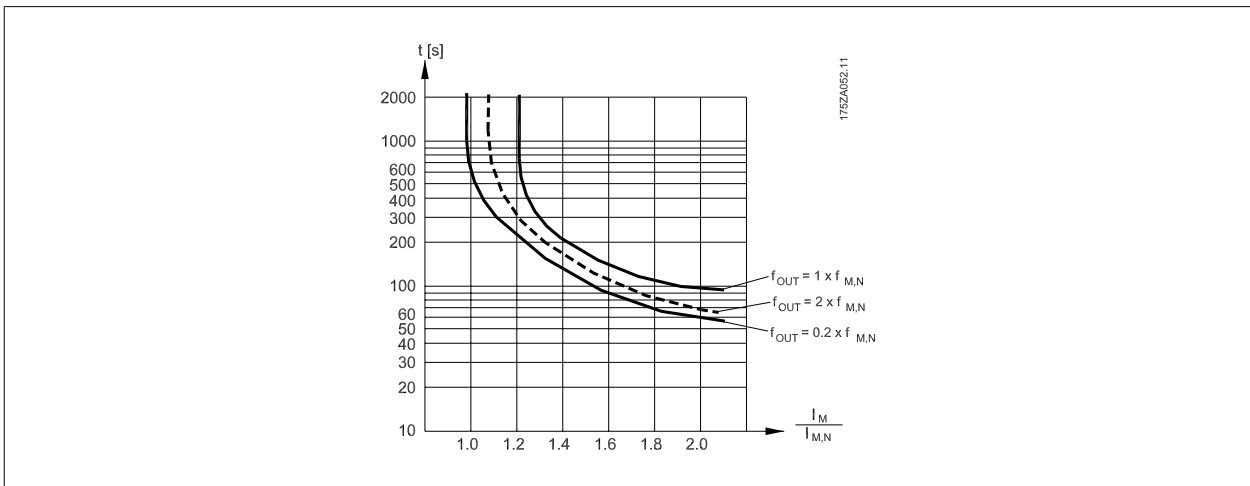
[7] ETR avviso 3

[8] ETR scatto 3

[9] ETR avviso 4

[10] ETR scatto 4

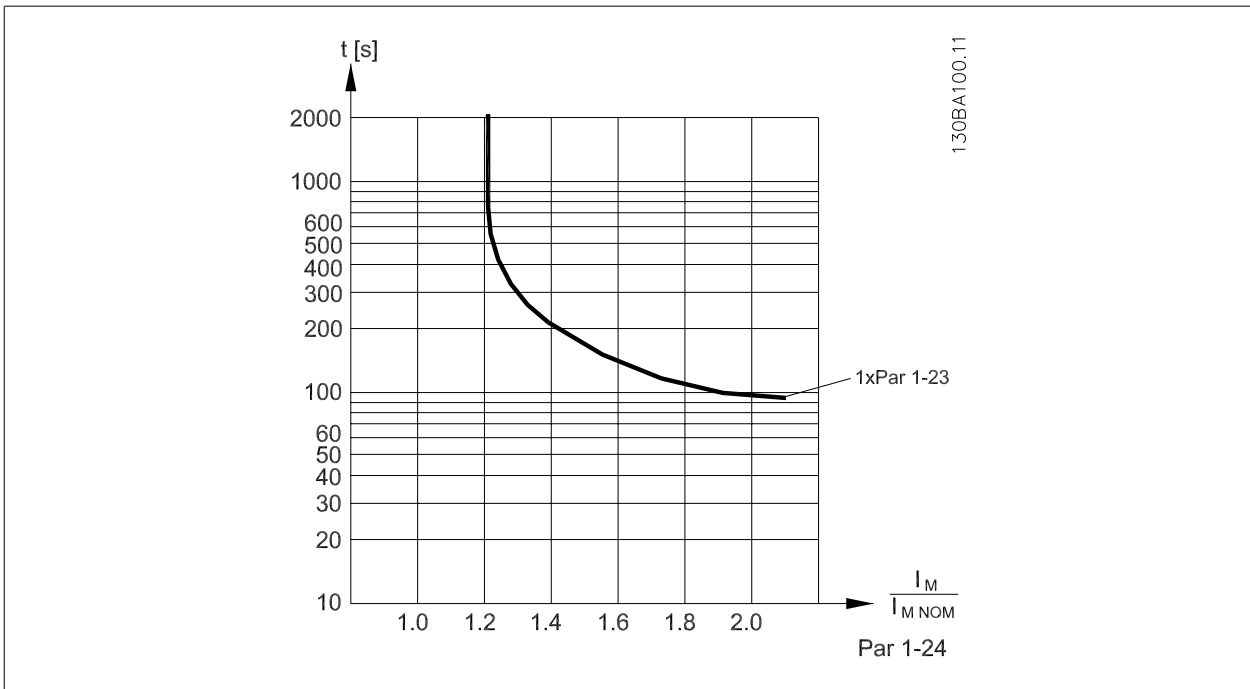
Le funzioni 1-4 ETR (relè termico elettronico) calcolano il carico quando è attivo il setup al quale sono stati selezionati. Ad esempio l'ETR-3 inizia il calcolo quando è selezionato il setup 3. Per il mercato nordamericano: Le funzioni ETR forniscono una protezione da sovraccarico ai motori classe 20,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



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

**1-91 Ventilaz. est. motore**

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



## 1-93 Fonte termistore

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

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

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

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

**NOTA!**

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

**NOTA!**

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

## 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 Corrente CC funzionamento/preriscaldamento

**Range:**

50 %\* [0 - 160. %]

**Funzione:**

Immettere un valore della corr. di mantenim. come percentuale della corrente motore nominale  $I_{M,N}$  impostato in par.1-24 *Corrente motore*. Il 100% della corrente di mantenimento CC corrisponde a  $I_{M,N}$ .

Questo parametro serve a mantenere il motore (coppia di mant.) o per il preriscald. del motore. Il par. è attivo se viene selez. [1] Corr. CC/Prerisc. in 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 - 1000. %]

**Funzione:**

Immettere un valore per la corrente come percentuale della corrente motore nominale  $I_{M,N}$ , vedere par.1-24 *Corrente motore*. Il 100% della corrente di mantenimento CC corrisponde a  $I_{M,N}$ .

La corrente di frenatura CC viene applicata dopo un com. di arresto se la vel. è inferiore al limite imp. in par.2-03 *Vel. inserim. frenatura CC [RPM]*, se è attiva la funz. freno CC inverso o mediante la porta di comunicazione seriale. La corr. di frenata è attiva durante il periodo di tempo impostato in par.2-02 *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:**

10.0 s\* [0.0 - 60.0 s]

**Funzione:**

Imp. la durata della Corrente di frenatura CC imp. in par.2-01 *Corrente di frenatura CC* dopo l'attivaz.

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

**Range:**

0 RPM\* [0 - par. 4-13 RPM]

**Funzione:**

Imp. la vel. di inserimento del freno attivo per la corr. di frenatura CC impostata in par.2-01 *Corrente di frenatura CC* in seguito a 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 resistenza

La resistenza freno incorporata nel sistema, per la dissipazione o per un eccesso di energia di frenatura come calore. Il collegamento di una resistenza di frenatura consente una maggiore tensione di linea in CC durante la frenatura (funzionamento rigenerativo). La funzione Freno resistenza è attiva solo in convertitori di frequenza dotati di un freno dinamico integrato.

[2] Freno CA

## 2-11 Resistenza freno (ohm)

## Range:

## Funzione:

50. Ohm\* [5. - 32000. Ohm]

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

Se la selezione è xxxx, utilizzare questo parametro. Se la selezione è xxx.xx, utilizzare par. 3-81 *Tempo rampa arr. rapido*.

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

## Range:

## Funzione:

5.000 kW\* [0.001 - 500.000 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:

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

Questo parametro consente il monitoraggio della potenza trasmessa alla resistenza freno. La pot. è calcolata sulla base della res. (par.2-11 *Resistenza freno (ohm)* (Ohm)), della tensione bus CC e del tempo di funz. della resistenza.

[0]\* Off

Non è necessario alcun monitoraggio della potenza freno.

[1] Avviso

Attiva un avviso sul display quando la potenza trasmessa per 120 sec. supera il 100% del limite di monitoraggio (par.2-12 *Limite di potenza freno (kW)*).

L'avviso non sarà più visualizzato se la potenza trasmessa scende al di sotto dell'80% del limite di monitoraggio.

[2] Allarme

Fa scattare il convertitore di frequenza e visualizza un allarme quando la potenza calcolata supera il 100% del limite di monitoraggio.

[3] Avviso e allarme

Attiva entrambi, incluso avviso, scatto e allarme.

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

**2-15 Controllo freno**

**Option:**

**Funzione:**

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

La sequenza di prova è la seguente:

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

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



**NOTA!**

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

**2-17 Controllo sovratensione**

**Option:**

**Funzione:**

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

[0]	Disabilitato	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:

0.000 Refe- [-999999.999 - par. 3-03 Referen-  
renceFeed- ceFeedbackUnit]  
backUnit\*

##### Funzione:

Immettere il valore minimo desiderato per il riferimento remoto. Il val. e l'unità del riferimento min. corrisp. alla config. selez. in par.1-00 *Modo configurazione* e par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*, rispettivamente.



##### NOTA!

Con il par. 1-00, Modo configurazione impostato per Anello chiuso [3], è necessario utilizzare il par. 20-13 Riferimento/Retroaz. min.

#### 3-03 Riferimento max.

##### Range:

50.000 Re- [par. 3-02 - 999999.999 Referen-  
ference- ceFeedbackUnit]  
FeedbackU-  
nit\*

##### Funzione:

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



##### NOTA!

Con il par. 1-00, Modo configurazione impostato per Anello chiuso [3], è necessario utilizzare Riferimento/Retr max, par. 20-14.

#### 3-04 Funzione di riferimento

##### Option:

[0] \* Somma

##### Funzione:

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

[1] Esterno/Preimpost.

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

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

### 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 Riferim preimp.

Array [8]

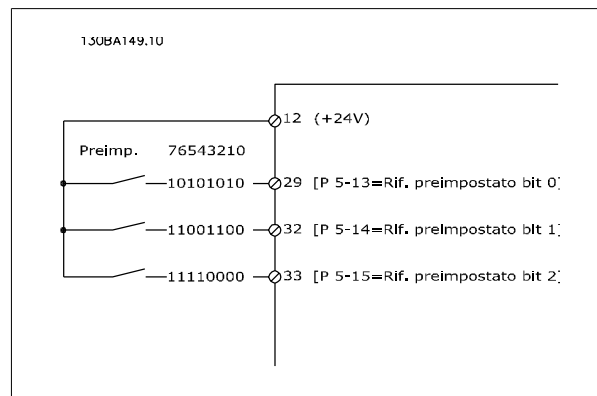
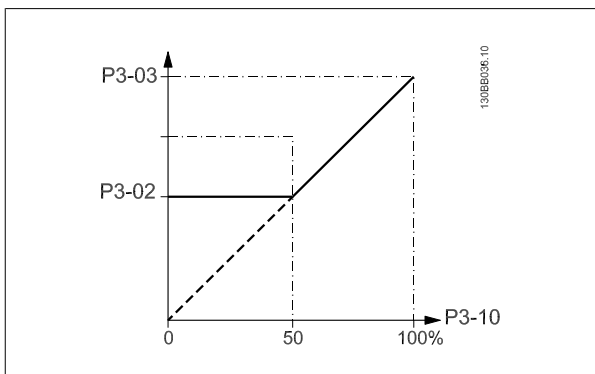
##### Range:

0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]

##### Funzione:

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





**3-11 Velocità di jog [Hz]**

**Range:** 10.0 Hz\* [0.0 - par. 4-14 Hz]  
**Funzione:** La velocità marcia jog è una velocità di uscita fissata a cui il convertitore di frequenza sta funzionando quando la funzione jog è attivata. Vedere anche par.3-80 *Tempo rampa Jog*.

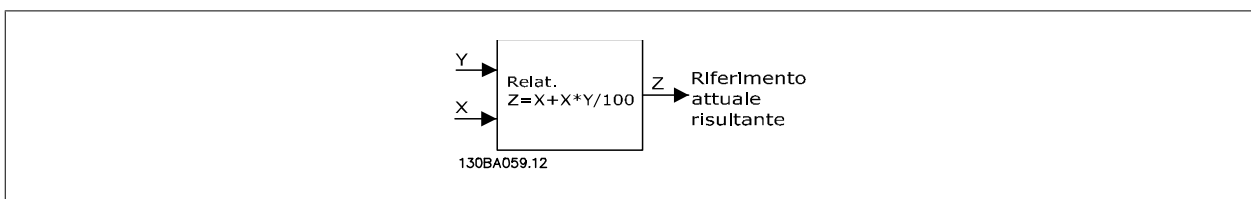
**3-13 Sito di riferimento**

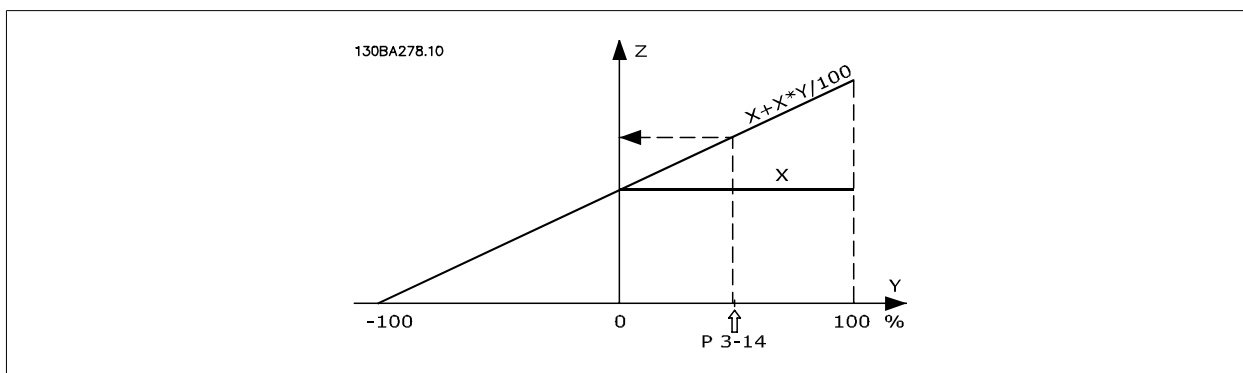
Option:	Funzione:
[0] * Collegato Man./Auto	Usare il riferimento locale in Modalità manuale, o il riferimento remoto in Modalità automatica.
[1] Remoto	Usare il riferimento remoto sia nel modo Manuale che Automatico.
[2] Locale	Usare il riferimento locale sia nel modo Manuale che Automatico.

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

**3-14 Rif. relativo preimpostato**

**Range:** 0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]  
**Funzione:** Il riferimento corrente, X, viene aumentato o diminuito con la percentuale Y impostata in par. 3-14 *Rif. relativo preimpostato*. Questo produce il riferimento attuale Z. Il riferimento corrente (X) è la somma degli ingressi selezionati in par.3-15 *Risorsa di rif. 1*, par.3-16 *Risorsa di riferimento 2*, par.3-17 *Risorsa di riferimento 3* e par. 8-02 *Origine del controllo*.





### 3-15 Risorsa di rif. 1

#### Option:

#### Funzione:

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

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

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

### 3-16 Risorsa di riferimento 2

#### Option:

#### Funzione:

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

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

- [0] Nessuna funz.
- [1] Ingr. analog. 53
- [2] Ingr. analog. 54
- [7] Ingr. impulsi 29
- [8] Ingr. impulsi 33
- [20] \* Potenziom. digitale
- [21] Ingresso anal. X30/11
- [22] Ingresso anal. X30/12
- [23] Ingresso anal. X42/1

[24] Ingresso anal. X42/3

[25] Ingresso anal. X42/5

[30] Anello chiuso est. 1

[31] Anello chiuso est. 2

[32] Anello chiuso est. 3

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

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

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

[0] \* Nessuna funz.

[1] Ingr. analog. 53

[2] Ingr. analog. 54

[7] Ingr. impulsi 29

[8] Ingr. impulsi 33

[20] Potenziom. digitale

[21] Ingresso anal. X30/11

[22] Ingresso anal. X30/12

[23] Ingresso anal. X42/1

[24] Ingresso anal. X42/3

[25] Ingresso anal. X42/5

[30] Anello chiuso est. 1

[31] Anello chiuso est. 2

[32] Anello chiuso est. 3

**3-19 Velocità marcia jog [RPM]****Range:****Funzione:**

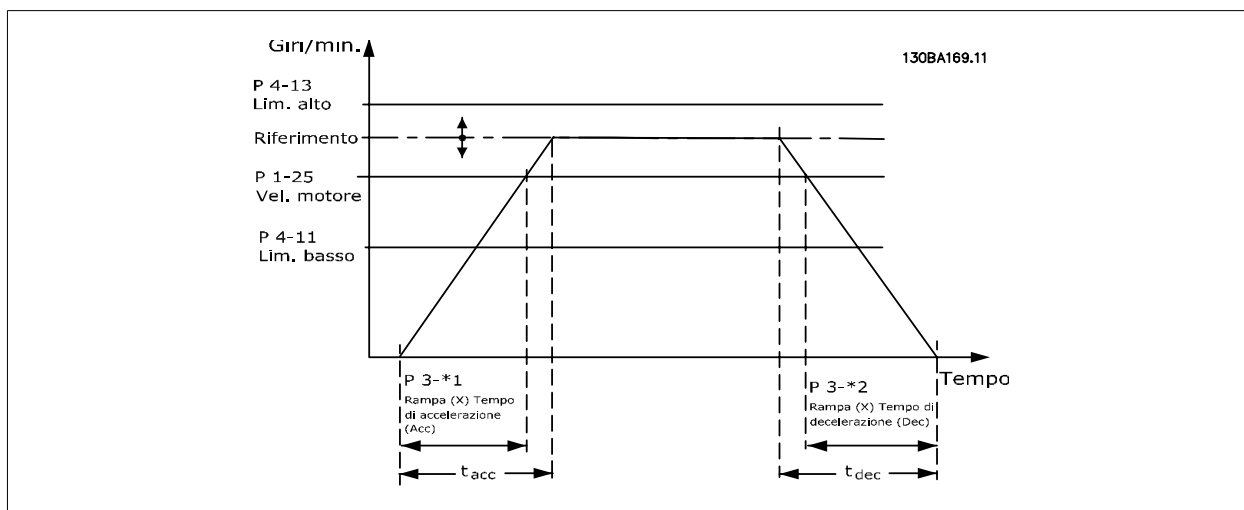
300. RPM\* [0 - par. 4-13 RPM]

Inserire un valore per la velocità di jog  $n_{JOG}$  che è una velocità di uscita fissa. Il convertitore di frequenza funziona a questa velocità quando la funzione jog è attiva. Il limite massimo è definito in par. .

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

**2.5.3 3-4\* Rampa 1**

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



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

**Range:**

10.00 s\* [1.00 - 3600.00 s]

**Funzione:**

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

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

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

**Range:**

20.00 s\* [1.00 - 3600.00 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo rampa di decelerazione, vale a dire il tempo di decelerazione da par.1-25 *Vel. nominale motore* a 0 giri/min. Selezionare un tempo rampa di decelerazione tale che non si verifichino sovratensioni nell'inverter a causa del funzionamento rigenerativo del motore oppure tale che la corrente generata raggiunga il limite di coppia impostato in par. 4-18 *Limite di corrente*. Vedi tempo rampa di accelerazione in par.3-41 *Rampa 1 tempo di accel.*

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

## 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:**

10.00 s\* [1.00 - 3600.00 s]

**Funzione:**

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

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

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

**Range:**

20.00 s\* [1.00 - 3600.00 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo rampa di decelerazione, vale a dire il tempo di decelerazione da par.1-25 *Vel. nominale motore* a 0 giri/min. Selezionare un tempo rampa di decelerazione tale che non si verifichino sovratensioni nell'inverter a causa del funzionamento rigenerativo del motore oppure tale che la corrente generata raggiunga il limite di coppia impostato in par. 4-18 *Limite di corrente*. Vedere il tempo rampa di accelerazione in par.3-51 *Rampa 2 tempo di accel.*

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

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

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

**3-80 Tempo rampa Jog**

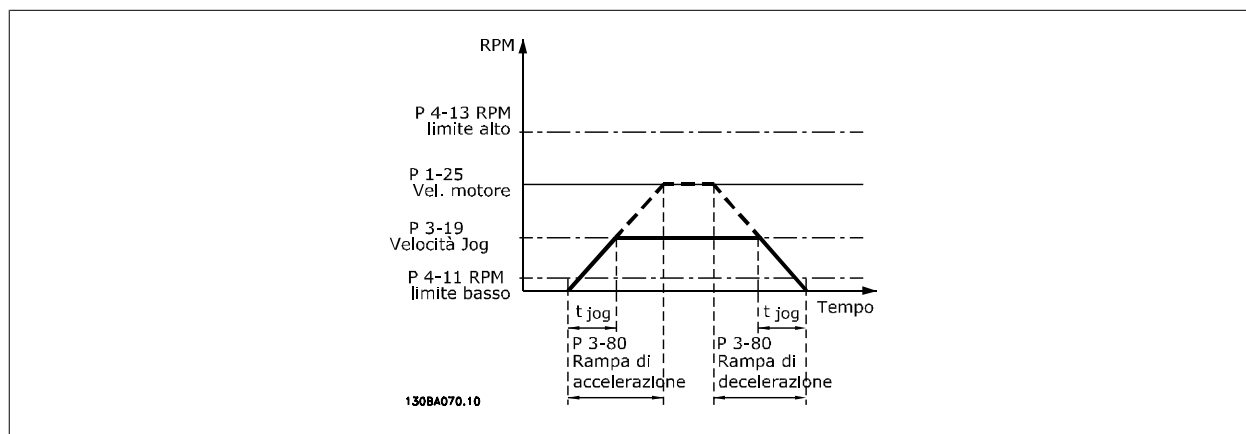
**Range:**

20.00 s\* [1.00 - 3600.00 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 in par.1-25 *Vel. nominale motore*). Assicurarsi che la corrente in uscita risultante richiesta per il determinato tempo di rampa jog non superi il limite di corrente impostato in par. 4-18 *Limite di corrente*. Il tempo di rampa jog viene avviato attivando un segnale jog tramite il pannello di controllo, un ingresso digitale selezionato o la porta di comunicazione seriale.

$$par.. 3 - 80 = \frac{tjog \times nnorm [par.. 1 - 25]}{jog\ velocità [par.. 3 - 19]} [s]$$



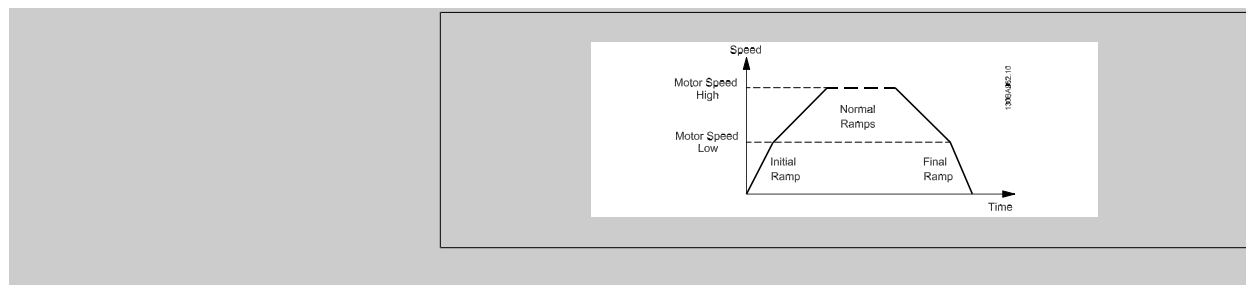
**3-84 Tempo di rampa iniziale**

**Range:**

0 s\* [0 - 60 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo di rampa iniziale dalla velocità zero al Lim. basso vel. motore, par. 4-11 o 4-12. Le pompe a immersione sommerse possono rimanere danneggiate se girano con una velocità inferiore al minimo. Si consiglia un tempo di rampa veloce inferiore alla velocità minima della pompa. Questo parametro può essere applicato come velocità di rampa veloce dalla velocità zero al Lim. basso vel. motore.



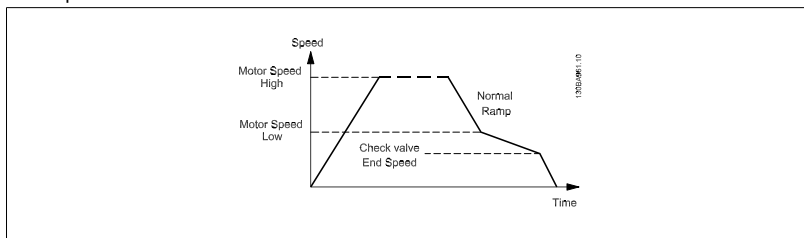
## 3-85 Controllare il tempo rampa della valvola

## Range:

0 s\* [0 – 60 s]

## Funzione:

Al fine di proteggere le valvole di controllo a sfera in caso di arresto, la rampa della valvola di controllo può essere utilizzata come velocità di rampa lenta da par.4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o par.4-12 *Limite basso velocità motore [Hz]*, alla Velocità finale di rampa della valvola di controllo, impostata dall'utente nel par. 3-86 o par. 3-87. Quando par. 3-85 è diverso da 0 secondi, 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 finale della valvola di controllo impostata in par. 3-86 o par. 3-87.



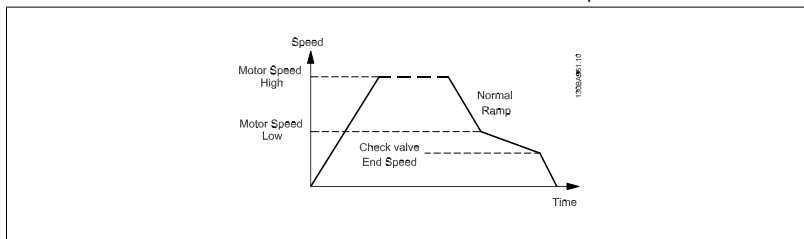
## 3-86 Velocità finale di rampa della valvola di controllo [RPM]

## Range:

0 [giri/ min]\* [0 – Lim. basso vel. motore [giri/min]]

## Funzione:

Impostare la velocità in [giri/min] a un valore inferiore al Lim. basso vel. motore laddove si prevede la chiusura della valvola di controllo e la valvola di controllo non viene più utilizzata.



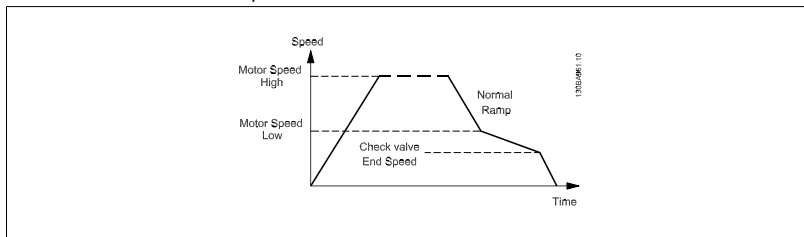
## 3-87 Velocità finale di rampa della valvola di controllo [Hz]

## Range:

0 [Hz]\* [0 – Limite basso velocità motore [Hz]]

## Funzione:

Impostare la velocità in [Hz] a un valore inferiore al Lim. basso vel. motore laddove la rampa della valvola di controllo non verrà più utilizzata.



## 3-88 Tempo rampa finale

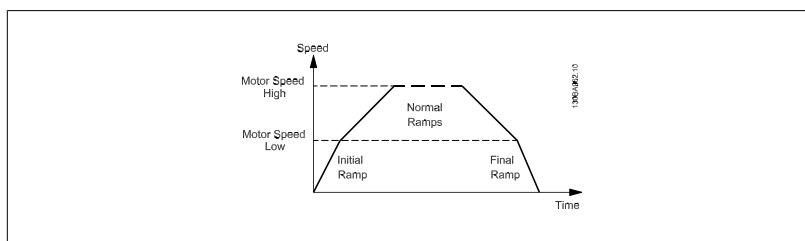
## Range:

0 [s]\* [0 – 60 [s]]

## Funzione:

Impostare il tempo rampa finale da usare quando si decelera dal Lim. basso vel. motore, par. 4-11 o 4-12, alla velocità zero.

Le pompe a immersione sommerse possono rimanere danneggiate se girano con una velocità inferiore al minimo. Si consiglia un tempo di rampa veloce inferiore alla velocità minima della pompa. Questo parametro può essere applicato come velocità di rampa veloce dal Lim. basso vel. motore alla velocità di zero.



### 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

**Range:**

0.10 %\* [0.01 - 200.00 %]

**Funzione:**

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

#### 3-91 Tempo rampa

**Range:**

1.00 s [0.00 - 3600.00 s]

**Funzione:**

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

#### 3-92 Rispristino della potenza

**Option:**

[0] \* Off

**Funzione:**

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

[1] On

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

#### 3-93 Limite massimo

**Range:**

100 %\* [-200 - 200 %]

**Funzione:**

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

#### 3-94 Limite minimo

**Range:**

0 %\* [-200 - 200 %]

**Funzione:**

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

#### 3-95 Ritardo rampa

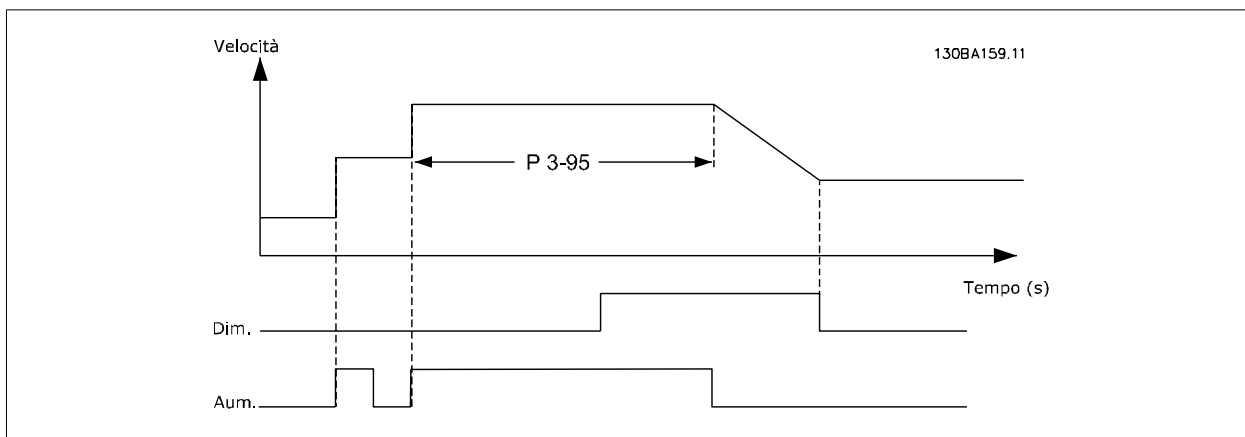
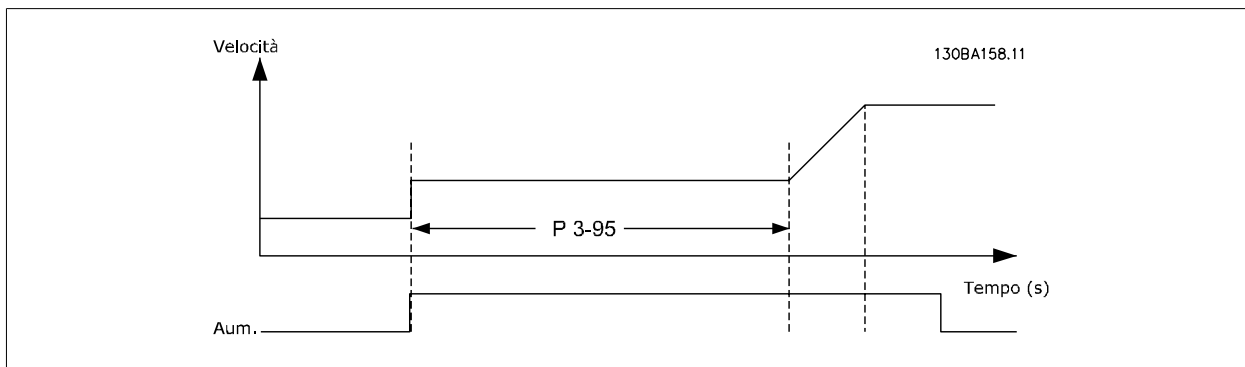
**Range:**

1.000 N/A\* [0.000 - 3600.000 N/A]

**Funzione:**

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

2





## 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:

- [0] \* Senso orario
- [2] Entrambe le direzioni

##### 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.

Selez. il verso desiderato per la velocità motore.

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

##### Range:

0 RPM\* [0 - par. 4-13 RPM]

##### 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 Limite basso velocità motore non deve superare l'impostazione nel par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*.

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

##### Range:

0 Hz\* [0 - par. 4-14 Hz]

##### Funzione:

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

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

##### Range:

1500. RPM\* [par. 4-11 - 60000. RPM]

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



##### NOTA!

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



##### NOTA!

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

**4-14 Limite alto velocità motore [Hz]****Range:**50/60.0 [par. 4-12 - par. 4-19 Hz]  
Hz\***Funzione:**

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

**NOTA!**

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

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

110.0 %\* [0.0 - 1000.0 %]

**Funzione:**

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

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

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

100.0 %\* [0.0 - 1000.0 %]

**Funzione:**

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

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

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

110 %\* [1 - 1000 %]

**Funzione:**

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

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

100.0 Hz\* [1.0 - 1000.0 Hz]

**Funzione:**

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

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

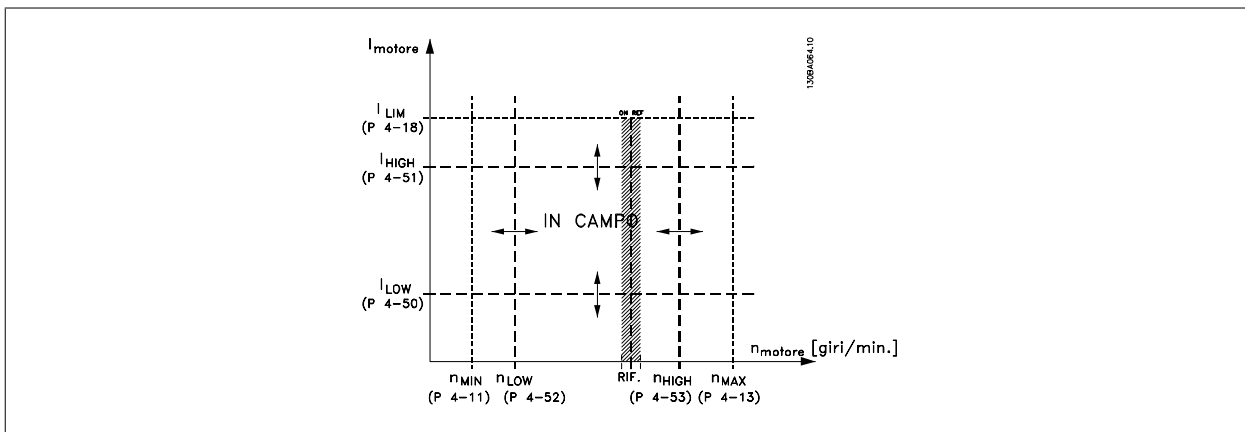
Def. i limiti di avviso impostabili per corrente, velocità, riferimento e retroazione.



**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:**

0.00 A\* [0.00 - par. 4-51 A]

**Funzione:**

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

**4-51 Avviso corrente alta**

**Range:**

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

**Funzione:**

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

**4-52 Avviso velocità bassa**

**Range:**

0 RPM\* [0 - par. 4-53 RPM]

**Funzione:**

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

**4-53 Avviso velocità alta**

**Range:**

par. 4-13 [par. 4-52 - par. 4-13 RPM] RPM\*

**Funzione:**

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



**NOTA!**

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

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

**4-54 Avviso rif. basso****Range:**-999999.99 [-999999.999 - par. 4-55 N/A]  
9 N/A\***Funzione:**

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

**4-55 Avviso riferimento alto****Range:**999999.999 [par. 4-54 - 999999.999 N/A]  
N/A\***Funzione:**

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

**4-56 Avviso retroazione bassa****Range:**-999999.99 [-999999.999 - par. 4-57 Pro-  
9 ProcessCtrlUnit]  
cessCtrlU-  
nit\***Funzione:**

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

**4-57 Avviso retroazione alta****Range:**999999.999 [par. 4-56 - 999999.999 ProcessCtr-  
ProcessCtrlUnit]  
IUnit\***Funzione:**

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

**4-58 Funzione fase motore mancante****Option:**[0] Off  
[1] \* On**Funzione:**Visualizza un allarme in caso di fase del motore mancante.  
Selezionare 100 ms per avere un allarme e un tempo di rilevamento breve in caso di fase motore mancante. 100 ms è consigliato per le applicazioni di sollevamento.  
In caso di mancanza di una fase del motore non viene visualizzato nessun allarme.  
In caso di mancanza di una fase del motore viene visualizzato un allarme.**NOTA!**

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]

**Range:**

0 RPM\* [0 - par. 4-13 RPM]

**Funzione:**

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

**4-61 Bypass velocità da [Hz]**

Array [4]

**Range:**

0 Hz\* [0.0 - par. 4-14 Hz]

**Funzione:**

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

**4-62 Bypass velocità a [giri/min]**

Array [4]

**Range:**

0 RPM\* [0 - par. 4-13 RPM]

**Funzione:**

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

**4-63 Bypass velocità a [Hz]**

Array [4]

**Range:**

0 Hz\* [0.0 - par. 4-14 Hz]

**Funzione:**

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 semiautom. della veloc. di bypass**

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

Deve essere seguito il procedimento seguente:

1. Arrestare il motore.
2. Seleziona Abilitato in par.4-64 *Setup bypass semiautom.*.
3. Premere *Hand On* 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 in par.4-62 *Bypass velocità a [giri/min]* o par.4-63 *Bypass velocità a [Hz]* (array). Ripetere per ogni banda di risonanza identificata alla rampa 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 in par.4-60 *Bypass velocità da [giri/min]* o par.4-61 *Bypass velocità da [Hz]*.
6. Quando il motore ha decelerato fino all'arresto, premere *OK*. Il par.4-64 *Setup bypass semiautom.* verrà riportato automaticamente su Off. Il convertitore di frequenza rimarrà in modalità *Hand On* finché non viene premuto *Off* o *Auto On* sul LCP.

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

**4-64 Setup bypass semiautom.****Option:**

[0] \* Off

**Funzione:**

Nessuna funz.

[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 l'ingresso e l'uscita mediante NPN e PNP.

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

Option:	Funzione:
	Gli ingressi digitali e le uscite digitali programmate sono preprogrammabili per funzionare sia in sistemi PNP che NPN.
[0] * PNP - attivo a 24V	Attivazione sul fronte di salita dell'impulso (0). I sistemi PNP sono collegati con uno stadio di pull-down a GND.
[1] NPN - attivo a 0V	Azione sugli impulsi con fronte negativo (1). I sistemi NPN vengono collegati in pull-up a + 24 V (all'interno del convertitore di frequenza).



#### NOTA!

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

#### 5-01 Modo Morsetto 27

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

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

#### 5-02 Modo Morsetto 29

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

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

### 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

Funzione dell'ingresso digitale	Selezionare	Morsetto
Avviamento	[8]	Tutti *mors 18
Avv. su impulso	[9]	Tutti
Inversione	[10]	Tutti *mors 19
Avv. inversione	[11]	Tutti
Jog	[14]	Tutti *mors 29
Riferimento preimpostato abilitato	[15]	Tutti
Rif. preimp. bit 0	[16]	Tutti
Rif. preimp. bit 1	[17]	Tutti
Rif. preimp. bit 2	[18]	Tutti
Riferimento congelato	[19]	Tutti
Uscita congelata	[20]	Tutti
Speed up	[21]	Tutti
Speed down	[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 (increm.)	[60]	29, 33
Cont. A (decrem.)	[61]	29, 33
Ripristino cont. A	[62]	Tutti
Cont. B (increm.)	[63]	29, 33
Cont. B (decrem.)	[64]	29, 33
Ripristino cont. B	[65]	Tutti
Modo pausa	[66]	
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 programmazione per Interblocco di sicurezza. È possibile ripristinare l'allarme utilizzando un ingresso digitale o il tasto [RESET] se è stata eliminata la causa dell'interblocco esterno. Può essere programmato un ritardo nel par. 22-00, Tempo interblocco esterno. Dopo aver dato un segnale all'ingresso, la reazione sopra descritta sarà ritardata con i tempi impostati nel par. 22-00.																																				
[8]	Avviamento	Selezionare Avviament. per un comando di avviamento/arresto. '1' logico = avviamento, '0' logico = arresto. (Ingresso digitale di default 18).																																				
[9]	Avv. su impulso	Il motore viene avviato se viene fornito un impulso per almeno 2 ms. Il motore si arresta se viene attivato Stop (negato).																																				
[10]	Inversione	Cambia il senso di rotazione dell'albero motore. Selezionare "1" logico per l'inversione. Il segnale di inversione cambia solo il senso di rotazione. Ma non attiva la funzione di avviamento. Selezionare entrambe le direzioni 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]	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 = riferimento esterno attivo; '1' logico = è attivo uno degli otto riferimenti preimpostati.																																				
[16]	Rif. preimp. bit 0	Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base alla tabella seguente.																																				
[17]	Rif. preimp. bit 1	Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base alla tabella seguente.																																				
[18]	Rif. preimp. bit 2	Consente di scegliere uno degli otto riferimenti preimpostati, in base alla tabella seguente.																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rif. preimp. bit</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rif. preimp. 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rif. preimp. 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Rif. preimp. bit	2	1	0	Rif. preimp. 0	0	0	0	Rif. preimp. 1	0	0	1	Rif. preimp. 2	0	1	0	Rif. preimp. 3	0	1	1	Rif. preimp. 4	1	0	0	Rif. preimp. 5	1	0	1	Rif. preimp. 6	1	1	0	Rif. preimp. 7	1	1	1
Rif. preimp. bit	2	1	0																																			
Rif. preimp. 0	0	0	0																																			
Rif. preimp. 1	0	0	1																																			
Rif. preimp. 2	0	1	0																																			
Rif. preimp. 3	0	1	1																																			
Rif. preimp. 4	1	0	0																																			
Rif. preimp. 5	1	0	1																																			
Rif. preimp. 6	1	1	0																																			
Rif. preimp. 7	1	1	1																																			
[19]	Rif. congelato	Blocca il riferimento corrente. Il riferimento bloccato è ora il punto che abilita/condiziona l'utilizzo di Speed up e Speed down. Se vengono utilizzati accelerazione/decelerazione, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (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 Speed up e Speed down. Se vengono utilizzati Speed up/Speed down, la variazione di velocità segue sempre la rampa 2 (par. 3-51 e 3-52) nell'intervallo 0 - par. 1-23 <i>Frequenza motore</i> .																																				
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p><b>NOTA!</b></p> <p>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].</p> </div> </div>																																						
[21]	Speed up	Per il controllo digitale della velocità in accelerazione/decelerazione (potenziometro motore). Attivare questa funzione selezionando Riferimento congelato o Uscita congelata. Se Accelerazione viene attivato per meno di 400 msec., il riferimento risultante sarà aumentato dello 0,1 %. Se Accelerazione viene attivato per oltre 400 msec., il riferimento risultante sarà aumentato in base alla Rampa 1 nel par. 3-41.																																				
[22]	Speed down	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	Selezionare Ingr. impulsi se si utilizza una sequenza di impulsi come riferimento o retroazione. La conversione in scala viene effettuata nel gruppo par 5-5*.
[34]	Rampa bit 0	Seleziona quale ingresso usare. '0' logico seleziona rampa 1, mentre '1' logico seleziona rampa 2.
[36]	Guasto rete (negato)	Attiva il par. 14-10 <i>Guasto di 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 altro ingresso digitale a <i>Avviamento automatico</i> e deve essere applicato a questo un segnale. I pulsanti <i>Hand on</i> e <i>Auto on</i> sull'LCP non hanno 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 (incred.)	(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 (incred.)	(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. *Alternanza pompa primaria*, par. 25-50, deve essere impostato su *In fase di comando* [2] o *In fase di attivazione o comando* [3]. *Evento di alternanza*, par. 25-51, può essere impostato su una delle quattro opzioni.

- [130 - 138] Interblocco pompa 1 - Interblocco pompa 9 Per le 9 opzioni di impostazione sopra, par. 25-10, Interblocco pompa, deve essere impostato su *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 *S'*[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 RELÈ 1 (solo se non è la pompa primaria)	Controllato dal convertitore di frequenza (non può essere interbloccato)
[131] Interblocco Pompa 2	Comandato da RELÈ 2	Comandato da RELÈ 1
[132] Interblocco Pompa 3	Comandato da RELÈ 3	Comandato da RELÈ 2
[133] Interblocco Pompa 4	Comandato da RELÈ 4	Comandato da RELÈ 3
[134] Interblocco Pompa 5	Comandato da RELÈ 5	Comandato da RELÈ 4
[135] Interblocco Pompa 6	Comandato da RELÈ 6	Comandato da RELÈ 5
[136] Interblocco Pompa 7	Comandato da RELÈ 7	Comandato da RELÈ 6
[137] Interblocco Pompa 8	Comandato da RELÈ 8	Comandato da RELÈ 7
[138] Interblocco Pompa 9	Comandato da RELÈ 9	Comandato da RELÈ 8

### 5-10 Ingr. digitale morsetto 18

#### Option:

#### Funzione:

[0]	Nessuna funzione	
[1]	Ripristino	
[2]	Evol. libera neg.	
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.	
[5]	Freno CC neg.	
[6]	Stop (negato)	
[7]	Interblocco esterno	
[8] *	Avviam.	Stesse opzioni e funzioni di par. 5-1*, eccetto per <i>Ingr. impulsi</i> .
[9]	Avv. a impulsi	
[10]	Inversione	
[11]	Avv. inversione	
[14]	Jog	
[15]	Rif. preimp. abil.	
[16]	Rif. preimp. bit 0	
[17]	Rif. preimp. bit 1	
[18]	Rif. preimp. bit 2	
[19]	Blocco riferimento	
[20]	Blocco uscita	
[21]	Speed up	
[22]	Speed down	
[23]	Selez. setup bit 0	
[24]	Selez. setup bit 1	
[34]	Rampa bit 0	

[36] Guasto rete (negato)

[37] Modalità incendio

[52] Abilitaz. avviam.

[53] Avviam. man.

[54] Avviam. autom.

[55] Aumento pot. digit.

[56] Riduzione pot. digit.

[57] Azzeram. pot. digit.

[62] Ripristino cont. A

[65] Ripristino cont. B

[66] Pausa motore

[78] Riprist. parola manutenz. preventiva

[120] Avviam. pompa di comando

[121] Altern. pompa primaria

[130] Interbl. pompa 1

[131] Interbl. pompa 2

[132] Interbl. pompa 3

### 5-11 Ingr. digitale morsetto 19

**Option:**

**Funzione:**

[0] \* Nessuna funzione

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

[1] Ripristino

[2] Evol. libera neg.

[3] Ruota lib. e ripr. inv.

[5] Freno CC neg.

[6] Stop (negato)

[7] Interblocco esterno

[8] Avviam.

[9] Avv. a impulsi

[10] Inversione

[11] Avv. inversione

[14] Jog

[15] Rif. preimp. abil.

[16] Rif. preimp. bit 0

[17] Rif. preimp. bit 1

[18] Rif. preimp. bit 2

[19] Blocco riferimento

[20] Blocco uscita

[21] Speed up

[22] Speed down

[23] Selez. setup bit 0

[24] Selez. setup bit 1

[34] Rampa bit 0

[36] Guasto rete (negato)

[37] Modalità incendio

[52] Abilitaz. avviam.

[53] Avviam. man.

[54]	Avviam. autom.
[55]	Aumento pot. digit.
[56]	Riduzione pot. digit.
[57]	Azzeram. pot. digit.
[62]	Ripristino cont. A
[65]	Ripristino cont. B
[66]	Pausa motore
[78]	Riprist. parola manutenz. preventiva
[120]	Avviam. pompa di comando
[121]	Altern. pompa primaria
[130]	Interbl. pompa 1
[131]	Interbl. pompa 2
[132]	Interbl. pompa 3

### 5-12 Ingr. Digitale morsetto 27

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

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

[0] *	Nessuna funzione
[1]	Ripristino
[2]	Evol. libera neg.
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.
[5]	Freno CC neg.
[6]	Stop (negato)
[7]	Interblocco esterno
[8]	Avviam.
[9]	Avv. a impulsi
[10]	Inversione
[11]	Avv. inversione
[14]	Jog
[15]	Rif. preimp. abil.
[16]	Rif. preimp. bit 0
[17]	Rif. preimp. bit 1
[18]	Rif. preimp. bit 2
[19]	Blocco riferimento
[20]	Blocco uscita
[21]	Speed up
[22]	Speed down
[23]	Selez. setup bit 0
[24]	Selez. setup bit 1
[34]	Rampa bit 0
[36]	Guasto rete (negato)
[37]	Modalità incendio
[52]	Abilitaz. avviam.
[53]	Avviam. man.
[54]	Avviam. autom.
[55]	Aumento pot. digit.
[56]	Riduzione pot. digit.

- [57] Azzeram. pot. digit.
- [62] Ripristino cont. A
- [65] Ripristino cont. B
- [66] Pausa motore
- [78] Riprist. parola manutenz. preventiva
- [120] Avviam. pompa di comando
- [121] Altern. pompa primaria
- [130] Interbl. pompa 1
- [131] Interbl. pompa 2
- [132] Interbl. pompa 3

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

<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
[0]	Nessuna funzione
[1]	Ripristino
[2]	Evol. libera neg.
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.
[5]	Freno CC neg.
[6]	Stop (negato)
[7]	Interblocco esterno
[8]	Avviam.
[9]	Avv. a impulsi
[10]	Inversione
[11]	Avv. inversione
[14] *	Jog <span style="margin-left: 100px;">Stesse opzioni e funzioni del par. 5-1*.</span>
[15]	Rif. preimp. abil.
[16]	Rif. preimp. bit 0
[17]	Rif. preimp. bit 1
[18]	Rif. preimp. bit 2
[19]	Blocco riferimento
[20]	Blocco uscita
[21]	Speed up
[22]	Speed down
[23]	Selez. setup bit 0
[24]	Selez. setup bit 1
[30]	Ingresso contatore
[32]	Ingr. impulsi
[34]	Rampa bit 0
[36]	Guasto rete (negato)
[37]	Modalità incendio
[52]	Abilitaz. avviam.
[53]	Avviam. man.
[54]	Avviam. autom.
[55]	Aumento pot. digit.
[56]	Riduzione pot. digit.
[57]	Azzeram. pot. digit.
[60]	Cont. A (incred.)

[61]	Cont. A (decrem.)
[62]	Ripristino cont. A
[63]	Cont. B (increm.)
[64]	Cont. B (decrem.)
[65]	Ripristino cont. B
[66]	Pausa motore
[78]	Riprist. parola manutenz. preventiva
[120]	Avviam. pompa di comando
[121]	Altern. pompa primaria
[130]	Interbl. pompa 1
[131]	Interbl. pompa 2
[132]	Interbl. pompa 3

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

Option:	Funzione:	
[0] *	Nessuna funzione	Stesse opzioni e funzioni di par. 5-1*, eccetto per <i>Ingr. impuls</i> .
[1]	Ripristino	
[2]	Evol. libera neg.	
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.	
[5]	Freno CC neg.	
[6]	Stop (negato)	
[7]	Interblocco esterno	
[8]	Avviam.	
[9]	Avv. a impulsi	
[10]	Inversione	
[11]	Avv. inversione	
[14]	Jog	
[15]	Rif. preimp. abil.	
[16]	Rif. preimp. bit 0	
[17]	Rif. preimp. bit 1	
[18]	Rif. preimp. bit 2	
[19]	Blocco riferimento	
[20]	Blocco uscita	
[21]	Speed up	
[22]	Speed down	
[23]	Selez. setup bit 0	
[24]	Selez. setup bit 1	
[34]	Rampa bit 0	
[36]	Guasto rete (negato)	
[37]	Modalità incendio	
[52]	Abilitaz. avviam.	
[53]	Avviam. man.	
[54]	Avviam. autom.	
[55]	Aumento pot. digit.	
[56]	Riduzione pot. digit.	
[57]	Azzeram. pot. digit.	
[62]	Ripristino cont. A	

[65]	Ripristino cont. B
[66]	Pausa motore
[78]	Riprist. parola manutenz. preventiva
[120]	Avviam. pompa di comando
[121]	Altern. pompa primaria
[130]	Interbl. pompa 1
[131]	Interbl. pompa 2
[132]	Interbl. pompa 3

**5-15 Ingr. digitale morsetto 33****Option:****Funzione:**

[0] *	Nessuna funzione	Stesse opzioni e funzioni di par. 5-1* Ingressi digitali.
[1]	Ripristino	
[2]	Evol. libera neg.	
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.	
[5]	Freno CC neg.	
[6]	Stop (negato)	
[7]	Interblocco esterno	
[8]	Avviam.	
[9]	Avv. a impulsi	
[10]	Inversione	
[11]	Avv. inversione	
[14]	Jog	
[15]	Rif. preimp. abil.	
[16]	Rif. preimp. bit 0	
[17]	Rif. preimp. bit 1	
[18]	Rif. preimp. bit 2	
[19]	Blocco riferimento	
[20]	Blocco uscita	
[21]	Speed up	
[22]	Speed down	
[23]	Selez. setup bit 0	
[24]	Selez. setup bit 1	
[30]	Ingresso contatore	
[32]	Ingr. impulsi	
[34]	Rampa bit 0	
[36]	Guasto rete (negato)	
[37]	Modalità incendio	
[52]	Abilitaz. avviam.	
[53]	Avviam. man.	
[54]	Avviam. autom.	
[55]	Aumento pot. digit.	
[56]	Riduzione pot. digit.	
[57]	Azzeram. pot. digit.	
[60]	Cont. A (increm.)	
[61]	Cont. A (decrem.)	
[62]	Ripristino cont. A	

[63]	Cont. B (increm.)
[64]	Cont. B (decrem.)
[65]	Ripristino cont. B
[66]	Pausa motore
[78]	Riprist. parola manutenz. preventiva
[120]	Avviam. pompa di comando
[121]	Altern. pompa primaria
[130]	Interbl. pompa 1
[131]	Interbl. pompa 2
[132]	Interbl. pompa 3

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

Option:	Funzione:
[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* eccetto per <i>Ingr. impulsi</i> [32].
[1]	Ripristino
[2]	Evol. libera neg.
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.
[5]	Freno CC neg.
[6]	Stop (negato)
[7]	Interblocco esterno
[8]	Avviam.
[9]	Avv. a impulsi
[10]	Inversione
[11]	Avv. inversione
[14]	Jog
[15]	Rif. preimp. abil.
[16]	Rif. preimp. bit 0
[17]	Rif. preimp. bit 1
[18]	Rif. preimp. bit 2
[19]	Blocco riferimento
[20]	Blocco uscita
[21]	Speed up
[22]	Speed down
[23]	Selez. setup bit 0
[24]	Selez. setup bit 1
[34]	Rampa bit 0
[36]	Guasto rete (negato)
[37]	Modalità incendio
[52]	Abilitaz. avviam.
[53]	Avviam. man.
[54]	Avviam. autom.
[55]	Aumento pot. digit.
[56]	Riduzione pot. digit.
[57]	Azzeram. pot. digit.
[62]	Ripristino cont. A



[65]	Ripristino cont. B
[66]	Pausa motore
[78]	Riprist. parola manutenz. preventiva
[120]	Avviam. pompa di comando
[121]	Altern. pompa primaria
[130]	Interbl. pompa 1
[131]	Interbl. pompa 2
[132]	Interbl. pompa 3

**5-17 Ingr. digitale morsetto X30/3****Option:****Funzione:**

[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* eccetto per <i>Ingr. impulsi</i> [32].
[1]	Ripristino	
[2]	Evol. libera neg.	
[3]	Ruota lib. e ripr. inv.	
[5]	Freno CC neg.	
[6]	Stop (negato)	
[7]	Interblocco esterno	
[8]	Avviam.	
[9]	Avv. a impulsi	
[10]	Inversione	
[11]	Avv. inversione	
[14]	Jog	
[15]	Rif. preimp. abil.	
[16]	Rif. preimp. bit 0	
[17]	Rif. preimp. bit 1	
[18]	Rif. preimp. bit 2	
[19]	Blocco riferimento	
[20]	Blocco uscita	
[21]	Speed up	
[22]	Speed down	
[23]	Selez. setup bit 0	
[24]	Selez. setup bit 1	
[34]	Rampa bit 0	
[36]	Guasto rete (negato)	
[37]	Modalità incendio	
[52]	Abilitaz. avviam.	
[53]	Avviam. man.	
[54]	Avviam. autom.	
[55]	Aumento pot. digit.	
[56]	Riduzione pot. digit.	
[57]	Azzeram. pot. digit.	
[62]	Ripristino cont. A	
[65]	Ripristino cont. B	
[66]	Pausa motore	

[78] Riprist. parola manutenz. preventiva

[120] Avviam. pompa di comando

[121] Altern. pompa primaria

[130] Interbl. pompa 1

[131] Interbl. pompa 2

[132] Interbl. pompa 3

**5-18 Ingr. digitale morsetto X30/4****Option:****Funzione:**

[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\* eccetto per *Ingr. impulsi* [32].

[1] Ripristino

[2] Evol. libera neg.

[3] Ruota lib. e ripr. inv.

[5] Freno CC neg.

[6] Stop (negato)

[7] Interblocco esterno

[8] Avviam.

[9] Avv. a impulsi

[10] Inversione

[11] Avv. inversione

[14] Jog

[15] Rif. preimp. abil.

[16] Rif. preimp. bit 0

[17] Rif. preimp. bit 1

[18] Rif. preimp. bit 2

[19] Blocco riferimento

[20] Blocco uscita

[21] Speed up

[22] Speed down

[23] Selez. setup bit 0

[24] Selez. setup bit 1

[34] Rampa bit 0

[36] Guasto rete (negato)

[37] Modalità incendio

[52] Abilitaz. avviam.

[53] Avviam. man.

[54] Avviam. autom.

[55] Aumento pot. digit.

[56] Riduzione pot. digit.

[57] Azzeram. pot. digit.

[62] Ripristino cont. A

[65] Ripristino cont. B

[66] Pausa motore

[78] Riprist. parola manutenz. preventiva

[120] Avviam. pompa di comando

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

### 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 uscite 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>Velocità minima per funzione di arresto [giri/min]</i> . Il motore è in funzione e non ci sono avvisi.
[8]	Mar.in range/n. avv.	Il motore gira alla velocità di riferimento.
[9]	Allarme	L'uscita è attivata da un allarme. Non sono presenti avvisi.
[10]	Allarme o avviso	L'uscita è attivata da un allarme o da un avviso.
[11]	Al lim. coppia	È stato superato il limite di coppia impostato nel par. 4-16 o par. 1-17.
[12]	Fuori campo corrente	La corrente del motore è al di fuori dell'intervallo impostato nel par. 4-18.
[13]	Sotto corrente, bassa	La corrente del motore è inferiore a quella impostata nel par. 4-50.
[14]	Sopra corrente, alta	La corrente del motore è superiore a quella impostata nel par. 4-51.
[15]	F. campo velocità	La frequenza di uscita è al di fuori 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'intervento di retroazione	Il campo di retroazione viene impostato nei par 4-56 e 4-57.
[19]	Sotto retroaz. bassa	La retroazione è al di sotto del limite programmato nel par. 4-56 <i>Avviso retroazione bassa</i> .
[20]	Sopra retroaz. alta	Il segnale di retroazione è al di sopra del limite programmato nel par. 4-57 <i>Avviso retroazione alta</i> .
[21]	Avviso termico	È attivo l'avviso termico se è stato superato il limite di temperatura nel motore, nel convertitore di frequenza, nella resistenza di frenatura o nel termistore.
[25]	Inversione	<i>Inversione. '1' logico = relè attivato, 24 V CC quando il motore ruota in senso orario. '0' logico = relè non attivato, nessun segnale quando il motore ruota in senso antiorario.</i>
[26]	Bus OK	Comunicazione attiva (nessun timeout) mediante la porta di comunicazione seriale.
[27]	Coppia lim. e arresto	Utilizzato quando si esegue un arresto in evoluzione libera e in condizioni di limite della coppia. Il segnale è '0' logico se il convertitore di frequenza ha ricevuto un segnale di arresto ed è al limite di coppia.
[28]	Freno, nessun avviso	Il freno è attivo e non ci sono avvisi.
[29]	Fr.pronto, no gu.	Il freno è pronto per funzionare e non ci sono guasti.

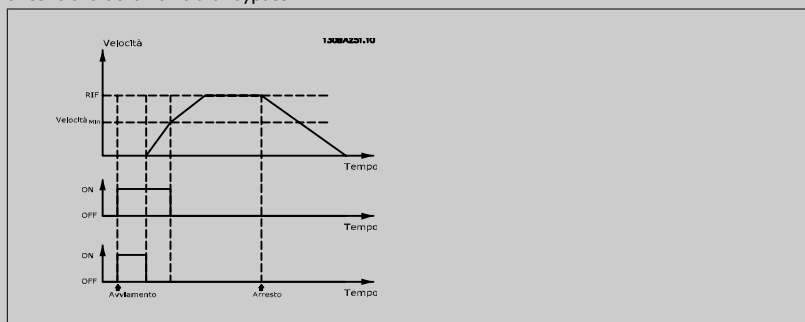
[30]	Guasto freno (IGBT)	L'uscita è un "1" logico quando l'IGBT di frenatura è cortocircuitato. Utilizzare questa funzione per proteggere il convertitore di frequenza in caso di guasti nei moduli dei freni. Utilizzare l'uscita o il relè per scollegare la tensione di rete dal convertitore di frequenza.
[35]	Interblocco esterno	Interblocco esterno viene attivato mediante uno degli ingressi digitali.
[40]	Fuori campo rif.	
[41]	Sotto riferimento, basso	
[42]	Sopra riferimento, alto	
[45]	Com. bus	
[46]	Controllore bus 1 se timeout	
[47]	Controllore bus 0 se timeout	
[55]	Uscita a impulsi	
[60]	Comparatore 0	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 4 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[65]	Comparatore 5	Vedere il gruppo par. 13-1*. Se il Comparatore 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 regolatore SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [38] <i>Imp. usc. dig. A alta</i> . L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [32] <i>Imp. usc. dig. A bassa</i> .
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere il par. 13-52 <i>Azione regolatore SL</i> . L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [39] <i>Imp. usc. dig. 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 Controllo</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 regolatore 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 regolatore 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 regolatore 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' AND 'Inversione').
[165]	Rif. locale attivo	L'uscita sarà alta se il par. 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = [2] "Locale" o se il par. 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = [0] <i>Collegato a Manuale / Autom.</i> sono attivi contemporaneamente mentre l'LCP è in modalità manuale.
[166]	Rif. remoto attivo	L'uscita sarà alta se il par. 3-13 <i>Sito di riferimento</i> = Remoto [1] o <i>Collegato a Manuale / Autom.</i> [0] sono attivi mentre l'LCP è in modalità [Auto on].
[167]	Com. di avv. attivo	L'uscita aumenta ogni qualvolta è presente un comando di avviamento attivo (cioè mediante una connessione bus a ingresso digitale o [Hand on] o [Auto on]).

**NOTA!**

Tutti i comandi di arresto/evoluzione a ruota libera devono essere inattivi.

[168]	Conv.freq.mod.man	L'uscita aumenta ogni qualvolta il convertitore di frequenza è in modalità manuale (come indicato dalla luce del LED in alto [Hand on]).
[169]	Conv.freq.mod.auto	L'uscita aumenta ogni qualvolta il convertitore di frequenza è in modalità manuale (come indicato dalla luce del LED in alto [Auto on]).
[180]	Errore orologio	La funzione orologio è stata reimpostata ai valori predefiniti (2000-01-01) a causa di una caduta di tensione.
[181]	Manutenzione preventiva	Uno o più degli Interventi di manutenzione preventiva nel par. 23-10, Elemento soggetto a manutenzione preventiva, ha superato il tempo per l'intervento specificato nel par. 23-11, Intervento di manutenzione.
[190]	Portata nulla	Una situazione di Portata nulla o di Velocità minima è stata rilevata se abilitata in <i>Rilevam. velocità minima</i> par. 22-21 e/o <i>Rilevam. assenza di portata</i> , par. 22-22.
[191]	Funzione pompa a secco	È stata rilevata una condizione di funz. a secco pompa. Questa funzione deve essere abilitata nel par. 22-26, Funzionamento a secco della pompa.
[192]	Fine curva	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.

2

[199]	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	Controllato dal convertitore di frequenza
[201] Pompa 2 in esecuzione	Comandato da RELÈ 2	Comandato da RELÈ 1
[203] Pompa 3 in esecuzione	Comandato da RELÈ 3	Comandato da RELÈ 2

### 5-30 Uscita dig. morsetto 27

#### Option:

#### Funzione:

[0] *	Nessuna funzione	Stesse opzioni e funzioni del par. 5-3*.
[1]	Comando pronto	
[2]	Conv. freq. pronto	
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	
[4]	Standby / nessun avviso	
[5]	In funzione	
[6]	In marcia/no avviso	
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.	
[9]	Allarme	
[10]	Allarme o avviso	
[11]	Al lim. coppia	
[12]	Fuori interv.di corr.	
[13]	Sotto corrente, bassa	
[14]	Sopra corrente, alta	
[15]	Fuori dall'intervallo di velocità	
[16]	Sotto velocità, bassa	
[17]	Sopra velocità, alta	
[18]	Fuori campo retroaz.	
[19]	Sotto retroaz. bassa	
[20]	Sopra retroaz. alta	
[21]	Termica Avviso	
[25]	Invers.	
[26]	Bus OK	
[27]	Coppia lim.&arresto	
[28]	Freno, ness. avv.	
[29]	Fr.pronto, no gu.	
[30]	Guasto freno (IGBT)	
[35]	Interblocco esterno	

[40]	Fuori campo rif.
[41]	Sotto rif., basso
[42]	Sopra rif., alto
[45]	Com. bus
[46]	Com. bus, 1 se T/O
[47]	Com. bus, 0 se T/O
[55]	Uscita a impulsi
[60]	Comparatore 0
[61]	Comparatore 1
[62]	Comparatore 2
[63]	Comparatore 3
[64]	Comparatore 4
[65]	Comparatore 5
[70]	Regola logica 0
[71]	Regola logica 1
[72]	Regola logica 2
[73]	Regola logica 3
[74]	Reg. log. 4
[75]	Reg. log. 5
[80]	Uscita digitale SL A
[81]	Uscita digitale SL B
[82]	Uscita digitale SL C
[83]	Uscita digitale SL D
[84]	Uscita digitale SL E
[85]	Uscita digitale SL F
[160]	Nessun allarme
[161]	Inversione attiva
[165]	Rif. locale attivo
[166]	Rif. remoto attivo
[167]	Com. di avv. attivo
[168]	Modalità manuale
[169]	Modalità automatica
[180]	Errore orologio
[181]	Manut. preventiva
[190]	Portata nulla
[191]	Funzione pompa a secco
[192]	Fine curva
[193]	Modo pausa
[194]	Cinghia rotta
[195]	Controllo valvola bypass
[196]	Mod. di incendio attiva
[197]	Mod. inc. era attiva
[198]	Modo bypass attivo
[200]	Piena capacità
[201]	Pompa 1 in funzione
[202]	Pompa 2 in funzione
[203]	Pompa 3 in funzione

### 5-31 Uscita dig. morsetto 29

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

[0] *	Nessuna funzione	Stesse opzioni e funzioni del par. 5-3*. Uscite digitali.
[1]	Comando pronto	
[2]	Conv. freq. pronto	
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	
[4]	Standby / nessun avviso	
[5]	In funzione	
[6]	In marcia/no avviso	
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.	
[9]	Allarme	
[10]	Allarme o avviso	
[11]	Al lim. coppia	
[12]	Fuori interv.di corr.	
[13]	Sotto corrente, bassa	
[14]	Sopra corrente, alta	
[15]	Fuori dall'intervallo di velocità	
[16]	Sotto velocità, bassa	
[17]	Sopra velocità, alta	
[18]	Fuori campo retroaz.	
[19]	Sotto retroaz. bassa	
[20]	Sopra retroaz. alta	
[21]	Termica Avviso	
[25]	Invers.	
[26]	Bus OK	
[27]	Coppia lim.&arresto	
[28]	Freno, ness. avv.	
[29]	Fr.pronto, no gu.	
[30]	Guasto freno (IGBT)	
[35]	Interblocco esterno	
[40]	Fuori campo rif.	
[41]	Sotto rif., basso	
[42]	Sopra rif., alto	
[45]	Com. bus	
[46]	Com. bus, 1 se T/O	
[47]	Com. bus, 0 se T/O	
[55]	Uscita a impulsi	
[60]	Comparatore 0	
[61]	Comparatore 1	
[62]	Comparatore 2	
[63]	Comparatore 3	
[64]	Comparatore 4	
[65]	Comparatore 5	
[70]	Regola logica 0	
[71]	Regola logica 1	
[72]	Regola logica 2	
[73]	Regola logica 3	



[74] Reg. log. 4

[75] Reg. log. 5

[80] Uscita digitale SL A

[81] Uscita digitale SL B

[82] Uscita digitale SL C

[83] Uscita digitale SL D

[84] Uscita digitale SL E

[85] Uscita digitale SL F

[160] Nessun allarme

[161] Inversione attiva

[165] Rif. locale attivo

[166] Rif. remoto attivo

[167] Com. di avv. attivo

[168] Modalità manuale

[169] Modalità automatica

[180] Errore orologio

[181] Manut. preventiva

[190] Portata nulla

[191] Funzione pompa a secco

[192] Fine curva

[193] Modo pausa

[194] Cinghia rotta

[195] Controllo valvola bypass

[196] Mod. di incendio attiva

[197] Mod. inc. era attiva

[198] Modo bypass attivo

[200] Piena capacità

[201] Pompa 1 in funzione

[202] Pompa 2 in funzione

[203] Pompa 3 in funzione

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

[0] \* Nessuna funzione

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

[1] Comando pronto

[2] Conv. freq. pronto

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

[4] Standby / nessun avviso

[5] In funzione

[6] In marcia/no avviso

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

[9] Allarme

[10] Allarme o avviso

[11] Al lim. coppia

[12] Fuori interv.di corr.

[13] Sotto corrente, bassa

[14]	Sopra corrente, alta
[15]	Fuori dall'intervallo di velocità
[16]	Sotto velocità, bassa
[17]	Sopra velocità, alta
[18]	Fuori campo retroaz.
[19]	Sotto retroaz. bassa
[20]	Sopra retroaz. alta
[21]	Termica Avviso
[25]	Invers.
[26]	Bus OK
[27]	Coppia lim.&arresto
[28]	Freno, ness. avv.
[29]	Fr.pronto, no gu.
[30]	Guasto freno (IGBT)
[35]	Interblocco esterno
[40]	Fuori campo rif.
[41]	Sotto rif., basso
[42]	Sopra rif., alto
[45]	Com. bus
[46]	Com. bus, 1 se T/O
[47]	Com. bus, 0 se T/O
[55]	Uscita a impulsi
[60]	Comparatore 0
[61]	Comparatore 1
[62]	Comparatore 2
[63]	Comparatore 3
[64]	Comparatore 4
[65]	Comparatore 5
[70]	Regola logica 0
[71]	Regola logica 1
[72]	Regola logica 2
[73]	Regola logica 3
[74]	Reg. log. 4
[75]	Reg. log. 5
[80]	Uscita digitale SL A
[81]	Uscita digitale SL B
[82]	Uscita digitale SL C
[83]	Uscita digitale SL D
[84]	Uscita digitale SL E
[85]	Uscita digitale SL F
[160]	Nessun allarme
[161]	Inversione attiva
[165]	Rif. locale attivo
[166]	Rif. remoto attivo
[167]	Com. di avv. attivo
[168]	Modalità manuale
[169]	Modalità automatica

[180]	Errore orologio
[181]	Manut. preventiva
[190]	Portata nulla
[191]	Funzione pompa a secco
[192]	Fine curva
[193]	Modo pausa
[194]	Cinghia rotta
[195]	Controllo valvola bypass
[196]	Mod. di incendio attiva
[197]	Mod. inc. era attiva
[198]	Modo bypass attivo
[200]	Piena capacità
[201]	Pompa 1 in funzione
[202]	Pompa 2 in funzione
[203]	Pompa 3 in funzione

**5-33 Uscita dig. mors. 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.
[1]	Comando pronto	
[2]	Conv. freq. pronto	
[3]	Conv. freq. pr. / rem.	
[4]	Standby / nessun avviso	
[5]	In funzione	
[6]	In marcia/no avviso	
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.	
[9]	Allarme	
[10]	Allarme o avviso	
[11]	Al lim. coppia	
[12]	Fuori interv.di corr.	
[13]	Sotto corrente, bassa	
[14]	Sopra corrente, alta	
[15]	Fuori dall'intervallo di velocità	
[16]	Sotto velocità, bassa	
[17]	Sopra velocità, alta	
[18]	Fuori campo retroaz.	
[19]	Sotto retroaz. bassa	
[20]	Sopra retroaz. alta	
[21]	Termica Avviso	
[25]	Invers.	
[26]	Bus OK	
[27]	Coppia lim.&arresto	
[28]	Freno, ness. avv.	
[29]	Fr.pronto, no gu.	
[30]	Guasto freno (IGBT)	
[35]	Interblocco esterno	

[40]	Fuori campo rif.
[41]	Sotto rif., basso
[42]	Sopra rif., alto
[45]	Com. bus
[46]	Com. bus, 1 se T/O
[47]	Com. bus, 0 se T/O
[60]	Comparatore 0
[61]	Comparatore 1
[62]	Comparatore 2
[63]	Comparatore 3
[64]	Comparatore 4
[65]	Comparatore 5
[70]	Regola logica 0
[71]	Regola logica 1
[72]	Regola logica 2
[73]	Regola logica 3
[74]	Reg. log. 4
[75]	Reg. log. 5
[80]	Uscita digitale SL A
[81]	Uscita digitale SL B
[82]	Uscita digitale SL C
[83]	Uscita digitale SL D
[84]	Uscita digitale SL E
[85]	Uscita digitale SL F
[160]	Nessun allarme
[161]	Inversione attiva
[165]	Rif. locale attivo
[166]	Rif. remoto attivo
[167]	Com. di avv. attivo
[168]	Modalità manuale
[169]	Modalità automatica
[180]	Errore orologio
[181]	Manut. preventiva
[190]	Portata nulla
[191]	Funzione pompa a secco
[192]	Fine curva
[193]	Modo pausa
[194]	Cinghia rotta
[195]	Controllo valvola bypass
[200]	Piena capacità
[201]	Pompa 1 in funzione
[202]	Pompa 2 in funzione
[203]	Pompa 3 in funzione

### 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]	No Operation
[1]	Comando pronto
[2]	Conv. freq. pronto
[3]	Conv. freq. pr. / rem.
[4]	Standby/Nessun avviso
[5] *	In funzione
[6]	In marcia/no avviso
[8]	Mar./rif. rag./n. avv.
[9]	Allarme
[10]	Allarme o avviso
[11]	Al lim. coppia
[12]	Fuori interv.di corr.
[13]	Sotto corrente, bassa
[14]	Sopra corrente, alta
[15]	Fuori dall'intervallo di velocità
[16]	Sotto velocità, bassa
[17]	Sopra velocità, alta
[18]	Fuori campo retroazione
[19]	Sotto retroaz. bassa
[20]	Sopra retroaz. alta
[21]	Termica Avviso
[25]	Inversione
[26]	Bus OK
[27]	Coppia lim.&arresto
[28]	Freno, ness. avv.
[29]	Fr.pronto, no gu.
[30]	Guasto freno (IGBT)
[35]	Interblocco esterno
[36]	Bit 11 par. di contr.
[37]	Bit 12 par. di contr.
[40]	Fuori campo retroazione
[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]	Parola preventiva
[190]	Portata nulla
[191]	Funzione pompa a secco
[192]	Fine curva
[193]	Modo pausa
[194]	Cinghia rotta
[195]	Controllo valvola bypass
[199]	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

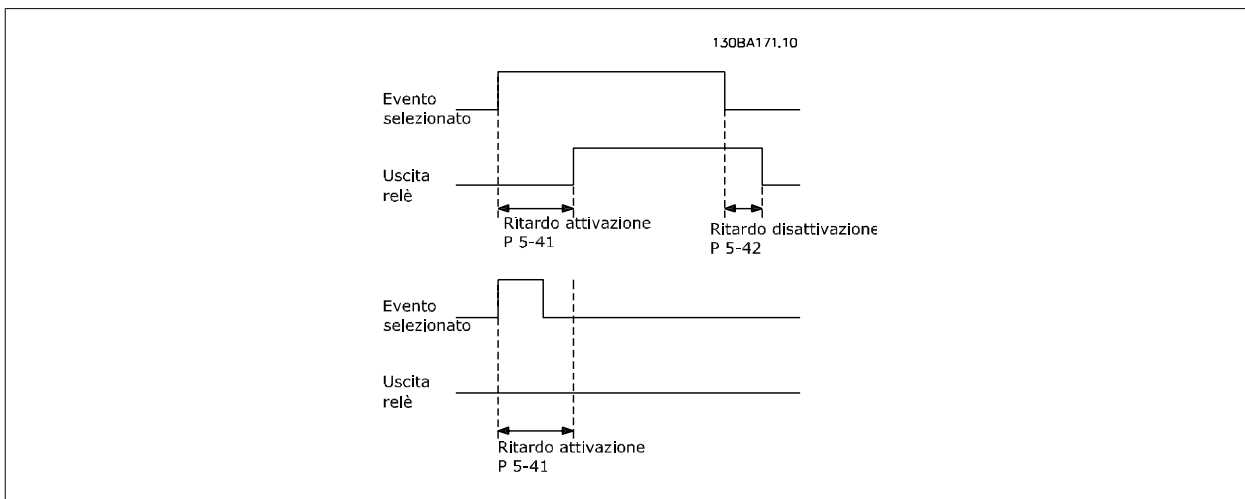
Array [8] (relè 1 [0], relè 2 [1], relè 3 [2], relè 4 [3], relè 5 [4], relè 6 [5], relè 7 [6], relè 8 [7], relè 9 [8])

##### Range:

0.01 s\* [0.01 - 600.00 s]

##### Funzione:

Imp. il ritardo per il tempo di attivazione dei relè. Scegliere uno dei relè meccanici disponibili e MCO 105 in una funzione array. Vedere par. 5-40 *Funzione relè*. I relè 3-6 sono inclusi in MCB 112 (ATEX).



**5-42 Ritardo disatt., relè**

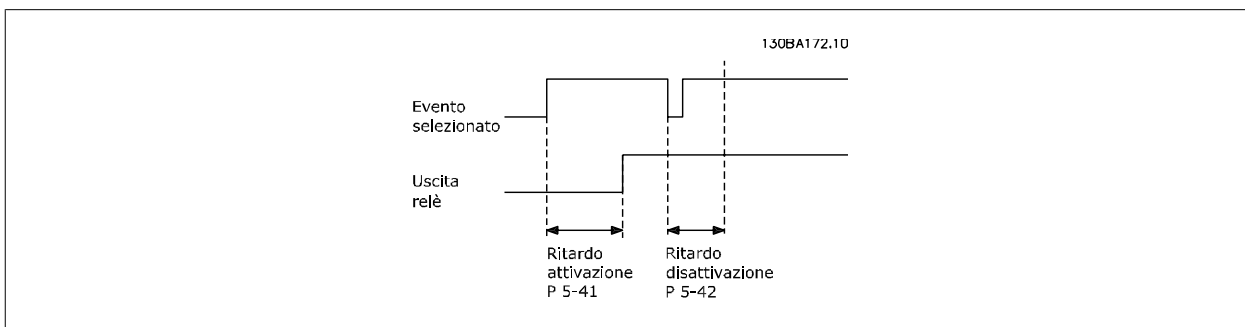
Array [8] (relè 1 [0], relè 2 [1], relè 3 [2], relè 4 [3], relè 5 [4], relè 6 [5], relè 7 [6], relè 8 [7], relè 9 [8])

**Range:**

0.01 s\* [0.01 - 600.00 s]

**Funzione:**

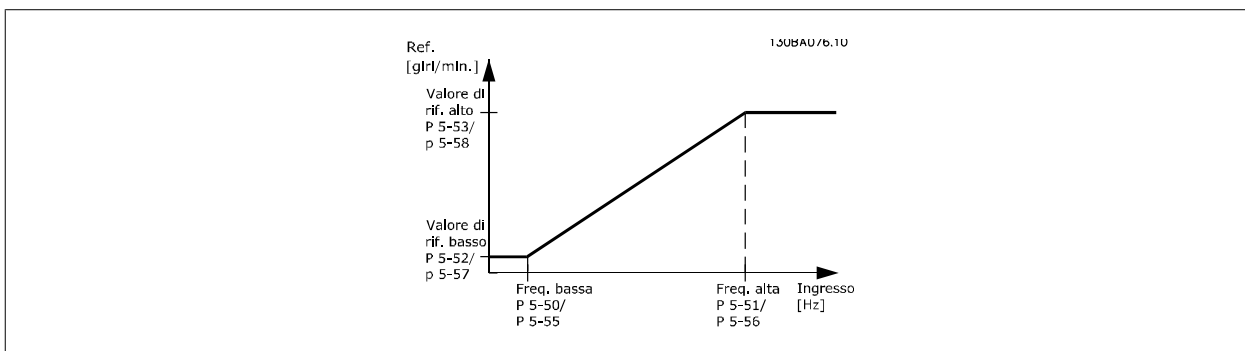
Imp. il ritardo del tempo di disatt. dei relè. Scegliere uno dei relè meccanici disponibili e MCO 105 in una funzione array. Vedere par. 5-40 *Funzione relè*.



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

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



**5-50 Frequenza bassa morsetto 29****Range:**

100 Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funzione:**

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

**5-51 Frequenza alta mors. 29****Range:**

100 Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funzione:**

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

**5-52 Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29****Range:**

0.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

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

**5-53 Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29****Range:**

100.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

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

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

100 ms\* [1 - 1000 ms]

**Funzione:**

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

**5-55 Frequenza bassa morsetto 33****Range:**

100 Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funzione:**

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

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

100 Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funzione:**

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

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

0.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

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

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

100.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

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

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

100 ms\* [1 - 1000 ms]

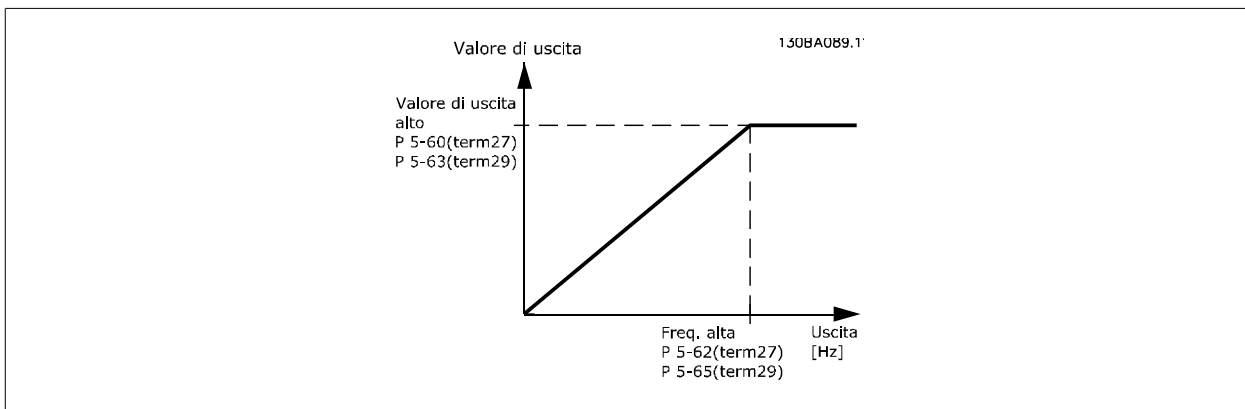
**Funzione:**

Imp. la cost. di tempo per il filtro imp. Le oscillaz. sul segnale di retroaz. dal regolatore sono smorzate da un filtro passa-basso in modo da ridurne 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]	Freq. di uscita
[101]	Riferimento
[102]	Retroazione
[103]	Corrente motore
[104]	Coppia rel. al lim.
[105]	Coppia rel.a val.nom
[106]	Potenza
[107]	Velocità
[108]	Coppia
[113]	Anello chiuso est. 1
[114]	Anello chiuso est. 2
[115]	Anello chiuso est. 3

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

**Option:**

**Funzione:**

[0] *	Nessuna funzione	Stesse opzioni e funzioni del par. 5-6*.  Selezionare l'operazione variabile assegnata alla visualizzazione per il morsetto 27. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.
[45]	Com. bus	
[48]	Com. bus, timeout	
[100]	Freq. di uscita	
[101]	Riferimento	
[102]	Retroazione.	
[103]	Corrente motore	
[104]	Coppia rel. al lim.	
[105]	Coppia rel.a val.nom	

[106]	Potenza
[107]	Velocità
[113]	Anello chiuso est. 1
[114]	Anello chiuso est. 2
[115]	Anello chiuso est. 3

**5-62 Freq. max. uscita impulsi #27****Range:**

5000 Hz\* [0 - 32000 Hz]

**Funzione:**

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

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

**5-63 Uscita impulsi variabile morsetto 29****Option:**

[0] \* Nessuna funzione

**Funzione:**

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

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

[45]	Com. bus
[48]	Com. bus, timeout
[100]	Freq. di uscita
[101]	Riferimento
[102]	Retroazione.
[103]	Corrente motore
[104]	Coppia rel. al lim.
[105]	Coppia rel.a val.nom
[106]	Potenza
[107]	Velocità
[113]	Anello chiuso est. 1
[114]	Anello chiuso est. 2
[115]	Anello chiuso est. 3

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

5000 Hz\* [0 - 32000 Hz]

**Funzione:**

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

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

**5-66 Uscita imp. variabile mors. X30/6****Option:**

[0] \* Nessuna funzione

**Funzione:**

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

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

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

[45]	Com. bus
[48]	Com. bus, timeout
[100]	Freq. di uscita
[101]	Riferimento
[102]	Retroazione.
[103]	Corrente motore
[104]	Coppia rel. al lim.
[105]	Coppia rel.a val.nom

[106] Potenza

[107] Velocità

[113] Anello chiuso est. 1

[114] Anello chiuso est. 2

[115] Anello chiuso est. 3

**5-68 Freq. max. uscita impulsi #X30/6**

**Range:**

5000 Hz\* [0 - 32000 Hz]

**Funzione:**

Imp. la frequenza massima sul morsetto X30/6 che si riferisce alla variabile di uscita in par. 5-66 *Uscita imp. variabile mors. X30/6*. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

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

**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 N/A\* [0 - 2147483647 N/A]

**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:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

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

**5-94 Preimp. timeout uscita impulsi #27**

**Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**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:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

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

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

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

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

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

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

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

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

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Contiene la frequenza da applicare al morsetto di uscita digitale 6 quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un 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 imp. la config. di I/O analogici.

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



**NOTA!**

I termistori sono collegati a un ingresso analogico o digitale.

#### 6-00 Tempo timeout tensione zero

**Range:**

10 s\* [1 - 99 s]

**Funzione:**

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

#### 6-01 Funz. temporizz. tensione zero

**Option:**

**Funzione:**

Selez. la funzione di timeout. La funzione impostata in par.6-01 *Funz. temporizz. tensione zero* verrà attivata se il segnale di ingresso sul morsetto 53 o 54 è inferiore al 50% del valore in par.6-10 *Tens. bassa morsetto 53*, par.6-12 *Corr. bassa morsetto 53*, par.6-20 *Tens. bassa morsetto 54* o par.6-22 *Corr. bassa morsetto 54* per un lasso di tempo definito in par.6-00 *Tempo timeout tensione zero*. Se sono presenti contemporaneamente diversi timeout, il convertitore di frequenza assegna le priorità alle funzioni di temporizz. come segue:

1. par.6-01 *Funz. temporizz. tensione zero*
2. par.8-04 *Funzione controllo timeout*

La frequenza di uscita del convertitore di frequenza può essere:

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

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

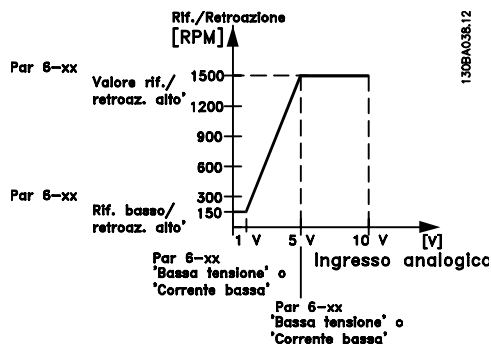
[1] Blocco uscita

[2] Arresto

[3] Mar.Jog

[4] Vel. max.

[5] Stop e scatto



## 6-02 Funzione Fire mode timeout

Option:

Funzione:

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

- [0] \* Off
- [1] Blocco uscita
- [2] Arresto
- [3] Mar.Jog
- [4] Vel. max.

### 2.8.3 6-1\* Ingr. analog 1

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

#### 6-10 Tens. bassa morsetto 53

Range:

0.07 V\* [0.00 - par. 6-11 V]

Funzione:

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso in par.6-14 *Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53*.

#### 6-11 Tensione alta morsetto 53

Range:

10.00 V\* [par. 6-10 - 10.00 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 *Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53*.

#### 6-12 Corr. bassa morsetto 53

Range:

4.00 mA\* [0.00 - 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 *Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53*). Il valore impostato deve essere >2 mA in modo da attivare la *Funz. temporizz. tensione zero* nel par. 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero*.

#### 6-13 Corrente alta morsetto 53

Range:

20.00 mA\* [par. 6-12 - 20.00 mA]

Funzione:

Immettere il valore di corr.alta che corrisponde al riferimento/retroazione alti impostati in par. 6-15 *Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53*.

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

0.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde alla bassa tens. o bassa corr. impostata in par.6-10 *Tens. bassa morsetto 53* e par.6-12 *Corr. bassa morsetto 53*.

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

50.000 N/ A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione/corrente in par.6-11 *Tensione alta morsetto 53* e par.6-13 *Corrente alta morsetto 53*.

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

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. È la cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul mors. 53. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo.  
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**6-17 Tensione zero mors. 53****Option:**

[0] Disattivato

[1] \* Abilitato

**Funzione:**

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

**2.8.4 6-2\* Ingr. analog. 2**

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

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

0.07 V\* [0.00 - par. 6-21 V]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel par.6-24 *Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54*).

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

10.00 V\* [par. 6-20 - 10.00 V]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par.6-25 *Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54*.

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

4.00 mA\* [0.00 - par. 6-23 mA]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo segnale di riferimento deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato nel par.6-24 *Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54*). Il valore impostato deve essere >2 mA in modo da attivare la Funz. temporizz. tensione zero nel par. 6-01 *Funz. temporizz. tensione zero*.

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

20.00 mA\* [par. 6-22 - 20.00 mA]

**Funzione:**

Immettere il valore di corr.alta che corrisponde al valore di riferimento o di retroazione alti impostati in par.6-25 *Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54*.

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

0.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di basso voltaggio/bassa corrente impostato in par.6-20 *Tens. bassa morsetto 54* e par.6-22 *Corr. bassa morsetto 54*.

**6-25 Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54****Range:**

100.000 N/ A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione/corrente in par.6-21 *Tensione alta morsetto 54* e par.6-23 *Corrente alta morsetto 54*.

**6-26 Tempo Cost. filtro morsetto 54****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. È la cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul mors. 54. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo.  
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**6-27 Tensione zero mors. 54,****Option:**

[0] Disattivato

[1] \* Abilitato

**Funzione:**

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

**2.8.5 6-3\* Ingr. analog. 3 (MCB 101)**

I parametri per configurare la scala e i limiti per l'ingresso analogico 3 (morsetto X30/11)

**6-30 Val. di tens. bassa mors. X30/11****Range:**

0.07 V\* [0.00 - par. 6-31 V]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso (impostato in par.6-34 *M. X30/11 val.b. Rif/Retr.*).

**6-31 Val. tensione alta mors. X30/11****Range:**

10.00 V\* [par. 6-30 - 10.00 V]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto (impostato in par.6-35 *Morsetto X30/11 val. alto Rif/Retroaz.*).

**6-34 M. X30/11 val.b. Rif/Retr.****Range:**

0.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di bassa tensione (impostato in par.6-30 *Val. di tens. bassa mors. X30/11*).

**6-35 Morsetto X30/11 val. alto Rif/Retroaz.****Range:**

100.000 N/ A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di alta tensione (impostato in par.6-31 *Val. tensione alta mors. X30/11*).



**6-36 Tempo cost. filt. mors. X30/11****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul morsetto X30/11.

par.6-36 *Tempo cost. filt. mors. X30/11* non può essere modificato mentre il motore è in funzione.

**6-37 Tens. zero mors. X30/11****Option:****Funzione:**

Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero. 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 6-4\* 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 Val. tens. bassa morsetto X30/12****Range:**

0.07 V\* [0.00 - par. 6-41 V]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso impostato in par.6-44 *Val. tens. alta morsetto X30/12*.

**6-41 Val. tens. bassa morsetto X30/12****Range:**

10.00 V\* [par. 6-40 - 10.00 V]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato in par.6-45 *M. X30/12 val.b. Rif/Retr.*

**6-44 Val. tens. alta morsetto X30/12****Range:**

0.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di bassa tensione impostato in par.6-40 *Val. tens. bassa morsetto X30/12*.

**6-45 M. X30/12 val.b. Rif/Retr.****Range:**

100.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

Imposta il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico in modo da farlo corrispondere al valore di alta tensione impostato in par.6-41 *Val. tens. bassa morsetto X30/12*.

**6-46 Tempo cost. filtro mors. X30/12****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Una costante di tempo del filtro passa-basso digitale di primo ordine per sopprimere il rumore elettrico sul morsetto X30/12.

par.6-46 *Tempo cost. filtro mors. X30/12* non può essere modificato mentre il motore è in funzione.

### 6-47 Tens. zero mors. X30/12

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

Questo parametro permette di disabilitare il monitoraggio della tensione zero. 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 6-5\* 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:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita minima (0 or 4 mA) del segnale analogico sul morsetto 42. Impostare il valore alla **percentuale** dell'intero campo della variabile selezionata in par. 6-50 *Uscita morsetto 42*.

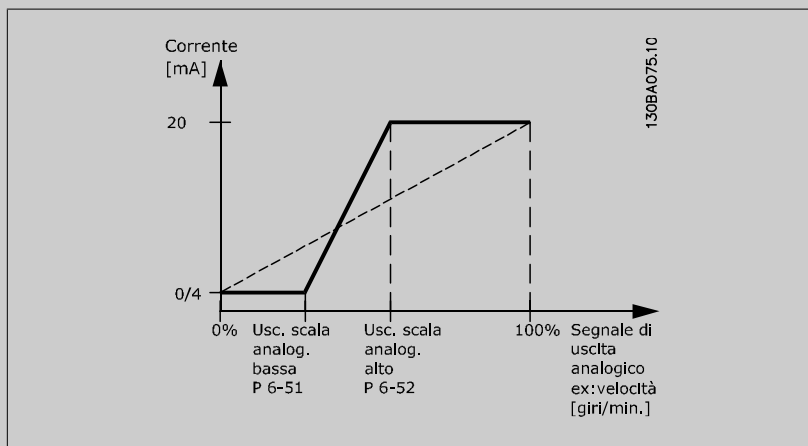
**6-52 Mors. 42, usc. scala max.**

**Range:**

100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita max (20 mA) segnale analogico sul mors. 42. Impostare il valore alla percentuale dell'intero campo della variabile selezionata in par. 6-50 *Uscita morsetto 42*.



È possibile ottenere un valore inferiore a 20 mA a scala intera programmando i valori >100% mediante la formula seguente:

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

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

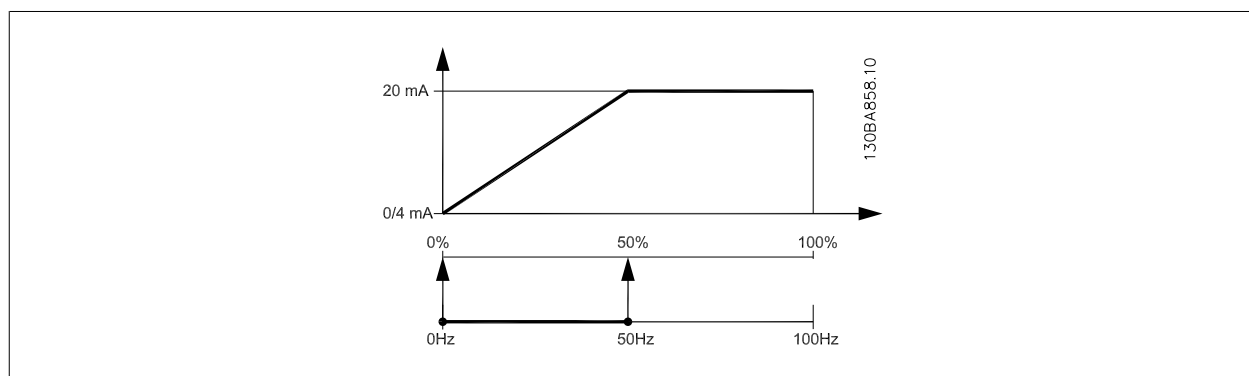
**ESEMPIO 1:**

Valore variabile= FREQ. DI USCITA, range = 0-100 HZ

Range necessario per l'uscita = 0-50 Hz

Il segnale di uscita 0 o 4 mA è necessario a 0 Hz (0% del range) - impostare par.6-51 *Mors. 42, usc. scala min.* a 0%

Il segnale di uscita 20 mA è necessario a 50 Hz (50% del range) - impostare par.6-52 *Mors. 42, usc. scala max.* a 50%



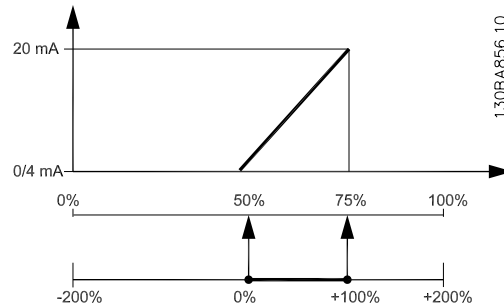
## ESEMPIO 2:

Variabile= RETROAZIONE, range= da -200% a +200%

Range necessario per l'uscita= 0-100%

Il segnale di uscita 0 o 4 mA è necessario a 0% (50% del range) - impostare par.6-51 *Mors. 42, usc. scala min.* a 50%

Il segnale di uscita 20 mA è necessario a 100% (75% del range) - impostare par.6-52 *Mors. 42, usc. scala max.* a 75%



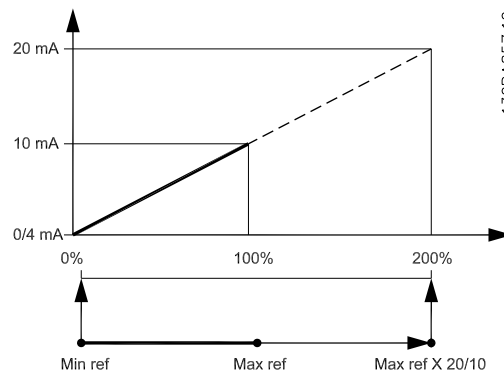
## ESEMPIO 3:

Valore variabile= RIFERIMENTO, range= Rif. min - Rif. max

Range necessario per l'uscita= Rif. min. (0%) - Rif. max (100%), 0-10 mA

Il segnale di uscita 0 o 4 mA è necessario a Rif. min. - impostare par.6-51 *Mors. 42, usc. scala min.* a 0%

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

**6-53 Morsetto 42, uscita controllata via bus****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello dell'uscita 42 se controllato tramite bus.

**6-54 Mors. 42 Preimp. timeout uscita****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello preimpostato dell'uscita 42.

Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout in par. 6-50 *Uscita morsetto 42*, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

**2.8.8 6-6\* Uscita anal. 2 (MCB 101)**

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

**6-60 Uscita morsetto X30/8****Option:****Funzione:**

[0] *	Nessuna funzione
[100]	Freq. di uscita
[101]	Riferimento
[102]	Retroazione.
[103]	Corrente motore
[104]	Coppia rel. al lim.
[105]	Coppia rel.a val.nom
[106]	Potenza
[107]	Velocità
[113]	Anello chiuso est. 1
[114]	Anello chiuso est. 2
[115]	Anello chiuso est. 3
[130]	Freq. uscita 4-20mA
[131]	Riferim. 4-20mA
[132]	Retroaz. 4-20mA
[133]	Corr. mot. 4-20mA
[134]	% lim. copp. 4-20 mA
[135]	% copp. n. 4-20 mA
[136]	Potenza 4-20mA
[137]	Veloc. 4-20mA
[139]	Com. bus
[140]	Com. bus 4-20 mA
[141]	T/O com. bus
[142]	T/O com. bus 4-20mA
[143]	Anello chiuso est. 1 4-20mA
[144]	Anello chiuso est. 2 4-20mA
[145]	Anello chiuso est. 3 4-20mA

**6-61 Morsetto X30/8, scala min.****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Demoltiplica l'uscita minima del segnale analogico selezionato sul morsetto X30/8. Demoltiplicare il valore minimo come percentuale del valore massimo del segnale, cioè per 0mA (o 0 Hz) al 25% del valore di uscita massimo, viene programmato il 25%. Il valore non può mai essere superiore all'impostazione corrispondente in par.6-62 *Morsetto X30/8, scala max.* se il valore è inferiore a 100%. Questo parametro è attivo quando il modulo opzionale MCB 101 è installato sul convertitore di frequenza.

**6-62 Morsetto X30/8, scala max.****Range:**

100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Converte in scala l'uscita massima del segnale analogico selezionato sul morsetto X30/8. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale di corrente desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una corrente inferiore a 20 mA a fondo scala o 20 mA al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 20 mA ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 20 mA. Se si desidera una corrente compresa tra 4 e 20 mA all'uscita massima (100%), calcolare il valore percentuale da programmare sul convertitore di frequenza come segue:

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

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

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

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Contiene il valore da applicare al mors. di uscita quando è configurato come [Bus Controlled].

**2****6-64 Mors. X30/8 Preimp. timeout uscita****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Contiene il valore da applicare al mors. di uscita quando è configurato come [Bus Controlled Timeout] e viene rilevato un 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:

L'impostazione in questo parametro esclude le impostazioni in par.8-50 *Selezione ruota libera* fino a par.8-56 *Selezione rif. preimpostato*.

[0] *	Par. dig. e di com.	Controllare utilizzando sia l'ingresso digitale sia la parola di controllo.
[1]	Solo digitale	Controllare utilizzando solo gli ingressi digitali.
[2]	Solo parola di com.	Controllare utilizzando solamente la parola di controllo.

#### 8-02 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 *Porta FC*, e il convertitore di frequenza scatta. Se un'opzione viene installata dopo l'accensione iniziale, l'impostazione del par. 8-02 non cambia, ma il convertitore di frequenza scatterà e visualizzerà: Allarme 67 *Opzione cambiata*.

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:

##### Funzione:

60.0 s\* [1.0 - 18000.0 s]

Imp. il tempo massimo previsto che deve trascorrere fra il ricevim. di due telegrammi consecutivi. Se questo tempo viene superato, ciò indica che la comunicazione seriale si è arrestata. La funzione selezionata in par.8-04 *Funzione controllo timeout Funzione temporizz. parola di controllo* sarà quindi eseguita.

In LonWorks le seguenti variabili attiveranno il parametro Tempo parola di controllo:

```
nviStartStop
nviReset Fault
nviControlWord
nviDrvSpeedStpt
nviRefPcnt
nviRefHz
```

## 8-04 Funzione controllo timeout

## Option:

## Funzione:

Selez. la funzione di timeout. La funzione di timeout viene attivata se la parola di controllo non viene aggiornata entro il tempo specificato in par.8-03 *Tempo temporizz. di contr.*. Scelta [20] appare solo dopo l'impostazione del protocollo N2.

[0] *	Off
[1]	Blocco uscita
[2]	Arresto
[3]	Mar.Jog
[4]	Vel. max.
[5]	Stop e scatto
[7]	Selez. setup 1
[8]	Selez. setup 2
[9]	Selez. setup 3
[10]	Selez. setup 4
[20]	Rilascio punti esclusi N2

In LonWorks la funzione di timeout viene attivata anche quando i seguenti SNVT non viene aggiornata entro il lasso di tempo specificato in par. 8-03 *Tempo temporizz. di contr.*:

nviStartStop	nviDrvSpeedStpt
nviReset Fault	nviRefPcnt
nviControlWord	nviRefHz

## 8-05 Funz. fine temporizzazione

## Option:

## Funzione:

Definisce l'azione dopo la ricezione di una parola di controllo valida in occasione di un timeout. Questo parametro è solo attivo se par.8-04 *Funzione controllo timeout* è impostato su [Set-up 1-4].

[0]	Setup mant.	Mantiene il setup selezionato in par.8-04 <i>Funzione controllo timeout</i> e visualizza un avviso finché par.8-06 <i>Riprist. tempor. contr.</i> commuta. Quindi il convertitore di frequenza riprende il proprio setup originario.
[1] *	Riprendi setup	Prosegue con il setup attivo prima del timeout.

## 8-06 Riprist. tempor. contr.

## Option:

## Funzione:

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

[0] *	Nessun ripr.	Mantenere il setup specificato in par.8-04 <i>Funzione controllo timeout</i> , [Select setup 1-4] dopo una tempor. di contr.
[1]	Riprist.	Riporta il convertitore di frequenza al setup originario dopo tempor. parola di contr. Quando il valore è impostato a <i>Riprist.</i> [1], il convertitore di frequenza esegue il ripristino e quindi passa immediatamente all'impostazione <i>Nessun ripr.</i> [0].

## 8-07 Diagnosi Trigger

## Option:

## Funzione:

Questo parametro non ha alcuna funzione per LonWorks.

[0] *	Disabilitato
[1]	Attivazione allarmi
[2]	All./avviso a scatto



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

Parametri per configurare il profilo della parola di controllo opzionale.

#### 8-10 Profilo di controllo

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

Selez. l'interpretazione della parola di controllo e di stato corrisp. al bus di campo installato. Solo le selezioni valide per il bus di campo installato nello slot A saranno visibili nel display LCP.

[0] \* Profilo FC

[1] Profilo PROFIdrive

[5] ODVA

[7] CANopen DSP 402

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

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

Questo parametro consente la configurazione del bit 12 – 15 nella parola di stato.

[0] Nessuna funzione

[1] \* Profilo default

La funzione corrisponde al profilo di default selezionato in par.8-10 *Profilo di controllo*.

[2] Solo allarme 68

Impostato solamente nell'eventualità di un Allarme 68.

[3] Scatto escl. all. 68

Impostare in caso di scatto ad eccezione del caso in cui lo scatto viene attivato dall'Allarme 68.

[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 *Installazione e Setup*.

[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. N/A\* [1. - 126. N/A]

Selez. dell'indirizzo per la porta FC (standard).

Intervallo valido: 1 - 126.

**8-32 Baud rate****Option:****Funzione:**

La selezione del baud rate dipende dalla selezione del Protocollo in par. 8-30 *Protocollo*.

[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:****Funzione:**

10. ms\* [5. - 10000. ms]

Specifica un tempo di ritardo minimo tra la ricez. di una richiesta e la trasm. di una risposta. Viene utilizzato per superare i tempi di attesa del modem.

**8-36 Ritardo max. risposta****Range:****Funzione:**

10001. ms\* [11. - 10001. ms]

Specificare il ritardo max ammiss. tra la trasmissione di una richiesta e la ricez. di una risposta. Il superamento di questo ritardo provoca il timeout della par. di controllo.

**8-37 Ritardo max. intercar.****Range:****Funzione:**

25.00 ms\* [0.00 - 35.00 ms]

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

**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] Teleg. person. 1

## 2.9.5 8-5\* Digitale/Bus

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

### 8-50 Selezione ruota libera

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

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

[0] Ingr. digitale

[1] Bus

[2] Logica E

[3] \* Logica O

**NOTA!**

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

### 8-52 Selez. freno CC

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

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

[0] Ingr. digitale

[1] Bus

[2] Logica E

[3] \* Logica O

**NOTA!**

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

### 8-53 Selez. avvio

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

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

[0] Ingr. digitale

Attiva il comando di Avviamento mediante un ingresso digitale.

[1] Bus

Attiva il comando di Avvio mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione fieldbus.

[2] Logica E

Attivare il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E anche tramite uno degli ingressi digitali.

[3] \* Logica O

Attivare il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

**NOTA!**

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

## 8-54 Selez. inversione

## Option:

## Funzione:

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

[0] *	Ingr. digitale	Attiva il comando di Inversione tramite un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva il comando di Inversione mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione fieldbus.
[2]	Logica E	Attiva il comando Inversione tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E tramite uno degli ingressi digitali.
[3]	Logica O	Attiva il comando Inversione tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

**NOTA!**

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

## 8-55 Selez. setup

## Option:

## Funzione:

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

[0]	Ingr. digitale	Attiva la selez. del setup mediante ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva la selezione del setup mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione fieldbus.
[2]	Logica E	Attiva la selezione del setup mediante bus di campo/porta di comunicazione seriale E, additionally, tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O	Attiva la selezione del setup mediante bus di campo/porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

**NOTA!**

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

## 8-56 Selezione rif. preimpostato

## Option:

## Funzione:

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

[0]	Ingr. digitale	Attiva la selez. del Riferimento preimpostato tramite ingr. dig.
[1]	Bus	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione bus di campo.
[2]	Logica E	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logica O	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

**NOTA!**

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

### 2.9.6 8-8\* Diagnostica porta FC

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

#### 8-80 Conteggio messaggi bus

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi rilevati sul bus.

#### 8-81 Conteggio errori bus

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Questo parametro mostra il numero di telegrammi con errori (ad es. guasto CRC), rilevati sul bus.

#### 8-82 Conteggio messaggi slave

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Questo parametro mostra il numero di telegrammi validi indirizzati allo slave e inviati dal convertitore di frequenza.

#### 8-83 Conteggio errori slave

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Questo parametro mostra il numero di telegrammi di errore che il convertitore di frequenza non ha potuto eseguire.

### 2.9.7 8-9\* Bus Jog

Parametri per configurare il bus jog.

#### 8-90 Bus Jog 1 velocità

**Range:**

100 RPM\* [0 - par. 4-13 RPM]

**Funzione:**

Imp. la velocità di jog. È una velocità fissa (jog) attivata tramite porta seriale o opz. bus di campo.

#### 8-91 Bus Jog 2 velocità

**Range:**

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

**Funzione:**

Imp. la velocità di jog. È una velocità fissa (jog) attivata tramite porta seriale o opz. bus di campo.

#### 8-94 Bus retroazione 1

**Range:**

0 N/A\* [-200 - 200 N/A]

**Funzione:**

 Scrivere una retroazione a questo parametro mediante la porta di comunicazione seriale o l'opzione fieldbus. Questo parametro deve essere selezionato in par.20-00 *Fonte retroazione 1*, par. 20-03 *Fonte retroazione 2* o par.20-06 *Fonte retroazione 3* come fonte di retroazione.

#### 8-95 Bus retroazione 2

**Range:**

0 N/A\* [-200 - 200 N/A]

**Funzione:**

 Vedere par.8-94 *Bus retroazione 1* per ulteriori dettagli.

#### 8-96 Bus retroazione 3

**Range:**

0 N/A\* [-200 - 200 N/A]

**Funzione:**

 Vedere par.8-94 *Bus retroazione 1* 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]

##### Option:

##### Funzione:

Selez. i par. da assegnare ai PCD da 3 a 10 dei telegrammi. Il numero di PCD disponibili dipende dal tipo di telegramma. I valori nel PCD da 3 a 10 verranno scritti nei parametri selezionati come valori di dati. Altrimenti specificare un telegramma standard Profibus in par.9-22 *Selezione telegramma*.

[0] *	Ness.
[302]	Riferimento minimo
[303]	Riferimento max.
[341]	Rampa 1 tempo di accel.
[342]	Rampa 1 tempo di decel.
[351]	Rampa 2 tempo di accel.
[352]	Rampa 2 tempo di decel.
[380]	Tempo rampa Jog
[381]	Tempo rampa arr. rapido
[411]	Lim. basso vel. motore [giri/min]
[413]	Lim. alto vel. motore [giri/min]
[416]	Lim. di coppia in modo motore
[417]	Lim. di coppia in modo generatore
[590]	Controllo bus digitale e a relè
[593]	Controllo bus uscita impulsi #27
[595]	Controllo bus uscita impulsi #29
[597]	Controllo bus uscita impulsi #X30/6
[653]	Morsetto 42, uscita controllata via bus
[663]	Mors. X30/8, uscita controllata via bus
[890]	Bus Jog 1 velocità
[891]	Bus Jog 2 velocità
[894]	Bus retroazione 1
[895]	Bus retroazione 2
[896]	Bus retroazione 3
[1680]	Par. com. 1 F.bus
[1682]	RIF 1 Fieldbus
[2013]	
[2014]	
[2643]	Mors. X42/7, uscita controllata via bus
[2653]	Mors. X42/9, uscita controllata via bus
[2663]	Mors. X42/11, uscita controllata via bus

**9-16 Config. lettura PCD**

Array [10]

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

Selez. i par. da assegnare ai PCD da 3 a 10 dei telegrammi. Il numero di PCD disponibili dipende dal tipo di telegramma. I PCD da 3 a 10 mantengono i valori dati effettivi dei parametri selezionati. Per telegrammi standard Profibus vedere par.9-22 *Selezione telegramma*.

[0] *	Ness.
[894]	Bus retroazione 1
[895]	Bus retroazione 2
[896]	Bus retroazione 3
[1600]	Parola di controllo
[1601]	Riferimento [unità]
[1602]	Riferimento [%]
[1603]	Par. di stato
[1605]	Val. reale princ. [%]
[1609]	Visual. personaliz.
[1610]	Potenza [kW]
[1611]	Potenza [hp]
[1612]	Tensione motore
[1613]	Frequenza
[1614]	Corrente motore
[1615]	Frequenza [%]
[1616]	Coppia [Nm]
[1617]	Velocità [giri/m]
[1618]	Term. motore
[1622]	Coppia [%]
[1630]	Tensione bus CC
[1632]	Energia freno/s
[1633]	Energia freno/2 min
[1634]	Temp. dissip.
[1635]	Termico inverter
[1638]	Condiz. regol. SL
[1639]	Temp. scheda di controllo
[1650]	Riferimento esterno
[1652]	Retroazione [unità]
[1653]	Riferim. pot. digit.
[1654]	Retroazione 1 [unità]
[1655]	Retroazione 2 [unità]
[1656]	Retroazione 3 [unità]
[1660]	Ingr. digitale
[1661]	Mors. 53 impost. commut.
[1662]	Ingr. analog. 53
[1663]	Mors. 54 impost. commut.
[1664]	Ingr. analog. 54
[1665]	Uscita analog. 42 [mA]
[1666]	Uscita digitale [bin]
[1667]	Ingr. impulsi #29 [Hz]

[1668]	Ingr. impulsi #33 [Hz]
[1669]	Uscita impulsi #27 [Hz]
[1670]	Uscita impulsi #29 [Hz]
[1671]	Uscita relè [bin]
[1672]	Contatore A
[1673]	Contatore B
[1675]	Ingresso analogico X30/11
[1676]	Ingresso analogico X30/12
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]
[1684]	Opz. com. par. stato
[1685]	Par. com. 1 p. FC
[1690]	Parola d'allarme
[1691]	Parola di allarme 2
[1692]	Parola di avviso
[1693]	Parola di avviso 2
[1694]	Parola di stato est.
[1695]	Parola di stato est. 2
[1696]	Parola di manutenzione
[1830]	Ingresso anal. X42/1
[1831]	Ingresso anal. X42/3
[1832]	Ingresso anal. X42/5
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]

### 9-18 Indirizzo nodo

**Range:**

126 N/A\* [0 - 126. N/A]

**Funzione:**

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

### 9-22 Selezione telegramma

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

Selez. una configuraz. del telegramma Profibus std per il conv. in alternativa all'util. dei telegrammi config. a piacere in par.9-15 *Config. scrittura PCD* e par.9-16 *Config. lettura PCD*.

[1]	Telegr. std.1
[101]	PPO 1
[102]	PPO 2
[103]	PPO 3
[104]	PPO 4
[105]	PPO 5
[106]	PPO 6
[107]	PPO 7
[108] *	PPO 8
[200]	Telegr. person. 1



**9-23 Parametri per segnali**

Array [1000]

**Option:****Funzione:**Questo par. contiene un elenco di segnali selezionab. in par.9-15 *Config. scrittura PCD* e par. 9-16 *Config. lettura PCD*.

[0] *	Ness.
[302]	Riferimento minimo
[303]	Riferimento max.
[341]	Rampa 1 tempo di accel.
[342]	Rampa 1 tempo di decel.
[351]	Rampa 2 tempo di accel.
[352]	Rampa 2 tempo di decel.
[380]	Tempo rampa Jog
[381]	Tempo rampa arr. rapido
[411]	Lim. basso vel. motore [giri/min]
[413]	Lim. alto vel. motore [giri/min]
[416]	Lim. di coppia in modo motore
[417]	Lim. di coppia in modo generatore
[590]	Controllo bus digitale e a relè
[593]	Controllo bus uscita impulsi #27
[595]	Controllo bus uscita impulsi #29
[597]	Controllo bus uscita impulsi #X30/6
[653]	Morsetto 42, uscita controllata via bus
[663]	Mors. X30/8, uscita controllata via bus
[890]	Bus Jog 1 velocità
[891]	Bus Jog 2 velocità
[894]	Bus retroazione 1
[895]	Bus retroazione 2
[896]	Bus retroazione 3
[1600]	Parola di controllo
[1601]	Riferimento [unità]
[1602]	Riferimento [%]
[1603]	Par. di stato
[1605]	Val. reale princ. [%]
[1609]	Visual. personaliz.
[1610]	Potenza [kW]
[1611]	Potenza [hp]
[1612]	Tensione motore
[1613]	Frequenza
[1614]	Corrente motore
[1615]	Frequenza [%]
[1616]	Coppia [Nm]
[1617]	Velocità [giri/m]
[1618]	Term. motore
[1622]	Coppia [%]

[1630]	Tensione bus CC
[1632]	Energia freno/s
[1633]	Energia freno/2 min
[1634]	Temp. dissip.
[1635]	Termico inverter
[1638]	Condiz. regol. SL
[1639]	Temp. scheda di controllo
[1650]	Riferimento esterno
[1652]	Retroazione [unità]
[1653]	Riferim. pot. digit.
[1654]	Retroazione 1 [unità]
[1655]	Retroazione 2 [unità]
[1656]	Retroazione 3 [unità]
[1660]	Ingr. digitale
[1661]	Mors. 53 impost. commut.
[1662]	Ingr. analog. 53
[1663]	Mors. 54 impost. commut.
[1664]	Ingr. analog. 54
[1665]	Uscita analog. 42 [mA]
[1666]	Uscita digitale [bin]
[1667]	Ingr. impulsi #29 [Hz]
[1668]	Ingr. impulsi #33 [Hz]
[1669]	Uscita impulsi #27 [Hz]
[1670]	Uscita impulsi #29 [Hz]
[1671]	Uscita relè [bin]
[1672]	Contatore A
[1673]	Contatore B
[1675]	Ingresso analogico X30/11
[1676]	Ingresso analogico X30/12
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]
[1680]	Par. com. 1 F.bus
[1682]	RIF 1 Fieldbus
[1684]	Opz. com. par. stato
[1685]	Par. com. 1 p. FC
[1690]	Parola d'allarme
[1691]	Parola di allarme 2
[1692]	Parola di avviso
[1693]	Parola di avviso 2
[1694]	Parola di stato est.
[1695]	Parola di stato est. 2
[1696]	Parola di manutenzione
[1830]	Ingresso anal. X42/1
[1831]	Ingresso anal. X42/3
[1832]	Ingresso anal. X42/5
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]

[2013]

[2014]

[2643] Mors. X42/7, uscita controllata via bus

[2653] Mors. X42/9, uscita controllata via bus

[2663] Mors. X42/11, uscita controllata via bus

**9-27 Param. edit.**

**Option:**

**Funzione:**

È possibile modificare i parametri tramite Profibus, interfaccia standard RS485 o l'LCP..

[0] Disattiv. Disattivare la modifica tramite Profibus.

[1] \* Abilitato Abilita la modifica tramite Profibus.

**9-28 Controllo di processo**

**Option:**

**Funzione:**

Il controllo di processo (impostazione della parola di controllo, del riferimento di velocità e dei dati di processo) è possibile sia mediante il Profibus sia mediante bus di campo standard ma non contemporaneamente. La regolazione locale è sempre possibile tramite l' LCP. La regolazione tramite il controllo di processo è possibile sia tramite i morsetti che tramite bus, a seconda dell'impostazione in par.8-50 *Selezione ruota libera* fino a par.8-56 *Selezione rif. preimpostato*.

[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**

**Range:**

**Funzione:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A] Il par. visualizza gli avvisi di comunicazione Profibus. Fare riferimento al *Manuale di Funzionamento Profibus* per ulteriori dettagli.

Di sola lettura

Bit:	Significato:
0	Connessione con DP-master non attiva
1	Non utilizzato
2	FDL (strato del collegamento dei dati del bus di campo) non funziona
3	Comando Cancella dati ricevuto
4	Valore attuale non aggiornato
5	Ricerca Baud rate
6	PROFIBUS ASIC non trasmette
7	Inizializzazione del PROFIBUS non funziona
8	Il convertitore di frequenza è scattato
9	Errore CAN interno
10	Dati di configurazione errati dal PLC
11	ID errato inviato dal PLC
12	Si è verificato un errore interno
13	Non configurato
14	Timeout attivo
15	Avviso 34 attivo

**9-63 Baud rate attuale****Option:****Funzione:**

Il par. visualizza il baud rate effettivo del PROFIBUS. Il Profibus Master imposta automaticamente il baud rate.

[0]	9,6 kbit/s
[1]	19,2 kbit/s
[2]	93,75 kbit/s
[3]	187,5 kbit/s
[4]	500 kbit/s
[6]	1500 kbit/s
[7]	3000 kbit/s
[8]	6000 kbit/s
[9]	12000 kbit/s
[10]	31,25 kbit/s
[11]	45,45 kbit/s
[255] *	No vel.in baud pr.

**9-65 Numero di profilo****Range:**

[0 - 0 N/A]

**Funzione:**

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 Setup di programmazione****Option:****Funzione:**

Selezionare il setup da editare.

[0]	Setup di fabbrica	Utilizza i dati predefiniti. Questa opzione può essere usata come fonte di dati per riportare gli altri setup ad uno stato noto.
[1]	Setup 1	Modifica il setup 1.
[2]	Setup 2	Modifica il setup 2.
[3]	Setup 3	Modifica il setup 3.
[4]	Setup 4	Modifica il setup 4.
[9] *	Setup attivo	Segue il setup attivo selezionato in par.0-10 <i>Setup attivo</i> .

Questo parametro è unico per LCP e i bus di campo. Vedere anche par.0-11 *Setup di programmazione*.

**9-71 Salva valori di dati Profibus****Option:****Funzione:**

I valori dei parametri modificati tramite Profibus non vengono memorizzati automaticamente nella memoria non volatile. Utilizzare questo parametro per attivare una funzione che memorizza tutti i valori dei parametri nella memoria non volatile EEPROM, per mantenere i valori dei parametri modificati in caso di mancanza rete.

[0] *	Off	Disattiva la funzione di memorizzazione non volatile.
[1]	Salva tutti i setup	Salva tutti i valori dei parametri nel setup selezionato in par. 9-70 <i>Edit Set-up</i> nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori sono memorizzati, il valore ritorna a [0] Off.

[2] Salva tutti i setup Salva tutti i valori dei parametri per tutti i setup nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a Off[0].

### 9-72 Ripr. conv.freq. Profibus

**Option:**

**Funzione:**

[0] \* Nessun'azione

[1] Riprist. accens.

Ripristina il convertitore di frequenza all'avviamento, come per il ciclo di alimentazione.

[3] Ripris.opz.di com.

Ripristina solo l'opzione Profibus, utile dopo aver modificato certe impostazioni nel gruppo di parametri 9-\*\*, ad es. par.9-18 *Indirizzo nodo*.  
Il convertitore di frequenza scomparirà dal bus causando eventualmente un errore di comunicazione dal master.

2

### 9-80 Parametri definiti (1)

Array [116]  
Nessun accesso LCP  
Di sola lettura

**Range:**

**Funzione:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza.

### 9-81 Parametri definiti (2)

Array [116]  
Nessun accesso LCP  
Di sola lettura

**Range:**

**Funzione:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza.

### 9-82 Parametri definiti (3)

Array [116]  
Nessun accesso LCP  
Di sola lettura

**Range:**

**Funzione:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza.

### 9-83 Parametri definiti (4)

Array [116]  
Nessun accesso LCP  
Di sola lettura

**Range:**

**Funzione:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza.

### 9-90 Parametri cambiati (1)

Array [116]  
Nessun accesso LCP  
Di sola lettura

**Range:**

**Funzione:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

### 9-91 Parametri cambiati (2)

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funzione:**

Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

### 9-92 Parametri cambiati (3)

Array [116]

Nessun accesso LCP

Di sola lettura

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funzione:**

Contiene una lista di tutti i parametri del convertitore di frequenza che si discostano dall'impostazione di default.

### 9-94 Parametri cambiati (5)

Array [116]

Nessun indirizzo LCP

Di sola lettura

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funzione:**

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

Option:	Funzione:
[1] * DeviceNet	Visual. il protocollo CAN attivo.



**NOTA!**

Le opzioni dipendono dall'opzione installata

#### 10-01 Selezionare baudrate

Option:	Funzione:
	Selez. vel. di trasmissione bus di campo. Questa selez. deve corrispondere alla velocità di trasm. del master e degli altri nodi del bus di campo.

[16]	10 Kbps
[17]	20 Kbps
[18]	50 Kbps
[19]	100 Kbps
[20] *	125 Kbps
[21]	250 Kbps
[22]	500 Kbps
[23]	800 Kbps
[24]	1000 Kbps

#### 10-02 MAC ID

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

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

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

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

Range:	Funzione:
0 N/A* [0 - 255 N/A]	Visual. il numero di errori ricez. contr. CAN dall'ultima accensione.

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

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

## 2.11.3 10-1\* DeviceNet

Parametri specifici per bus di campo DeviceNet.

2

## 10-10 Selez. tipo dati di processo

## Option:

## Funzione:

Selezionare l'istanza (telegramma) per la trasmissione dei dati. Le istanze disponibili dipendono dall'impostazione di par.8-10 *Profilo di controllo*.

Quando par.8-10 *Profilo di controllo* è impostato su [0] *Profilo FC*, sono disponibili le opzioni [0] e [1] par.10-10 *Selez. tipo dati di processo*.

Quando par.8-10 *Profilo di controllo* è impostato su [5] *ODVA*, sono disponibili le opzioni [2] e [3] par.10-10 *Selez. tipo dati di processo*.

Le istanze 100/150 e 101/151 sono specifiche 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] \* Ness.

[302] Riferimento minimo

[303] Riferimento max.

[341] Rampa 1 tempo di accel.

[342] Rampa 1 tempo di decel.

[351] Rampa 2 tempo di accel.

[352] Rampa 2 tempo di decel.

[380] Tempo rampa Jog

[381] Tempo rampa arr. rapido

[411] Lim. basso vel. motore [giri/min]

[413] Lim. alto vel. motore [giri/min]

[416] Lim. di coppia in modo motore

[417] Lim. di coppia in modo generatore

[590] Controllo bus digitale e a relè

[593] Controllo bus uscita impulsi #27

[595] Controllo bus uscita impulsi #29

[597] Controllo bus uscita impulsi #X30/6

[653] Morsetto 42, uscita controllata via bus

[663] Mors. X30/8, uscita controllata via bus

[890] Bus Jog 1 velocità

[891] Bus Jog 2 velocità

[894] Bus retroazione 1

[895] Bus retroazione 2



[896]	Bus retroazione 3
[1680]	Par. com. 1 F.bus
[1682]	RIF 1 Fieldbus
[2013]	
[2014]	
[2643]	Mors. X42/7, uscita controllata via bus
[2653]	Mors. X42/9, uscita controllata via bus
[2663]	Mors. X42/11, uscita controllata via bus

**10-12 Dati processo lettura config.****Option:****Funzione:**

Selez. i dati di lettura del processo per le istanze di gruppi I/O 101/151. È possib. selez. gli elementi [2] e [3] di questo array. Gli elementi [0] e [1] dell'array sono fissi.

[0] *	Ness.
[894]	Bus retroazione 1
[895]	Bus retroazione 2
[896]	Bus retroazione 3
[1600]	Parola di controllo
[1601]	Riferimento [unità]
[1602]	Riferimento [%]
[1603]	Par. di stato
[1605]	Val. reale princ. [%]
[1609]	Visual. personaliz.
[1610]	Potenza [kW]
[1611]	Potenza [hp]
[1612]	Tensione motore
[1613]	Frequenza
[1614]	Corrente motore
[1615]	Frequenza [%]
[1616]	Coppia [Nm]
[1617]	Velocità [giri/m]
[1618]	Term. motore
[1622]	Coppia [%]
[1630]	Tensione bus CC
[1632]	Energia freno/s
[1633]	Energia freno/2 min
[1634]	Temp. dissip.
[1635]	Termico inverter
[1638]	Condiz. regol. SL
[1639]	Temp. scheda di controllo
[1650]	Riferimento esterno
[1652]	Retroazione [unità]
[1653]	Riferim. pot. digit.
[1654]	Retroazione 1 [unità]
[1655]	Retroazione 2 [unità]

[1656]	Retroazione 3 [unità]
[1660]	Ingr. digitale
[1661]	Mors. 53 impost. commut.
[1662]	Ingr. analog. 53
[1663]	Mors. 54 impost. commut.
[1664]	Ingr. analog. 54
[1665]	Uscita analog. 42 [mA]
[1666]	Uscita digitale [bin]
[1667]	Ingr. impulsi #29 [Hz]
[1668]	Ingr. impulsi #33 [Hz]
[1669]	Uscita impulsi #27 [Hz]
[1670]	Uscita impulsi #29 [Hz]
[1671]	Uscita relè [bin]
[1672]	Contatore A
[1673]	Contatore B
[1675]	Ingresso analogico X30/11
[1676]	Ingresso analogico X30/12
[1677]	Uscita analogica X30/8 [mA]
[1684]	Opz. com. par. stato
[1685]	Par. com. 1 p. FC
[1690]	Parola d'allarme
[1691]	Parola di allarme 2
[1692]	Parola di avviso
[1693]	Parola di avviso 2
[1694]	Parola di stato est.
[1695]	Parola di stato est. 2
[1696]	Parola di manutenzione
[1830]	Ingresso anal. X42/1
[1831]	Ingresso anal. X42/3
[1832]	Ingresso anal. X42/5
[1833]	Uscita anal. X42/7 [V]
[1834]	Uscita anal. X42/9 [V]
[1835]	Uscita anal. X42/11 [V]

**10-13 Parametro di avviso****Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funzione:**

Visualizza una parola di avviso specifica DeviceNet. Ad ogni avviso è assegnato un bit. Consultare il Manuale di funzionamento DeviceNet (MG.33.DX.YY) per informazioni più dettagliate.

Bit:	Significato:
0	Bus non attivo
1	Timeout di connessione esplicito
2	Connessione I/O
3	Limite di tentativi raggiunto
4	Attuale non aggiornato
5	CAN bus off
6	Errore di trasmissione I/O
7	Errore di inizializzazione
8	Nessuna alimentazione bus
9	Bus off
10	Errore passivo
11	Avviso di errore
12	Errore MAC ID duplicato
13	Sovraccarico coda RX
14	Sovraccarico coda TX
15	Sovraccarico CAN

### 10-14 Riferimento rete

Leggere solo dall'LCP

**Option:**

**Funzione:**

		Consente di selezionare l'origine del riferimento nell'istanza 21/71 e 20/70.
[0] *	Off	Consente il riferimento tramite ingressi analogici/digitali.
[1]	On	Consente il riferimento tramite il bus di campo.

### 10-15 Controllo rete

Leggere solo dall'LCP.

**Option:**

**Funzione:**

		Consente di selezionare l'origine del controllo nell'istanza 21/71 e 20-70.
[0] *	Off	Consente il controllo tramite gli ingressi analogici/digitali.
[1]	On	Abilita il controllo tramite il bus di campo.

## 2.11.4 10-2 \* Filtri COS

Par. per configurare le impostaz. del filtro COS.

### 10-20 Filtro COS 1

**Range:**

**Funzione:**

0 N/A*	[0 - 65535 N/A]	Imp. il val. del Filtro COS 1 per impost. la maschera di filtraggio della par. di stato. In caso di funzionam. in COS (Change-Of-State), è possibile filtrare i bit nella par. di stato da non inviare in caso di modifica.
--------	-----------------	---

### 10-21 Filtro COS 2

**Range:**

**Funzione:**

0 N/A*	[0 - 65535 N/A]	Imp. il val. del Filtro COS 2 per impost. la maschera di filtraggio per il Val. Effettivo Princ. In caso di funzionam. in COS (Change-Of-State), è possibile filtrare i bit nel valore effettivo principale da non inviare in caso di modifica.
--------	-----------------	---

### 10-22 Filtro COS 3

**Range:**

**Funzione:**

0 N/A*	[0 - 65535 N/A]	Immettere il valore per Filtro COS 3 per impostare la maschera di filtraggio PDC 3. In caso di funzionam. in COS (Change-Of-State), è possibile filtrare i bit nel PCD 3 da non inviare in caso di modifica.
--------	-----------------	--

**10-23 Filtro COS 4****Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funzione:**

Imp. il val. per Filtro COS 4 per imp. la maschera di filtraggio PDC 4. In caso di funzionam. in COS (Change-Of-State), è possibile filtrare i bit nel PCD 4 da non inviare in caso di modifica.

**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****Range:**

0 N/A\* [0 - 255 N/A]

**Funzione:**

Visual. parametri array. Il parametro è valido solo se è installato il bus di campo DeviceNet.

**10-31 Memorizza i valori dei dati****Option:**

[0] \* Off

**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.

[1] Salva tutti i setup

Memorizza i valori di tutti i parametri del setup attivo nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori sono memorizzati, il valore ritorna a [0] Off.

[2] Salva tutti i setup

Salva tutti i valori dei parametri per tutti i setup nella memoria non volatile. Una volta che tutti i valori dei parametri sono memorizzati, il valore ritorna a Off[0].

**10-32 Revisione Devicenet****Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funzione:**

Visual. il numero revisione DeviceNet. Il par. è utilizzato per la creaz. del file EDS.

**10-33 Memorizzare sempre****Option:**

[0] \* Off

**Funzione:**

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

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

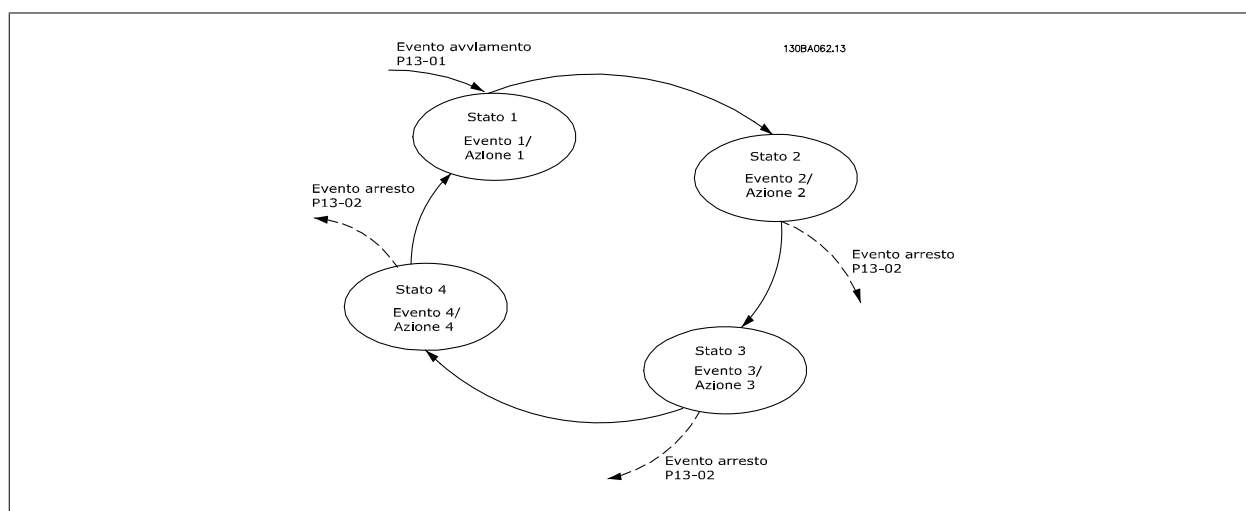
**Funzione:**

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-\*\* Caratt. prog.

Lo Smart Logic Control (SLC) è essenzialmente una sequenza di azioni definite dall'utente (vedere par.13-52 *Azione regol. SL [x]*), le quali vengono eseguite dall'SLC quando l'*evento* associato definito dall'utente (vedere par.13-51 *Evento regol. SL [x]*) è valutato come TRUE dall'SLC. Tutti gli eventi e le azioni sono numerati e collegati fra loro formando delle coppie. Questo significa che quando l'*evento* [0] è soddisfatto (raggiunge il valore TRUE), viene eseguita l'*azione* [0]. In seguito le condizioni dell'*evento* [1] verranno valutate. Se verranno valutate come TRUE, verrà eseguita l'*azione* [1] e così via. Verrà valutato un solo *evento* alla volta. Se un *evento* viene valutato come FALSE, durante l'intervallo di scansione corrente non succede nulla (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 possono essere effettuati selezionando *On* [1] o *Off* [0] in par.13-00 *Modo regol. SL*. L'SLC si avvia sempre nello stato 0 (dove valuta l'*evento* [0]). L'SLC si avvia quando l'Evento di avviamento (definito in par.13-01 *Evento avviamento*) viene valutato come TRUE (a condizione che in par.13-00 *Modo regol. SL* sia selezionato *On* [1]). L'SLC si arresta quando l'*Evento arresto* (par.13-02 *Evento arresto*) è TRUE. par.13-03 *Ripristinare SLC* ripristina tutti i parametri SLC e inizia la programmazione da zero.

### 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:		Funzione:
[0] *	Off	Disattiva lo Smart Logic Controller.
[1]	On	Abilita lo Smart Logic Controller.

13-01 Evento avviamento		
Option:		Funzione:
		Selez. l'ingresso booleano (TRUE o FALSE) per attiv. lo Smart Logic Control.
[0] *	Falso	Inserisce il valore fisso di FALSE nella regola logica.
[1]	Vero	Inserisce il valore fisso TRUE nella regola logica.
[2]	In funzione	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[3]	Nel campo	Vedere il gruppo5-3* per una descrizione più dettagliata.

[4]	Riferimento on	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[5]	Coppia limite	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata
[6]	Lim.corrente	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[8]	Sotto I, bassa	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[9]	Sopra I, alta	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[12]	Sopra velocità, alta	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[13]	Fuori campo retroaz.	
[14]	Sotto retr. bassa	
[15]	Sopra retr. alta	
[16]	Termica Avviso	Vedere il gruppo 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 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[19]	Avviso	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[20]	Allarme (scatto)	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[21]	All.(scatto blocc.)	Vedere il gruppo 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[22]	Comparat. 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparat. 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparat. 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparat. 3	Utilizzare il risultato del comparatore 3 nella regola logica.
[26]	Reg. log. 0	Utilizzare il risultato della regola logica 0 nella regola logica.
[27]	Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.
[28]	Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29]	Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[33]	Ingr. digitale DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (High = TRUE).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (High = TRUE).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (High = TRUE).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High = TRUE).
[37]	Ingr. digitale DI32	Utilizzare il valore di DI32 nella regola logica (High = TRUE).
[38]	Ingr. digitale DI33	Utilizzare il valore di DI33 nella regola logica (High = TRUE).
[39]	Comando avviamento	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene avviato in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[40]	Conv. di freq. arr.	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene arrestato o lasciato in evoluzione libera in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, un bus di campo o altri).
[41]	Ripr. scatto	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene premuto il pulsante di ripr.
[42]	Ripr. autom. scatto	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza è scattato (ma non bloccato) e viene generato un Ripristino Automatico.

[43]	Tasto OK	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto OK sull'LCP.
[44]	Tasto ripristino	Questo evento è TRUE se viene premuto il Tasto Reset sull'LCP.
[45]	Tasto SINISTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto SINISTRA sull'LCP.
[46]	Tasto DESTRA	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto DESTRA sull'LCP.
[47]	Tasto SU	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto SU sull'LCP.
[48]	Tasto GIÙ	Questo evento è TRUE se viene premuto il tasto GIÙ sull'LCP.
[50]	Comparatore 4	Utilizzare il risultato del comparatore 4 nella regola logica.
[51]	Comparatore 5	Utilizzare il risultato del comparatore 5 nella regola logica.
[60]	Reg. log. 4	Utilizzare il risultato della regola logica 4 nella regola logica.
[61]	Reg. log. 5	Utilizzare il risultato della regola logica 5 nella regola logica.

### 13-02 Evento arresto

**Option:**

**Funzione:**

Selez. l'ingresso booleano (TRUE o FALSE) per disattiv. lo Smart Logic Control.

[0] *	Falso	Inserisce il valore fisso di FALSE nella regola logica.
[1]	Vero	Inserisce il valore fisso TRUE nella regola logica.
[2]	In funzione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[3]	Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[4]	Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[5]	Coppia limite	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[6]	Lim.corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[8]	Sotto I, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[9]	Sopra I, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[12]	Sopra velocità, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[13]	Fuori campo retroaz.	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[14]	Sotto retr. bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[15]	Sopra retr. alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[16]	Termica Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[17]	Tens.rete f. campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[18]	Inversione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[19]	Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[20]	Allarme (scatto)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[21]	All.(scatto blocc.)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[22]	Comparat. 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparat. 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparat. 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.

[25]	Comparat. 3	Utilizzare il risultato del comparatore 3 nella regola logica.
[26]	Reg. log. 0	Utilizzare il risultato della regola logica 0 nella regola logica.
[27]	Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.
[28]	Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29]	Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[30]	Timeout SL 0	Utilizzare il risultato del timer 0 nella regola logica.
[31]	Timeout SL 1	Utilizzare il risultato del timer 1 nella regola logica.
[32]	Timeout SL 2	Utilizzare il risultato del timer 2 nella regola logica.
[33]	Ingr. digitale DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (High = TRUE).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (High = TRUE).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (High = TRUE).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High = TRUE).
[37]	Ingr. digitale DI32	Utilizzare il valore di DI32 nella regola logica (High = TRUE).
[38]	Ingr. digitale DI33	Utilizzare il valore di DI33 nella regola logica (High = TRUE).
[39]	Comando avviamento	Questo evento è TRUE se il convertitore di frequenza viene avviato in qualsiasi modo (tramite un ingresso digitale, 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.
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	



[83] Cinghia rotta

**13-03 Ripristinare SLC****Option:****Funzione:**

[0] *	Non ripristinare SLC	Mantiene le impostaz. programmate in tutti i par. del gruppo 13 (13-*).
[1]	Ripristinare SLC	Ripristina tutti i parametri nel gruppo 13 (13-*) ai valori di default.

**2****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 in par.13-10 *Comparatore di operandi*. I comparatori vengono valutati ad ogni intervallo di scansione. Utilizzare direttamente il risultato (TRUE o FALSE). Tutti i parametri in questo gruppo di parametri sono parametri array con l'indice da 0 a 5. Selez. l'indice 0 per programmare il Comparatore 0, l'indice 1 per il Comparatore 1 e così via.

**13-10 Comparatore di operandi**

Array [4]

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

Selez. la variabile da monitorare con il comparatore.

[0] *	DISATTIVATO
[1]	Riferimento
[2]	Retroazione.
[3]	Vel. motore
[4]	Corrente motore
[5]	Coppia motore
[6]	Potenza motore
[7]	Tensione motore
[8]	Tensione bus CC
[9]	Term. motore
[10]	Term. VLT
[11]	Temp. dissip.
[12]	Ingr. anal. AI53
[13]	Ingr. anal. AI54
[14]	Ingr. anal. AIFB10
[15]	Ingr. anal. AIS24V
[17]	Ingr. anal. AICCT
[18]	Ingr. impulsi FI29
[19]	Ingr. impulsi FI33
[20]	Numero allarme.
[30]	Contatore A
[31]	Contatore B

### 13-11 Comparatore di operandi

Array [6]

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

[0] \* &lt;

Selezionando un valore < [0], la valutazione è TRUE, se la variabile selezionata in par.13-10 *Comparatore di operandi* è inferiore al valore fisso in par.13-12 *Valore comparatore*. Il risultato è FALSE, se la variabile selezionata in par.13-10 *Comparatore di operandi* è superiore al valore fisso in par.13-12 *Valore comparatore*.

[1] ≈ (uguale)

Selezionando ≈ [1], il risultato della valutazione è TRUE quando la variabile selezionata in par.13-10 *Comparatore di operandi* è pressoché uguale al valore fisso in par.13-12 *Valore comparatore*.

[2] &gt;

Selezionare > [2] per la logica inversa dell'opzione < [0].

### 13-12 Valore comparatore

Array [6]

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

0 N/A\* [-100000.000 - 100000.000 N/A]

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

Questo gruppo di parametri consiste di parametri timer.

È possibile utilizzare il risultato (TRUE o FALSE) dai timer direttamente per definire un *evento* (vedere par.13-51 *Evento regol. SL*), oppure come ingresso booleano in una *regola logica* (vedere par.13-40 *Regola logica Booleana 1*, par.13-42 *Regola logica Booleana 2* o par.13-44 *Regola logica Booleana 3*). Un timer è solo FALSE se avviato da un'azione (ad es. Avvio timer 1 [29]) finché non è scaduto il valore del timer immesso in questo parametro. In seguito diventa nuovamente TRUE.

Tutti i parametri in questo gruppo di parametri sono parametri array con l'indice da 0 a 2. Selezionare indice 0 per programmare il Timer 0, selezionare l'indice 1 per programmare il Timer 1 e così via.

### 13-20 Timer regolatore SL

Array [3]

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

0 N/A\* [0.000 - 360000.000 N/A]

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 in par.13-40 *Regola logica Booleana 1*, par.13-42 *Regola logica Booleana 2* e par.13-44 *Regola logica Booleana 3*. Definire gli operatori per combinare logicamente gli ingressi selezionati in par.13-41 *Operatore regola logica 1* e par.13-43 *Operatore regola logica 2*.

#### Priorità di calcolo

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

### 13-40 Regola logica Booleana 1

Array [6]

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

[0] \* Falso

Inserisce il valore fisso di FALSE nella regola logica.

[1]	Vero	Inserisce il valore fisso TRUE nella regola logica.
[2]	In funzione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[3]	Nel campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[4]	Riferimento on	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[5]	Coppia limite	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[6]	Lim.corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[7]	Fuori dall'interv. di corrente	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[8]	Sotto I, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[9]	Sopra I, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[10]	F. campo velocità	
[11]	Sotto velocità, bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[12]	Sopra velocità, alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[13]	Fuori campo retroaz.	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[14]	Sotto retr. bassa	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[15]	Sopra retr. alta	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[16]	Termica Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[17]	Tens.rete f. campo	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[18]	Inversione	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[19]	Avviso	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[20]	Allarme (scatto)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[21]	All.(scatto blocc.)	Vedere il gruppo di parametri 5-3* per una descrizione più dettagliata.
[22]	Comparat. 0	Utilizzare il risultato del comparatore 0 nella regola logica.
[23]	Comparat. 1	Utilizzare il risultato del comparatore 1 nella regola logica.
[24]	Comparat. 2	Utilizzare il risultato del comparatore 2 nella regola logica.
[25]	Comparat. 3	Utilizzare il risultato del comparatore 3 nella regola logica.
[26]	Reg. log. 0	Utilizzare il risultato della regola logica 0 nella regola logica.
[27]	Reg. log. 1	Utilizzare il risultato della regola logica 1 nella regola logica.
[28]	Reg. log. 2	Utilizzare il risultato della regola logica 2 nella regola logica.
[29]	Reg. log. 3	Utilizzare il risultato della regola logica 3 nella regola logica.
[30]	Timeout SL 0	Utilizzare il risultato del timer 0 nella regola logica.
[31]	Timeout SL 1	Utilizzare il risultato del timer 1 nella regola logica.
[32]	Timeout SL 2	Utilizzare il risultato del timer 2 nella regola logica.
[33]	Ingr. digitale DI18	Utilizzare il valore di DI18 nella regola logica (High = TRUE).
[34]	Ingr. digitale DI19	Utilizzare il valore di DI19 nella regola logica (High = TRUE).
[35]	Ingr. digitale DI27	Utilizzare il valore di DI27 nella regola logica (High = TRUE).
[36]	Ingr. digitale DI29	Utilizzare il valore di DI29 nella regola logica (High = TRUE).
[37]	Ingr. digitale DI32	Utilizzare il valore di DI32 nella regola logica (High = TRUE).
[38]	Ingr. digitale DI33	Utilizzare il valore di DI33 nella regola logica (High = TRUE).

[39]	Comando avviamento	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.
[80]	Portata nulla	
[81]	Funzione pompa a secco	
[82]	Fine curva	
[83]	Cinghia rotta	

### 13-41 Operatore regola logica 1

Array [6]

#### Option:

#### Funzione:

Selez. il primo oper. logico da utilizzare negli ingressi booleani dei par. par.13-40 *Regola logica Booleana 1* e par.13-42 *Regola logica Booleana 2*.  
[13 -XX] rappresenta l'ingresso booleano del par. 13-\*.

[0] *	DISATTIVATO	Ignora par. , par.13-43 <i>Operatore regola logica 2</i> e par.13-44 <i>Regola logica Booleana 3</i> .
[1]	AND	valuta l'espressione [13-40] AND [13-42] .
[2]	OR	valuta l'espressione [13-40] OR [13-42] .
[3]	AND NOT	valuta l'espressione [13-40] AND NOT [13-42] .
[4]	OR NOT	valuta l'espressione [13-40] OR NOT [13-42].
[5]	NOT AND	valuta l'espressione NOT [13-40] AND [13-42].
[6]	NOT OR	valuta l'espressione NOT [13-40] OR [13-42].
[7]	NOT AND NOT	valuta l'espressione NOT [13-40] AND NOT [13-42].

[8] NOT OR NOT valuta l'espressione NOT [13-40] OR NOT [13-42].

### 13-42 Regola logica Booleana 2

Array [6]

#### Option:

#### Funzione:

Selez. il secondo ingr. booleano (TRUE o FALSE) per la reg. logica selezionata.

Vedere par.13-40 *Regola logica Booleana 1* per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.

[0] \* Falso

[1] Vero

[2] In funzione

[3] Nel campo

[4] Riferimento on

[5] Coppia limite

[6] Lim.corrente

[7] Fuori dall'interv. di corrente

[8] Sotto I, bassa

[9] Sopra I, alta

[10] F. campo velocità

[11] Sotto velocità, bassa

[12] Sopra velocità, alta

[13] Fuori campo retroaz.

[14] Sotto retr. bassa

[15] Sopra retr. alta

[16] Termica Avviso

[17] Tens.rete f. campo

[18] Inversione

[19] Avviso

[20] Allarme (scatto)

[21] All.(scatto blocc.)

[22] Comparat. 0

[23] Comparat. 1

[24] Comparat. 2

[25] Comparat. 3

[26] Reg. log. 0

[27] Reg. log. 1

[28] Reg. log. 2

[29] Reg. log. 3

[30] Timeout SL 0

[31] Timeout SL 1

[32] Timeout SL 2

[33] Ingr. digitale DI18

[34] Ingr. digitale DI19

[35] Ingr. digitale DI27

[36] Ingr. digitale DI29

[37] Ingr. digitale DI32

[38] Ingr. digitale DI33

[39]	Comando avviamento
[40]	Conv. di freq. arr.
[41]	Ripr. scatto
[42]	Ripr. autom. scatto
[43]	Tasto OK
[44]	Tasto ripristino
[45]	Tasto SINISTRA
[46]	Tasto DESTRA
[47]	Tasto SU
[48]	Tasto GIÙ
[50]	Comparatore 4
[51]	Comparatore 5
[60]	Reg. log. 4
[61]	Reg. log. 5
[70]	Timeout SL 3
[71]	Timeout SL 4
[72]	Timeout SL 5
[73]	Timeout SL 6
[74]	Timeout SL 7
[80]	Portata nulla
[81]	Funzione pompa a secco
[82]	Fine curva
[83]	Cinghia rotta

### 13-43 Operatore regola logica 2

Array [6]

#### Option:

#### Funzione:

Selez. il secondo operatore logico da utilizzare negli ingressi booleani calcolati in par.13-40 *Regola logica Booleana 1*, par.13-41 *Operatore regola logica 1*, par.13-42 *Regola logica Booleana 2* e l'ingresso booleano par.13-42 *Regola logica Booleana 2*.

[13-44] indica l'ingresso booleano par.13-44 *Regola logica Booleana 3*.

[13-40/13-42] indica l'ingresso booleano calcolato in par.13-40 *Regola logica Booleana 1*, par.13-41 *Operatore regola logica 1* e par.13-42 *Regola logica Booleana 2*. DISATTIVATO [0] (impostazione di fabbrica) – selezionare questa opzione per ignorare par.13-44 *Regola logica Booleana 3*.

[0] *	DISATTIVATO
[1]	AND
[2]	OR
[3]	AND NOT
[4]	OR NOT
[5]	NOT AND
[6]	NOT OR
[7]	NOT AND NOT
[8]	NOT OR NOT

### 13-44 Regola logica Booleana 3

Array [6]

#### Option:

#### Funzione:

Selez. il terzo ingr. booleano (TRUE o FALSE) per la reg. logica selezionata.

Vedere par.13-40 *Regola logica Booleana 1* per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.

[0] *	Falso
[1]	Vero
[2]	In funzione
[3]	Nel campo
[4]	Riferimento on
[5]	Coppia limite
[6]	Lim.corrente
[7]	Fuori dall'interv. di corrente
[8]	Sotto I, bassa
[9]	Sopra I, alta
[10]	F. campo velocità
[11]	Sotto velocità, bassa
[12]	Sopra velocità, alta
[13]	Fuori campo retroaz.
[14]	Sotto retr. bassa
[15]	Sopra retr. alta
[16]	Termica Avviso
[17]	Tens.rete f. campo
[18]	Inversione
[19]	Avviso
[20]	Allarme (scatto)
[21]	All.(scatto blocc.)
[22]	Comparat. 0
[23]	Comparat. 1
[24]	Comparat. 2
[25]	Comparat. 3
[26]	Reg. log. 0
[27]	Reg. log. 1
[28]	Reg. log. 2
[29]	Reg. log. 3
[30]	Timeout SL 0
[31]	Timeout SL 1
[32]	Timeout SL 2
[33]	Ingr. digitale DI18
[34]	Ingr. digitale DI19
[35]	Ingr. digitale DI27
[36]	Ingr. digitale DI29
[37]	Ingr. digitale DI32
[38]	Ingr. digitale DI33
[39]	Comando avviamento
[40]	Conv. di freq. arr.
[41]	Ripr. scatto
[42]	Ripr. autom. scatto
[43]	Tasto OK
[44]	Tasto ripristino

[45]	Tasto SINISTRA
[46]	Tasto DESTRA
[47]	Tasto SU
[48]	Tasto GIÙ
[50]	Comparatore 4
[51]	Comparatore 5
[60]	Reg. log. 4
[61]	Reg. log. 5
[70]	Timeout SL 3
[71]	Timeout SL 4
[72]	Timeout SL 5
[73]	Timeout SL 6
[74]	Timeout SL 7
[80]	Portata nulla
[81]	Funzione pompa a secco
[82]	Fine curva
[83]	Cinghia rotta

### 2.12.6 13-5\* Stati

Parametri per la programmazione dello Smart Logic Control.

#### 13-51 Evento regol. SL

Array [20]

##### Option:

##### Funzione:

Selez. l'ingresso booleano (VERO o FALSO) per def. l'evento Smart Logic Control.

Vedere par.13-02 *Evento arresto* per ulteriori descrizioni delle scelte e delle relative funzioni.

[0] *	Falso
[1]	Vero
[2]	In funzione
[3]	Nel campo
[4]	Riferimento on
[5]	Coppia limite
[6]	Lim.corrente
[7]	Fuori dall'interv. di corrente
[8]	Sotto I, bassa
[9]	Sopra I, alta
[10]	F. campo velocità
[11]	Sotto velocità, bassa
[12]	Sopra velocità, alta
[13]	Fuori campo retroaz.
[14]	Sotto retr. bassa
[15]	Sopra retr. alta
[16]	Termica Avviso
[17]	Tens.rete f. campo
[18]	Inversione
[19]	Avviso



[20]	Allarme (scatto)
[21]	All.(scatto blocc.)
[22]	Comparat. 0
[23]	Comparat. 1
[24]	Comparat. 2
[25]	Comparat. 3
[26]	Reg. log. 0
[27]	Reg. log. 1
[28]	Reg. log. 2
[29]	Reg. log. 3
[30]	Timeout SL 0
[31]	Timeout SL 1
[32]	Timeout SL 2
[33]	Ingr. digitale DI18
[34]	Ingr. digitale DI19
[35]	Ingr. digitale DI27
[36]	Ingr. digitale DI29
[37]	Ingr. digitale DI32
[38]	Ingr. digitale DI33
[39]	Comando avviamento
[40]	Conv. di freq. arr.
[41]	Ripr. scatto
[42]	Ripr. autom. scatto
[43]	Tasto OK
[44]	Tasto ripristino
[45]	Tasto SINISTRA
[46]	Tasto DESTRA
[47]	Tasto SU
[48]	Tasto GIÙ
[50]	Comparatore 4
[51]	Comparatore 5
[60]	Reg. log. 4
[61]	Reg. log. 5
[70]	Timeout SL 3
[71]	Timeout SL 4
[72]	Timeout SL 5
[73]	Timeout SL 6
[74]	Timeout SL 7
[80]	Portata nulla
[81]	Funzione pompa a secco
[82]	Fine curva
[83]	Cinghia rotta

## 13-52 Azione regol. SL

Array [20]

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

Selez. l'azione corrispondente all'evento SLC. Le azioni vengono eseguite se l'evento corrispondente (def. in par.13-51 *Evento regol. SL*) è valutato come vero. Possono essere selezionate le seguenti azioni:

[0] *	DISATTIVATO	
[1]	Nessun'azione	
[2]	Selez. setup 1	Cambia il setup attivo (par.0-10 <i>Setup attivo</i> ) a '1'.
[3]	Selez. setup 2	Cambia il setup attivo (par.0-10 <i>Setup attivo</i> ) a '2'.
[4]	Selez. setup 3	Cambia il setup attivo (par.0-10 <i>Setup attivo</i> ) a '3'.
[5]	Selez. setup 4	Cambia il setup attivo (par.0-10 <i>Setup attivo</i> ) a '4'. Se il setup viene modificato, si combinerà con gli altri comandi di setup provenienti dagli ingressi digitali o tramite un fieldbus.
[10]	Selez. rif. preimp.0	Seleziona il riferimento preimpostato 0.
[11]	Selez. rif. preimp.1	Seleziona il riferimento preimpostato 1.
[12]	Selez. rif. preimp.2	Seleziona il riferimento preimpostato 2.
[13]	Selez. rif. preimp.3	Seleziona il riferimento preimpostato 3.
[14]	Selez. rif. preimp.4	Seleziona il riferimento preimpostato 4.
[15]	Selez. rif. preimp.5	Seleziona il riferimento preimpostato 5.
[16]	Selez. rif. preimp.6	Seleziona il riferimento preimpostato 6.
[17]	Selez. rif. preimp.7	Seleziona il riferimento preimpostato 7. Se il riferimento preimpostato viene modificato, si combinerà con gli altri comandi di riferimento preimpostato provenienti dagli ingressi digitali o tramite un fieldbus.
[18]	Selez. rampa 1	Seleziona la rampa 1.
[19]	Selez. rampa 2	Seleziona la rampa 2.
[22]	Funzionamento	Invia un comando di avvio al convertitore di frequenza.
[23]	Mar.in se.antior.	Invia un comando di avvio marcia in senso antiorario (inversa) al convertitore di frequenza.
[24]	Arresto	Invia un comando di arresto al convertitore di frequenza.
[26]	Dcstop	
[27]	Evoluzione libera	Il convertitore di frequenza va immediatamente in evoluzione libera. Tutti i comandi di arresto, incluso il comando di evoluzione libera, arrestano l'SLC.
[28]	Blocco uscita	Blocca la frequenza di uscita del convertitore di frequenza.
[29]	Avvio timer 0	Avvia il timer 0, vedere par.13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[30]	Avvio timer 1	Avvia il timer 1, vedere par.13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[31]	Avvio timer 2	Avvia il timer 2, vedere par.13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[32]	Imp. usc. dig. A bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 1' selezionata è bassa (off).
[33]	Imp. usc. dig. B bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 2' selezionata è bassa (off).
[34]	Imp. usc. dig. C bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 3' selezionata è bassa (off).
[35]	Imp. usc. dig. D bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 4' selezionata è bassa (off).
[36]	Imp. usc. dig. E bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 5' selezionata è bassa (off).
[37]	Imp. usc. dig. F bassa	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 6' selezionata è bassa (off).

[38]	Imp. usc. dig. A alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 1' selezionata è alta (chiusa).
[39]	Imp. usc. dig. B alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 2' selezionata è alta (chiusa).
[40]	Imp. usc. dig. C alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 3' selezionata è alta (chiusa).
[41]	Imp. usc. dig. D alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 4' selezionata è alta (chiusa).
[42]	Imp. usc. dig. E alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 5' selezionata è alta (chiusa).
[43]	Imp. usc. dig. F alta	Qualsiasi uscita con 'uscita digitale 6' selezionata è alta (chiusa).
[60]	Ripristino cont. A	Azzera il contatore A.
[61]	Ripristino cont. B	Azzera il contatore A.
[70]	Avvio timer 3	Avvia il timer 3, vedere par.13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[71]	Avvio timer 4	Avvia il timer 4, vedere par.13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[72]	Avvio timer 5	Avvia il timer 5, vedere par.13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[73]	Avvio timer 6	Avvia il timer 6, vedere par.13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[74]	Avvio timer 7	Avvia il timer 7, vedere par.13-20 <i>Timer regolatore SL</i> per una descrizione più dettagliata.
[80]	Pausa motore	

## 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 Commutazione dell'inverter 14-0\*

Parametri per configurare la commutaz. dell'inverter..

#### 14-00 Modello di commutaz.

Option:	Funzione:
	Scegliere il modello di commutazione: 60° AVM o SFAVM.
[0] * 60 AVM	
[1] SFAVM	

#### 14-01 Freq. di commutaz.

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

#### 14-03 Sovramodulazione

Option:	Funzione:
[0] Off	Nessuna sovrarmodulazione della frequenza di uscita per evitare un'oscillazione della coppia sull'albero motore.
[1] * On	Imposta la funzione di sovrarmodulazione per la tensione di uscita per ottenere una tensione di uscita superiore del 15% rispetto alla tensione di alimentazione.

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

[0] *	Off	Nessuna modifica del rumore acustico di commutazione del motore.
[1]	On	Trasforma il rumore di commutazione acustico del motore da un chiaro tono di chiamata a un rumore 'bianco' meno percepibile. Ciò si ottiene modificando leggermente e in modo casuale il sincronismo delle fasi di uscita PWM.

**2****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:****Funzione:**

		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). Quando viene rilevato uno sbilanciamento di rete:
[0] *	Scatto	Selezionare <i>Scatto</i> [0] per far scattare il convertitore di frequenza.
[1]	Avviso	Selezionare <i>Avviso</i> [1] per dare un avviso.
[2]	Disabilitato	Selezionare <i>Disabilitato</i> [2] per nessuna azione.
[3]	Declassamento	Selezionare <i>Declassam.</i> [3] per ridurre il convertitore di frequenza.

**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 <i>Riprist. manuale</i> [0] per effettuare il ripristino mediante [RESET] o mediante gli ingressi digitali. Selezionare <i>Riprist. autom. x 1...x20</i> [1]-[12] per eseguire da uno a venti ripristini automatici dopo lo scatto. Selezionare <i>Ripr. autom. infin.</i> [13] per ripristinare in modo continuo dopo lo scatto.

**NOTA!**

Il motore può avviarsi senza avviso. Se il numero di RIPRISTINI AUTOMATICI viene raggiunto entro 10 minuti, il convertitore di frequenza entra in modalità Ripristino manuale [0]. Dopo aver eseguito il Ripristino manuale, l'impostazione del par. 14-20 torna alla selezione di partenza. Se il numero di RIPRISTINI AUTOMATICI non viene raggiunto entro 10 minuti, il contatore interno di RIPRISTINI AUTOMATICI viene azzerato.

2

**14-21 Tempo di riavv. autom.****Range:**

10 s\* [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 par. 14-20 *Modo ripristino* è impost. su *Riprist. autom.* [1] - [13].

**14-22 Modo di funzionamento****Option:****Funzione:**

Utilizzare questo parametro per specificare il funzionamento normale o per inizializzare tutti i parametri ad eccezione di par.15-03 *Accensioni*, par.15-04 *Sovratemp.* e par.15-05 *Sovratensioni*. Questa funzione è attiva solamente quando il convertitore di frequenza viene spento e successivamente riacceso.

[0] \* Funzion.norm.

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

[1] Test scheda com.

Selezionare *Test scheda com.* [1] per testare gli ingressi e le uscite analogici e digitali e la tensione di controllo +10 V. Il test richiede un connettore di prova con collegamenti interni.

Per il test della scheda di comando usare la seguente procedura:

1. Selezionare il *Test scheda di comando* [1].
2. Disinserire l'alimentazione di rete e attendere che si spenga la luce nel display.
3. Impostare gli interruttori S201 (A53) e S202 (A54) = "ON" / I.
4. Inserire il connettore di prova (vedere sotto).
5. Collegare alla rete di alimentazione
6. Effettuare i vari test.
7. Il risultato viene scritto sull'LCP e il convertitore di frequenza entra in un ciclo infinito.
8. par.14-22 *Modo di funzionamento* viene impostato automaticamente su Funzionamento normale. Eseguire un ciclo di accensione per avviare il convertitore di frequenza in Funzion.norm. dopo un test della scheda di controllo.

**Se il test è OK:**

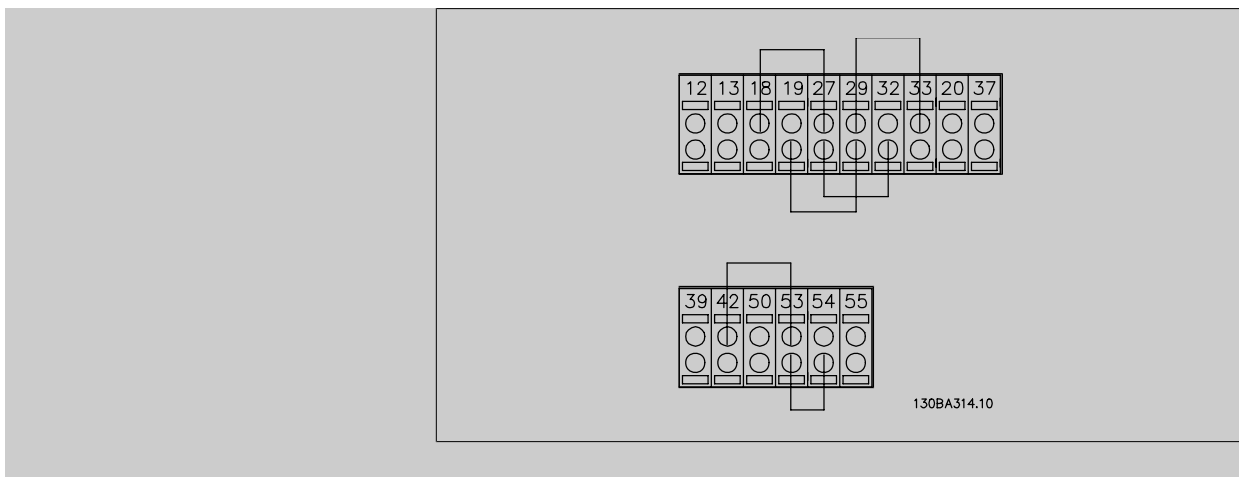
Visualizzazione sull'LCP: Scheda di controllo OK.

Disinserire la rete di alimentazione e togliere il connettore di prova. Il LED verde sulla scheda di controllo si accende.

**Se il test fallisce:**

Visualizzazione sull'LCP: Guasto I/O scheda di controllo.

Sostituire il convertitore di frequenza o la scheda di controllo. Il LED rosso sulla scheda di controllo si accende. Per testare i connettori, collegare/raggruppare i seguenti morsetti come mostrato in basso: (18 - 27 - 32), (19 - 29 - 33) e (42 - 53 - 54).



[2] Inizializzazione  
 Selezionare *Inizializzazione* [2] per riportare tutti i valori dei parametri all'impostazione di default, (ad eccezione di par.15-03 *Accensioni*, par.15-04 *Sovratemp.* e par.15-05 *Sovratensioni*. Il convertitore di frequenza effettua un reset durante la successiva accensione. par.14-22 *Modo di funzionamento* tornerà all'impostazione predefinita *Funzion.norm.* [0]

[3] Modo boot

**14-25 Ritardo scatto al lim. di coppia**

<b>Range:</b> 60 s* [0 - 60 s]	<b>Funzione:</b> Imp. il ritardo scatto per lim. di coppia in sec. Se la coppia in usc. ha raggiunto il lim. di coppia (par.4-16 <i>Lim. di coppia in modo motore</i> e par.4-17 <i>Lim. di coppia in modo generatore</i> ), viene visual. un avviso. Se questo avviso è continuamente presente per la durata indicata in questo parametro, il convertitore di frequenza scatta. Disabilitare il ritardo scatto impostando il parametro su 60 s OFF. Il monitoraggio termico del convertitore di frequenza sarà ancora attivo.
-----------------------------------	---

**14-26 Ritardo scatto al guasto inverter**

<b>Range:</b> 0. s* [0 - 35 s]	<b>Funzione:</b> 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> 0 N/A* [-2147483647 - 2147483647 N/A]	<b>Funzione:</b> 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> 100 %* [0 - 500 %]	<b>Funzione:</b> Imp. il guadagno proporz. del regolatore del limite di corrente. La selez. di un valore alto velocizza la risposta del reg. Un valore troppo elevato renderà il regolatore instabile.
-------------------------------------	---

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

0.020 s\* [0.002 - 2.000 s]

**Funzione:**

Controlla il tempo di integrazione del controllo del limite di corrente. Se si imposta un valore più basso, il controllo reagirà più rapidamente. Un'impostazione troppo bassa renderà il regolatore instabile.

**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****Range:**

66 %\* [40 - 90 %]

**Funzione:**

Imp. il livello di magnetizzaz. del mot. a bassa velocità. La selez. di un valore basso riduce le perdite di energia nel mot. ma anche la capac. di carico.  
Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**14-41 Magnetizzazione minima AEO****Range:**

40. %\* [40 - 75 %]

**Funzione:**

Impostare la magnetizzaz. min. consentita per l'AEO. La selez. di un val. basso riduce le perdite di energia nel motore ma anche la resist. alle variaz. improvvise del carico.

**14-42 Frequenza minima AEO****Range:**

10 Hz\* [5 - 40 Hz]

**Funzione:**

Impostare la frequenza minima alla quale è attiva l'ottimizzazione automatica dell'energia (AEO).

**14-43 Cosphi motore****Range:**

0.66\* [0.40 - 0.95]

**Funzione:**

Il setpoint Cos(phi) è impostato automaticamente per una prestazione AEO ideale durante l'AMA. Questo param. non dovrebbe essere modificato. Comunque in alcune situazioni potrebbe essere necessaria una regolazione fine.

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

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

**14-50 RFI 1****Option:**

[0] Off

[1]\* On

**Funzione:**

Selezionare *On* [1], se si vuole che il convertitore di frequenza soddisfi le norme EMC.  
Selezionare *Off*[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).



**14-52 Comando ventola****Option:****Funzione:**

Seleziona la velocità minima della ventola principale.

[0] \* Auto

Selezionare Auto [0] per far funzionare il convertitore di frequenza solo quando la temperatura interna è compresa nel campo tra 35 °C e circa 55°C. La ventola funzionerà a bassa velocità a +35°C e a pieno regime a circa +55°C.

[1] Attivo 50%

[2] Attivo 75%

[3] Attivo 100%

**14-53 Monitor. ventola****Option:****Funzione:**

Selez. la reazione che il conv. dovrebbe avere in caso di rilevamento di un guasto ventola.

[0] Disabilitato

[1] \* Avviso

[2] Scatto

**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

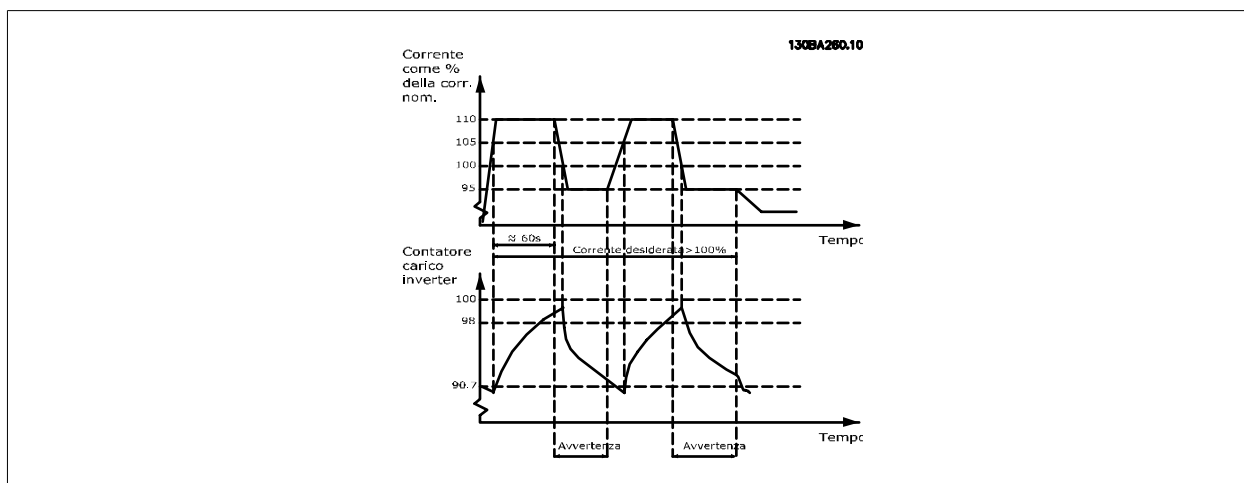
Se la temperatura del dissipatore o della scheda di controllo supera un limite programmato di temperatura, verrà attivato un allarme. Se la temperatura aumenta ancora, selezionare se il convertitore di frequenza deve scattare (scatto bloccato) o ridurre la corrente in uscita.

*Scatto* [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.

*Declassam.* [1]: Se la temperatura critica viene superata, la corrente in uscita sarà ridotta finché non viene raggiunta la temperatura consentita.

**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 110% della corrente nominale in modo continuativo per 60 secondi. Se c'è sovraccarico, il convertitore di frequenza scatta (provocando un arresto a ruota libera della pompa) e emette un avviso.



Potrebbe essere consigliato azionare la pompa a velocità ridotta per un periodo, nel caso in cui non sia possibile azionarla in modo continuo con la capacità desiderata.

Selez. *Funzionam. in caso di sovracc. inverter*, par. 14-61 *Funzione sovraccarico inverter* per ridurre automaticamente la velocità della pompa finché la corrente in uscita non è inferiore al 100% della corrente nominale (impostata in par.14-62 *Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter*).

Il *Funzionam. in caso di sovracc. inverter* è un'alternativa allo scatto del convertitore di frequenza.

Il convertitore di frequenza stima il carico nella sezione di potenza per mezzo di un contatore di carico inverter che provoca un avviso al 98 % e il ripristino dell'avviso al 90%. Al valore del 100 % il convertitore di frequenza scatta ed emette un allarme.

Lo stato del contatore può essere letto in par.16-35 *Termico inverter*.

Se par. 14-61 *Funzione sovraccarico inverter* è impostato su Riduzione, la velocità della pompa sarà ridotta quando il contatore supera 98 e rimarrà ridotta finché il contatore non scenderà sotto 90,7.

Se par.14-62 *Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter* è impostato al 95%, un sovraccarico costante provocherà l'oscillazione della velocità della pompa tra valori corrispondenti al 110% e 95% della corrente nominale in uscita per il convertitore di frequenza.

#### 14-61 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 Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter

##### Range:

95 %\* [50 - 100 %]

##### 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

**Range:**

0 h\* [0 - 2147483647 h]

**Funzione:**

Visualizza il numero di ore di esercizio del convertitore di frequenza. Il valore è salvato quando il conv. di frequenza viene spento.

#### 15-01 Ore esercizio

**Range:**

0 h\* [0 - 2147483647 h]

**Funzione:**

Indica il numero di ore di funzionam. del motore. Riprist. il contatore in par.15-07 *Ripristino contatore ore di esercizio*. Il valore è salvato quando il conv. di frequenza viene spento.

#### 15-02 Contatore kWh

**Range:**

0 kWh\* [0 - 2147483647 kWh]

**Funzione:**

Registrazione del consumo del motore come valore medio nell'arco di un'ora. Riprist. il contatore in par.15-06 *Riprist. contat. kWh*.

#### 15-03 Accensioni

**Range:**

0 N/A\* [0 - 2147483647 N/A]

**Funzione:**

Indica il numero di ore di funzionamento del convertitore di frequenza.

#### 15-04 Sovratemp.

**Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funzione:**

Visualizza il numero di guasti da sovratemperatura del convertitore di frequenza.

#### 15-05 Sovratensioni

**Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funzione:**

Indica il numero di sovratensioni sul convertitore di frequenza.

#### 15-06 Riprist. contat. kWh

**Option:**

[0] \* Nessun reset

**Funzione:**

Selez. *Nessun reset* [0] se non si desidera azzerare il contatore kWh.

[1] Contat. riprist.

Selez. *Ripr.* [1] e premere il tasto [OK] per azz. il contat. kWh (vedere par.15-02 *Contatore kWh*).

**NOTA!**

Il ripristino viene effettuato premendo [OK].

**15-07 Ripristino contatore ore di esercizio****Option:****Funzione:**

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

**15-08 Numero di avviamenti****Range:****Funzione:**

0 N/A*	[0 - 2147483647 N/A]	Questo è un parametro di sola lettura. Il contatore mostra il numero di avvii e arresti causati da un normale comando di avviamento/arresto e/o quando si entra/si abbandona il modo pausa.
--------	----------------------	---

**NOTA!**

Questo parametro può essere ripristinato par.15-07 *Ripristino contatore ore di esercizio*.

**2.14.3 Impostaz. log dati, 15-1\***

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

**15-10 Fonte registrazione**

Array [4]

Selez. le variabili da registrare.

Nessuno

[1600]	Parola di controllo
[1601]	Riferimento [unità]
[1602]	Riferimento %
[1603]	di stato est.
[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 di allarme 2
[1692]	Parola di avviso
[1693]	Parola di avviso 2
[1694]	Anello di stato est.
[1695]	Anello 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 [mA]

**15-11 Intervallo registrazione****Range:**

0 N/A\* [0 - 86400.000 N/A]

**Funzione:**

Selezionare l'intervallo in millisecc. tra ogni campionamento delle variabili da registrare.

**15-12 Evento d'attivazione.****Option:****Funzione:**

Selez. l'evento d'attivazione. Se l'evento d'attivaz. si verifica si attiva una finestra per bloccare il reg. Il registro manterrà una percentuale specifica di campion. prima che l'evento d'attivaz. si sia verificato (par.15-14 *Campionamenti prima dell'attivazione*).

[0] *	Falso
[1]	Vero
[2]	In funzione
[3]	Nel campo
[4]	Riferimento on
[5]	Coppia limite
[6]	Lim.corrente
[7]	Fuori dall'interv. di corrente
[8]	Sotto I, bassa
[9]	Sopra I, alta
[10]	F. campo velocità
[11]	Sotto velocità, bassa
[12]	Sopra velocità, alta
[13]	Fuori campo retroaz.
[14]	Sotto retr. bassa

[15]	Sopra retr. alta
[16]	Termica Avviso
[17]	Tens.rete f. campo
[18]	Inversione
[19]	Avviso
[20]	Allarme (scatto)
[21]	All.(scatto blocc.)
[22]	Comparat. 0
[23]	Comparat. 1
[24]	Comparat. 2
[25]	Comparat. 3
[26]	Reg. log. 0
[27]	Reg. log. 1
[28]	Reg. log. 2
[29]	Reg. log. 3
[33]	Ingr. digitale DI18
[34]	Ingr. digitale DI19
[35]	Ingr. digitale DI27
[36]	Ingr. digitale DI29
[37]	Ingr. digitale DI32
[38]	Ingr. digitale DI33
[50]	Comparatore 4
[51]	Comparatore 5
[60]	Reg. log. 4
[61]	Reg. log. 5

### 15-13 Modalità registrazione

Option:	Funzione:
[0] * Registr. continua	Selez. <i>Registr. continua</i> [0] per registrare sempre.
[1] Reg. dopo innesco	Selez. <i>Reg. dopo innesco</i> [1] per un avvio o arresto di registraz. condizionati con par.15-12 <i>Evento d'attivazione.</i> e par.15-14 <i>Campionamenti prima dell'attivazione.</i>

### 15-14 Campionamenti prima dell'attivazione

Range:	Funzione:
50 N/A* [0 - 100 N/A]	Inserire la percentuale di tutti i campionamenti precedenti a un evento d'innesco da mantenere nel log. Vedere anche par.15-12 <i>Evento d'attivazione.</i> e par.15-13 <i>Modalità registrazione.</i>

#### 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 il 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.

2

### 15-20 Log storico: Evento

Array [50]

**Range:**

0 N/A\* [0 - 255 N/A]

**Funzione:**

Indica il valore dell'evento registrato.

### 15-21 Log storico: Valore

Array [50]

**Range:**

0 N/A\* [0 - 2147483647 N/A]

**Funzione:**

Visualizza il valore dell'evento registrato. Interpretare i valori degli eventi secondo la seguente tabella:

Ingresso digitale	Valore decimale. Vedere par. 16-60 <i>Ingr. digitale</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
Uscite digitali (non monitorate in questa versione del software)	Valore decimale. Vedere par. 16-66 <i>Digital Output [bin]</i> 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 par.16-03 <i>Par. di stato</i> per una descrizione dopo la conversione a un valore binario.
Parola di controllo	Valore decimale. Vedere par.16-00 <i>Parola di controllo</i> per una descrizione.
Parola di stato estesa	Valore decimale. Vedere par. 16-94 <i>Ext. Status Word</i> per una descrizione.

### 15-22 Log storico: Tempo

Array [50]

**Range:**

0 ms\* [0 - 2147483647 ms]

**Funzione:**

Visual. l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dall'avviamento del convertitore di frequenza. Il valore max. corrisponde a circa 24 giorni il che significa che il conteggio reinizierà da zero dopo questo lasso di tempo.

## 2.14.5 Log allarmi, 15-3\*

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

### 15-30 Log allarme: Codice guasto

Array [10]

**Range:**

0 N/A\* [0 - 255 N/A]

**Funzione:**

Visual. il codice errore e ricerca del significato nel cap. *Ricerca guasti*.

### 15-31 Log allarme: Valore

Array [10]

**Range:**

0 N/A\* [-32767 - 32767 N/A]

**Funzione:**

Visual. una descriz. aggiuntiva dell'errore. Il par. è usato prevalentemente in combinazione con l'allarme 38 'guasto interno'.

**15-32 Log allarme: Tempo**

Array [10]

**Range:**

0 s\* [0 - 2147483647 s]

**Funzione:**

Visual. l'ora alla quale è avvenuto l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dall'avviamento del convertitore di frequenza.

**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 Vers. software****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Visualizza la versione software integrata (o 'versione pacchetto') comprendente sia il software di potenza che il software di controllo.

**15-44 Stringa cod. tipo ordin.****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Mostra il codice identificativo che può essere usato per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

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

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Visual. l'attuale codice identificativo

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

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Mostra il numero d'ordine a 8 cifre che può essere usato per riordinare il convertitore di frequenza nella sua configurazione originale.

**15-47 N. d'ordine scheda di potenza****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Visual. il codice d'ordine della scheda di potenza.

**15-48 N. Id LCP****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Visual. il numero ID dell'LCP.



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

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Visual. il num. di vers. del software della scheda di contr.

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

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Visual. il num. di vers. del software della scheda di potenza.

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

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Visualizza il numero seriale del convertitore di frequenza.

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

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

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****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Mostra il tipo di opzione installata.

**15-61 Versione SW opzione****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Visual. la versione software dell'opz. installata.

**15-62 N. ordine opzione****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Mostra il numero d'ordine delle opzioni installate.

**15-63 N. seriale opzione****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Visual. il numero di serie per l'opz. installata.

**2.14.8 Inform. parametri, 15-9\***

Elenchi param.

**15-92 Parametri definiti**

Array [1000]

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funzione:**

Questo parametro contiene un elenco di tutti i parametri definiti nel convertitore di frequenza. L'elenco termina con 0.

**15-93 Parametri modificati**

Array [1000]

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funzione:**

Visual. una lista dei parametri modificati rispetto all'impostaz.di default. L'elenco termina con 0. Le modif. saranno visibili dopo 30 sec. dall'implementazione.

**15-99 Metadati parametri**

Array [23]

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funzione:**

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

### 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

**Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funzione:**

Indica la parola di controllo inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale al convertitore di frequenza.

#### 16-01 Riferimento [unità]

**Range:**

0.000 Refe- [-999999.000 - 999999.000 Refe-  
renceFeed- renceFeedbackUnit]  
backUnit\*

**Funzione:**

Visual. il valore di riferim. effettivo digitale o analogico applicato all'unità, il quale risulta dalla scelta della configurazione in par.1-00 *Modo configurazione* (Hz, Nm o giri/min).

#### 16-02 Riferimento [%]

**Range:**

0.0 %\* [-200.0 - 200.0 %]

**Funzione:**

Visualizza il riferimento totale. Indica la somma totale dei riferimenti digitali/analogici/preimpostati/bus/congelati/catch-up e slow-down.

#### 16-03 Par. di stato

**Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funzione:**

Indica la parola di stato inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale dal convertitore di frequenza.

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

**Range:**

0.00%\* [-100.00% - 100.00%]

**Funzione:**

Visual. parola di due byte inviata insieme alla par. di stato al bus master che segnala il valore effettivo principale. Per una descrizione dettagliata, consultare il Manuale di funzionam. Profibus MG. 33.CX.YY.

#### 16-09 Visual. personaliz.

**Range:**

0.00 Cu- [-999999.99 - 999999.99 Custom-  
stomRea- ReadoutUnit]  
doutUnit\*

**Funzione:**

Visualizzazioni definite dall'utente in par.0-30 *Unità visual. person.*, par.0-31 *Valore min. visual. person.* e par.0-32 *Valore max. visual. person.*.

### 2.15.3 16-1\* Stato motore

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

#### 16-10 Potenza [kW]

**Range:**

0.00 kW\* [0.00 - 1000.00 kW]

**Funzione:**

Visualizza la potenza motore in kW. Il valore mostrato viene calcolato sulla base della tensione e della corrente del motore attuali. Il valore è filtrato, vale a dire che possono passare circa 30 ms dalla variaz. di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore.

**16-11 Potenza [hp]****Range:**

0.00 hp\* [0.00 - 1000.00 hp]

**Funzione:**

Visualizza la potenza motore in HP. Il valore mostrato viene calcolato sulla base della tensione e della corrente del motore attuali. Il valore è filtrato, vale a dire che possono passare circa 30 ms dalla variazione di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questo valore.

**16-12 Tensione motore****Range:**

0.0 V\* [0.0 - 6000.0 V]

**Funzione:**

Visual. la tensione motore, un valore calcolato usato per contr. il motore.

**16-13 Frequenza****Range:**

0.0 Hz\* [0.0 - 6500.0 Hz]

**Funzione:**

Visualizza la frequenza del motore senza smorzamento della risonanza.

**16-14 Corrente motore****Range:**

0.00 A\* [0.00 - 1856.00 A]

**Funzione:**

Visual. la corrente motore misurata come valore medio IRMS. Il val. è filtrato, vale a dire che possono passare circa 30 ms dalla variaz. di un val. in ingr. alla visual. sul display di questo val.

**16-15 Frequenza [%]****Range:**

0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Visual. una parola di due byte che rappresenta la freq. effettiva del motore (senza smorzam. della risonanza) in percentuale (scala 0000-4000 Hex) di par.4-19 *Freq. di uscita max.*. Imp. par. 9-16 *Config. lettura PCD* su indice 1 per far sì che venga inviato con la par. di stato invece della freq. uscita effettiva (MAV).

**16-16 Coppia [Nm]****Range:**

0.0 Nm\* [-30000.0 - 30000.0 Nm]

**Funzione:**

Visualizza la coppia con segno, applicata all'albero motore. Non esiste una perfetta linearità fra la corrente motore al 110 % e la coppia in relazione alla coppia nominale. Alcuni motori forniscono una coppia superiore al 160%. Di conseguenza, il valore minimo e il valore massimo dipenderanno dalla corrente max del motore e dal motore usato. Pertanto possono passare circa 1,3 s dalla variazione di un valore in ingresso alla visualizzazione sul display di questa variazione.

**16-17 Velocità [giri/m]****Range:**

0 RPM\* [-30000 - 30000 RPM]

**Funzione:**

Visual. la vel. effettiva dell'albero mot. in giri/min.

**16-18 Term. motore****Range:**

0 %\* [0 - 100 %]

**Funzione:**

Indica il carico termico calcolato/stimato sul motore. Il limite di disinserim. è 100%. La base di calcolo è la funzione ETR selezionata in par.1-90 *Protezione termica motore*.

**16-22 Coppia [%]****Range:**

0 %\* [-200 - 200 %]

**Funzione:**

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

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

Parametri per registrare lo stato del convertitore di frequenza.

<b>16-30 Tensione bus CC</b>	
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 V* [0 - 10000 V]	Visual. un valore misurato. Il valore è filtrato con una costante di tempo di 30 ms.
<b>16-32 Energia freno/s</b>	
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.000 kW* [0.000 - 675000.000 kW]	Indica la potenza freno trasmessa a una resistenza freno esterna, come valore istantaneo.
<b>16-33 Energia freno/2 min</b>	
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0.000 kW* [0.000 - 500.000 kW]	Visualizza la potenza freno trasm. a una resistenza freno esterna. La potenza media viene calcolata su una base media nel corso degli ultimi 120 sec.
<b>16-34 Temp. dissip.</b>	
<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 ± 5°C, mentre il motore si riattiva a 60 ± 5°C.
<b>16-35 Termico inverter</b>	
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 %* [0 - 100 %]	Visual. il carico in percent. sull'inverter.
<b>16-36 Corrente nom inv.</b>	
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
10.00 A* [0.01 - 10000.00 A]	Visualizza la corrente nominale dell'inverter, che dovrebbe corrispondere ai dati di targa del motore collegato. I dati sono utilizzati per calcolare la coppia, la protez. del motore ecc.
<b>16-37 Corrente max inv.</b>	
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
16.00 A* [0.01 - 10000.00 A]	Visual. la corr. max. dell'inverter che dovrebbe corrispondere ai dati di targa del motore collegato. I dati sono utilizzati per calcolare la coppia, la protez. del motore ecc.
<b>16-38 Condiz. regol. SL</b>	
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 N/A* [0 - 100 N/A]	Visual. lo stato dell'evento eseguito dal reg. SL.
<b>16-39 Temp. scheda di controllo</b>	
<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
0 C* [0 - 100 C]	Visual. la temper. della scheda di controllo in gradi °C.
<b>16-40 Buffer log pieno</b>	
<b>Option:</b>	<b>Funzione:</b>
	Vis. se il buffer log è pieno (vedere il par. 15-1*). Il buffer log non si riempirà mai quando par. 15-13 <i>Modalità registrazione</i> è imp. su <i>Registr. continua</i> [0].
[0] *	No
[1]	Sì

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

Parametri per la registrazione del riferimento e ingresso retroazione.

#### 16-50 Riferimento esterno

Range:	Funzione:
0.0 N/A* [-200.0 - 200.0 N/A]	Visual. il rif. totale, la somma dei riferimenti digitale/analogico/preimpostato/bus/blocco/catch-up e slow-down.

#### 16-52 Retroazione [unità]

Range:	Funzione:
0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro- cessCtrlU- cessCtrlUnit] nit*	Visualizzare il valore di retroazione risultante dopo l'elaborazione della Retroazione 1-3 (vedere par. 16-54 <i>Retroazione 1 [unità]</i> , par.16-55 <i>Retroazione 2 [unità]</i> e par.15-13 <i>Modalità registrazione</i> ) nella gestione della retroazione.  Vedere il par. 20-0* <i>Retroazione</i> .  Il valore è limitato dalle impostazioni in par.15-13 <i>Modalità registrazione</i> e par.15-13 <i>Modalità registrazione</i> . Le unità sono impostate in par. 20-12 <i>Unità riferimento/Retroazione</i> .

#### 16-53 Riferim. pot. digit.

Range:	Funzione:
0.00 N/A* [-200.00 - 200.00 N/A]	Visual. il contributo del potenziometro digitale al riferimento effettivo.

#### 16-54 Retroazione 1 [unità]

Range:	Funzione:
0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro- cessCtrlU- cessCtrlUnit] nit*	Visualizza il valore di Retroazione 1, vedere il par. 20-0* <i>Retroazione</i> .  Il valore è limitato dalle impostazioni in par. 20-12 <i>Unità riferimento/Retroazione</i> e par.3-03 <i>Riferimento max.</i> . Le unità sono impostate in par. 20-12 <i>Unità riferimento/Retroazione</i> .

#### 16-55 Retroazione 2 [unità]

Range:	Funzione:
0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro- cessCtrlU- cessCtrlUnit] nit*	Visualizza il valore di Retroazione 2, vedere il par. 20-0* <i>Retroazione</i> .  Il valore è limitato dalle impostazioni in par.3-02 <i>Riferimento minimo</i> e par.3-03 <i>Riferimento max.</i> . Le unità sono impostate in par. 20-12 <i>Unità riferimento/Retroazione</i> .

#### 16-56 Retroazione 3 [unità]

Range:	Funzione:
0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro- cessCtrlU- cessCtrlUnit] nit*	Visualizza il valore di Retroazione 3, vedere il par. 20-0* <i>Retroazione</i> .  Il valore è limitato dalle impostazioni in par.3-02 <i>Riferimento minimo</i> e par.3-03 <i>Riferimento max.</i> . Le unità sono impostate in par. 20-12 <i>Unità riferimento/Retroazione</i> .

#### 16-59 Setpoint regolato

Option:	Funzione:
	Visualizza il valore del setpoint regolato secondo il par.20-29.

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

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

#### 16-60 Ingr. digitale

Range:	Funzione:
0* [0 - 63]	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:**

**Funzione:**

Visual. l'impostaz. del mors. di ingr. 53. Corrente = 0; Tensione = 1.

[0] \* Corrente

[1] Tensione

[2] Pt 1000 [°C]

[3] Pt 1000 [°F]

[4] Ni 1000 [°C]

[5] Ni 1000 [°F]

**16-62 Ingr. analog. 53**

**Range:**

**Funzione:**

0.000 N/A\* [-20.000 - 20.000 N/A]

Visual. il valore effettivo sull'ingresso 53.

**16-63 Mors. 54 impost. commut.**

**Option:**

**Funzione:**

Visual. l'impostaz. del mors. di ingr. 54. Corrente = 0; Tensione = 1.

[0] \* Corrente

[1] Tensione

[2] Pt 1000 [°C]

[3] Pt 1000 [°F]

[4] Ni 1000 [°C]

[5] Ni 1000 [°F]

**16-64 Ingr. analog. 54**

**Range:**

**Funzione:**

0.000 N/A\* [-20.000 - 20.000 N/A]

Visual. il valore effettivo sull'ingresso 54.

**16-65 Uscita analog. 42 [mA]**

**Range:**

**Funzione:**

0.000 N/A\* [0.000 - 30.000 N/A]

Visual. il valore effettivo in mA sull'uscita 42. Il val. visual. dipende dall'impostaz. in par. 6-50 *Uscita morsetto 42.*

**16-66 Uscita digitale [bin]**

**Range:**

**Funzione:**

0 N/A\* [0 - 15 N/A]

Visualizza il valore binario di tutte le uscite digitali.

**16-67 Ingr. freq. #29 [Hz]****Range:**

0\* [0 - 0]

**Funzione:**

Visualizza il tasso di variazione della frequenza sul morsetto 29.

**16-68 Ingr. freq. #33 [Hz]****Range:**

0\* [0 - 0]

**Funzione:**

Visualizza il tasso di variazione della frequenza sul morsetto 33.

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

0\* [0 - 0]

**Funzione:**

Visual. il valore effettivo sul morsetto 27 nella modalità di uscita digitale.

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

0\* [0 - 0]

**Funzione:**

Visual. il valore effettivo degli impulsi al morsetto 29 nel modo di uscita digitale.

**16-71 Uscita relè [bin]****Range:**

0 N/A\* [0 - 31 N/A]

**Funzione:**

Visual. l'impostaz. di tutti i relè.

Selezione della visualizzazione [P16-71]:

Uscita relè [bin]: 00000 bin

- Scheda opzioneB relè 09
- Scheda opzioneB relè 08
- Scheda opzioneB relè 07
- Scheda di potenza relè 02
- Scheda di potenza relè 01

130BA195.10

**16-72 Contatore A****Range:**

0 N/A\* [-2147483648 - 2147483647 N/A]

**Funzione:**Visual. il valore corrente del Contatore A. I contatori sono utili come operandi del comparatore, vedere par.13-10 *Comparatore di operandi*.Il valore può essere ripristinato o modificato tramite gli ingr. digitali (gruppo par. 5-1\*) o con un'azione SLC (par.13-52 *Azione regol. SL*).**16-73 Contatore B****Range:**

0 N/A\* [-2147483648 - 2147483647 N/A]

**Funzione:**Visual. il valore corrente del Contatore B. I contatori sono utili come operandi del comparatore (par. 13-10 *Comparatore di operandi*).Il valore può essere ripristinato o modificato tramite gli ingr. digitali (gruppo par. 5-1\*) o con un'azione SLC (par.13-52 *Azione regol. SL*).**16-74 Contatore arresti precisi****Option:**

[0] \* -2147483648 - 2147483648

**Funzione:**

Restituisce il valore attuale del contatore arresti precisi.

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

0.000 N/A\* [-20.000 - 20.000 N/A]

**Funzione:**

Visual. il valore effettivo sull'ingresso X30/11 of MCB 101.

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

0.000 N/A\* [-20.000 - 20.000 N/A]

**Funzione:**

Visual. il valore effettivo sull'ingresso X30/12 dell'MCB 101.



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

0 N/A\* [0.000 - 30.000 N/A]

**Funzione:**

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****Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funzione:**Visual. parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal bus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opz. bus installata e dal profilo scelto per la parola di contr. in par. 8-10 *Profilo di controllo*.

Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del fieldbus.

**16-82 RIF 1 Fieldbus****Range:**

0 N/A\* [-200 - 200 N/A]

**Funzione:**

Visual. la parola di due byte inviata insieme alla par. di controllo dal bus master per imp. il valore di riferimento.

Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del fieldbus.

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

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funzione:**

Visual. parola di stato estesa per comunicaz. opz. fieldbus.

Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale del fieldbus.

**16-85 Par. com. 1 p. FC****Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funzione:**Visual. parola di controllo di due byte (CTW) ricevuta dal bus master. L'interpretazione della parola di controllo dipende dall'opzione bus installata e dal profilo scelto per la parola di controllo in par. 8-10 *Profilo di controllo*.**16-86 RIF 1 porta FC****Range:**

0 N/A\* [-200 - 200 N/A]

**Funzione:**Visual. la parola di stato di due byte (STW) inviata al bus master. L'interpretazione della parola di stato dipende dall'opz. bus installata e dal profilo scelto per la parola di contr. in par.8-10 *Profilo di controllo*.**2.15.8 16-9\* Visualizz. diagn.**

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

**16-90 Parola d'allarme****Range:**

0 N/A\* [0 - 4294967295 N/A]

**Funzione:**

Visual. la par. di all. inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.

**16-91 Parola di allarme 2****Range:**

0 N/A\* [0 - 4294967295 N/A]

**Funzione:**

Visual. la par. di all. 2 inviata tramite porta di comunicaz. seriale in codice esad.

**16-92 Parola di avviso****Range:**

0 N/A\* [0 - 4294967295 N/A]

**Funzione:**

Visual. la parola di avviso inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.

**16-93 Parola di avviso 2****Range:**

0 N/A\* [0 - 4294967295 N/A]

**Funzione:**

Visual. la parola di avviso 2 inviata tramite porta di comunicaz. ser. in codice esad.

**16-94 Parola di stato est.****Range:**

0 N/A\* [0 - 4294967295 N/A]

**Funzione:**

Visualizza la parola di stato estesa inviata mediante la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale.

**16-95 Parola di stato est. 2****Range:**

0 N/A\* [0 - 4294967295 N/A]

**Funzione:**

Restituisce la parola di avviso estesa 2 inviata tramite la porta di comunicazione seriale in codice esadecimale.

**16-96 Parola di manutenzione****Range:**

0 N/A\* [0 - 4294967295 N/A]

**Funzione:**

Letture della Parola di manutenzione preventiva. I bit riflettono lo stato degli Eventi di manutenzione preventiva programmati nel gruppo di par. 23-1\*. 13 bit rappresentano le combinazioni di tutti gli elementi possibili

- Bit 0: Cuscinetti motore
- Bit 1: Cuscinetti della pompa
- Bit 2: Cuscinetti del ventilatore
- Bit 3: Valvola
- Bit 4: Trasmittitore di pressione
- Bit 5: Trasmittitore di portata
- Bit 6: Trasmittitore di temperatura
- Bit 7: Guarnizioni della pompa
- Bit 8: Cinghia del ventilatore
- Bit 9: Filtro
- Bit 10: Ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza
- Bit 11: Controllo stato conv. di freq.
- Bit 12: Garanzia
- Bit 13: Testo di manutenzione 0
- Bit 14: Testo di manutenzione 1
- Bit 15: Testo di manutenzione 2
- Bit 16: Testo di manutenzione 3
- Bit 17: Testo di manutenzione 4

Posizione 4⇒	Valvola	Cuscinetti del ventilatore	Cuscinetti della pompa	Cuscinetti motore
Posizione 3 ⇒	Guarnizioni della pompa	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

### 2.16.1 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 in par.18-00 *Log manutenzione: Pezzo* – par.18-03 *Log manutenzione: Data e ora*.

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

#### 18-00 Log manutenzione: Pezzo

Array [10]

##### Range:

0 N/A\* [0 - 255 N/A]

##### Funzione:

Localizzare il significato dell'Elemento di manutenzione nella descrizione di par.23-10 *Elemento soggetto a manutenzione*.

#### 18-01 Log manutenzione: Intervento

Array [10]

##### Range:

0 N/A\* [0 - 255 N/A]

##### Funzione:

Localizzare il significato dell'Elemento di manutenzione nella descrizione di par.23-11 *Intervento di manutenzione*

#### 18-02 Log manutenzione: Tempo

Array [10]

##### Range:

0 s\* [0 - 2147483647 s]

##### Funzione:

Viene visualizzato quando si è verificato l'evento registrato. Il tempo è misurato in sec. dall'ultimo avviamento.

#### 18-03 Log manutenzione: Data e ora

Array [10]

##### Range:

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

##### Funzione:

Viene visualizzato quando si è verificato l'evento registrato.



##### NOTA!

Questo richiede la programmazione di data e ora in par. 0-70 *Impostare data e ora*.

Il formato della data dipende dall'impostazione in par. 0-71 *Formato data*, mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione in par.0-72 *Formato dell'ora*.



##### NOTA!

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo Orologio in tempo reale con funzione backup. In par.0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione. L'impostazione scorretta dell'orologio avrà effetto sui time-stamp per gli Eventi di manutenzione.

**NOTA!**

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

**2****18-30 Ingresso anal. X42/1****Range:**

0.000 N/A\* [-20.000 - 20.000 N/A]

**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:**

0.000 N/A\* [-20.000 - 20.000 N/A]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/3 sulla scheda I/O analogici.  
Le unità del valore mostrato nell'LCP corrisponderanno alla modalità selezionata in par.26-01 *Modalità mors. X42/3.*

**18-32 Ingresso anal. X42/5****Range:**

0.000 N/A\* [-20.000 - 20.000 N/A]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/5 sulla scheda I/O analogici.  
Le unità del valore mostrato nell'LCP corrisponderanno alla modalità selezionata in par.26-02 *Modalità mors. X42/5.*

**18-33 Uscita anal. X42/7 [V]****Range:**

0.000 N/A\* [0.000 - 30.000 N/A]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/7 sulla scheda I/O analogici.  
Il val. visual. dipende dall'impostaz. in par.26-40 *Uscita morsetto X42/7.*

**18-34 Uscita anal. X42/9 [V]****Range:**

0.000 N/A\* [0.000 - 30.000 N/A]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/9 sulla scheda I/O analogici.  
Il val. visual. dipende dall'impostaz. in par.26-50 *Uscita morsetto X42/9.*

**18-35 Uscita anal. X42/11 [V]****Range:**

0.000 N/A\* [0.000 - 30.000 N/A]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore del segnale applicato al morsetto X42/11 sulla scheda I/O analogici.  
Il val. visual. dipende dalla selezione in par.26-60 *Uscita morsetto X42/11.*

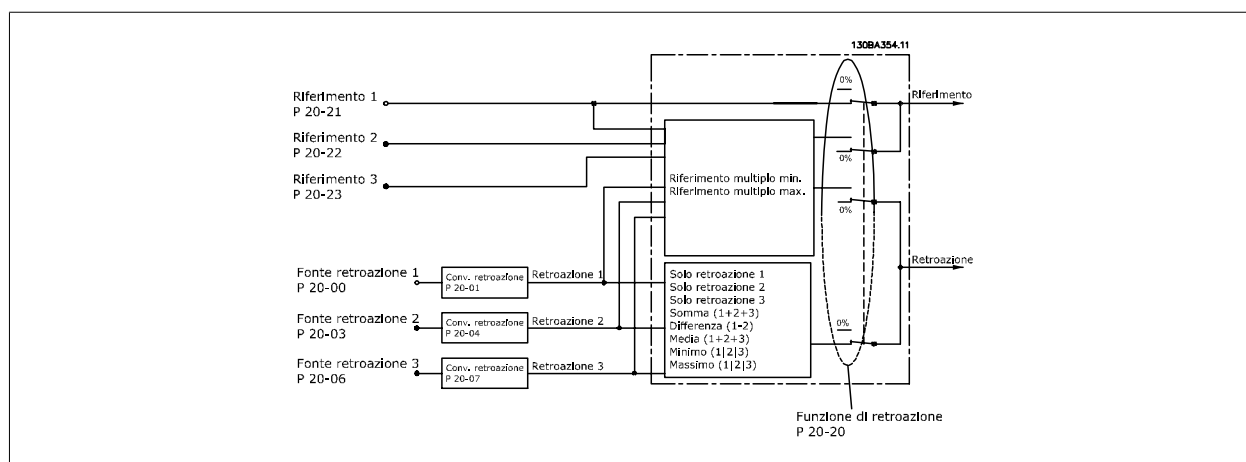
## 2.17 Menu principale - Anello chiuso FC - Gruppo 20

### 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:

##### Funzione:

Possono essere utilizzati fino a tre segnali di feedback diversi per fornire il segnale di feedback per il controllore PID del convertitore di frequenza.

Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza utilizzare come fonte del primo segnale di retroazione.

L'ingresso analogico X30/11 e l'ingresso analogico X30/12 fanno riferimento alla scheda opzionale I/O generali.

- [0] Nessuna funzione
- [1] Ingresso analogico 53
- [2]\* Ingresso analogico 54
- [3] Ingr. impulsi 29
- [4] Ingr. impulsi 33
- [7] Ingr. analog. X30/11
- [8] Ingr. analog. X30/12
- [9] Ingresso anal. X42/1
- [10] Ingresso anal. X42/3
- [11] Ingresso anal. X42/5
- [100] Bus retroazione 1
- [101] Bus retroazione 2
- [102] Bus retroazione 3

**NOTA!**

Se una retroazione non viene utilizzata, la sua fonte deve essere impostata su *Nessuna funzione* [0]. par. 20-20 *Funzione feedback* determina il modo in cui le tre possibili retroazioni saranno utilizzate dal controllore PID.

**20-01 Conversione della retroazione 1****Option:**

[0] \* Lineare

[1] Radice quadrata

**Funzione:**

Questo parametro permette di applicare una funzione di conversione alla Retroazione 1. *Lineare* [0] non ha effetti sulla retroazione.

*Radice quadrata* [1] è solitamente usato quando un sensore di pressione viene utilizzato per fornire una retroazione del flusso. ( $flusso \propto \sqrt{pressione}$ ).

**20-03 Fonte retroazione 2****Option:**

[0] \* Nessuna funzione

[1] Ingresso analogico 53

[2] Ingresso analogico 54

[3] Ingr. impulsi 29

[4] Ingr. impulsi 33

[7] Ingr. analog. X30/11

[8] Ingr. analog. X30/12

[9] Ingresso anal. X42/1

[10] Ingresso anal. X42/3

[11] Ingresso anal. X42/5

[100] Bus retroazione 1

[101] Bus retroazione 2

[102] Bus retroazione 3

**Funzione:**Vedere par.20-00 *Fonte retroazione 1* per dettagli.**20-04 Conversione retroazione 2****Option:**

[0] \* Lineare

[1] Radice quadrata

[2] Da pressione a temperatura

**Funzione:**Vedere par. 20-01 *Conversione retroazione 1* per dettagli.**20-06 Fonte retroazione 3****Option:**

[0] \* Nessuna funzione

[1] Ingresso analogico 53

[2] Ingresso analogico 54

[3] Ingr. impulsi 29

[4] Ingr. impulsi 33

[7] Ingr. analog. X30/11

[8] Ingr. analog. X30/12

[9] Ingresso anal. X42/1

[10] Ingresso anal. X42/3

**Funzione:**Vedere par.20-00 *Fonte retroazione 1* per dettagli.

[11] Ingresso anal. X42/5

[100] Bus retroazione 1

[101] Bus retroazione 2

[102] Bus retroazione 3

**20-07 Conversione retroazione 3****Option:****Funzione:**Vedere par. 20-01 *Conversione retroazione 1* per dettagli.

[0] \* Lineare

[1] Radice quadrata

[2] Da pressione a temperatura

**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:

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

##### Funzione:

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:

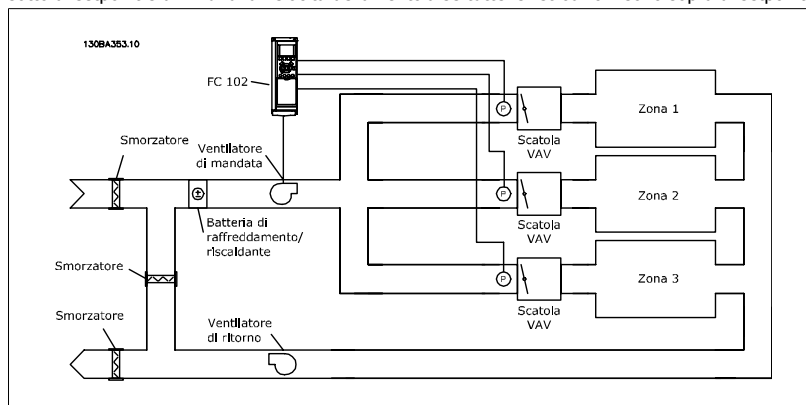
- Multizona, setpoint singolo
- Multizona, setpoint multipli

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 Riferimento 1**

**Range:**

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-  
cessCtrlU- cessCtrlUnit]  
nit\*

**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 di par. 20-20 *Funzione feedback*.



**NOTA!**  
Il riferimento del setpoint viene sommato a qualsiasi altro riferimento abilitato (vedere par. gruppo 3-1\*).


**20-22 Riferimento 2**

**Range:**

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-  
cessCtrlU- cessCtrlUnit]  
nit\*

**Funzione:**

Setpoint 2 viene usato in Modalità anello chiuso per inserire un riferimento di setpoint che possa essere utilizzato dal controllore PID del convertitore di frequenza. Vedere la descrizione *Funzione di retroazione*, par. 20-20 *Funzione feedback*.



**NOTA!**  
Il riferimento 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\* Adattam. autom. PID

Il controllore PID ad anello chiuso del convertitore di frequenza (parametri 20-\*\*, FC Anello Chiuso) può essere tarato automaticamente, semplificando la procedura e risparmiando tempo per la messa in funzione, garantendo una regolazione del controllo PID accurata. Per utilizzare la Taratura automatica è necessario che il convertitore di frequenza sia configurato su Anello chiuso nel par. 1-00 Modo configurazione.

Un Pannello di Controllo Locale (LCP) Grafico deve essere utilizzato per la reazione ai messaggi durante la sequenza di taratura automatica.

Abilitando la Taratura automatica nel par. 20-79, il convertitore di frequenza è impostato nella modalità Tarat. autom. L'LCP guiderà l'utente con istruzioni su schermo.

Il ventilatore/la pompa vengono avviati premendo il pulsante [Auto On] sull'LCP e applicando un segnale di avviamento. La velocità è regolata manualmente, premendo i tasti di navigazione [▲] o [▼] sull'LCP, ad un livello in cui la retroazione è prossima al valore di funzionamento del sistema.

**NOTA!**

Non è possibile far funzionare il motore a velocità massima o minima quando la velocità del motore viene regolata manualmente, poiché è necessario dare al motore un gradino nella velocità durante la taratura automatica.

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. par.20-93 *Guadagno proporzionale PID* e il par. 20-94 Tempo di integrazione. Il par. par. 20-95 *Tempo di derivazione PID* è impostato al valore 0 (zero). Il par. par. 20-81 *PID, contr. n./inv.* è determinato durante il processo di taratura.

Questi valori calcolati sono rappresentati sull'LCP e l'utente può decidere se accettarli o rifiutarli. Dopo averli accettati, i valori vengono scritti sui parametri corrispondenti e la modalità Tarat. autom. viene disabilitata nel par. 20-79. In base al sistema controllato, la Taratura automatica potrebbe richiedere diversi minuti:

È consigliabile impostare i tempi di rampa in par.3-41 *Rampa 1 tempo di accel.*, par.3-42 *Rampa 1 tempo di decel.* o par.3-51 *Rampa 2 tempo di accel.* e par.3-52 *Rampa 2 tempo di decel.* in base all'inerzia del carico prima di eseguire la taratura automatica PID. Se la taratura automatica PID viene eseguita con tempi di rampa lenti, i parametri autoregolati causeranno tipicamente una regolazione molto lenta. Un eccessivo disturbo del sensore di retroazione deve essere eliminato con il filtro di ingresso (gruppi di parametri 6-\*, 5-5\* e 26-\*, Morsetto 53/54 Costante di tempo del filtro/Costante di tempo del filtro impulsi #29/33) prima di attivare la taratura automatica PID. Per ottenere i parametri controllore più precisi, è consigliabile eseguire la taratura automatica PID quando l'applicazione esegue un'operazione tipica, ad es. con un carico tipico.

#### 20-70 Tipo ad anello chiuso

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

Questo parametro definisce la risposta dell'applicazione. La modalità predefinita è in genere sufficiente per la maggior parte delle applicazioni. Se è nota la velocità di risposta dell'applicazione, può essere selezionata qui. Ciò consente di ridurre il tempo necessario per completare la taratura automatica PID. L'impostazione non ha alcun impatto sul valore dei parametri tarati ed è utilizzata solo per la sequenza di Taratura automatica.

[0] \* Auto

[1] Pressione veloce

[2] Pressione lenta

[3] Temperatura veloce

[4] Temperatura lenta

### 20-72 Modifica uscita PID

**Range:**

0.10 N/A\* [0.01 - 0.50 N/A]

**Funzione:**

Questo parametro imposta l'ampiezza dei passi durante la taratura automatica. Vale a dire se la frequenza di uscita massima in par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*/par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]* 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.

2

### 20-73 Livello di retroazione min.

**Range:**

-999999.00 [-999999.999 - par. 20-74 Pro-  
0 ProcessCtrlUnit]  
cessCtrlUnit\*  
nit\*

**Funzione:**

Il livello di retroazione minimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito in par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*. Se il livello è al di sotto di par.20-73 *Livello di retroazione min.*, la taratura automatica sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.

### 20-74 Livello di retroazione max.

**Range:**

999999.000 [par. 20-73 - 999999.999 Pro-  
ProcessCtrlUnit]  
IUnit\*

**Funzione:**

Il livello di retroazione massimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito in par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*. Se il livello è al di sopra di par.20-74 *Livello di retroazione max.*, la taratura automatica sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.

### 20-79 Adattam. autom. PID

**Option:**

[0] \* Disabilitato  
[1] Abilitato

**Funzione:**

Questo parametro avvia la sequenza di taratura automatica PID. Quando la Taratura automatica è stata completata con successo e l'utente ha accettato o rifiutato le impostazioni, premendo [OK] o [Cancel] sull'LCP al termine della taratura, questo parametro è ripristinato su [0] Disattivato.

## 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

**Option:**

[0] \* Normale  
[1] Inverso

**Funzione:**

*Normale* [0] causa la diminuzione della frequenza in uscita del convertitore di frequenza quando la retroazione è maggiore del riferimento del setpoint. Questo è comune per le ventole di alimentazione controllate a pressione e le applicazioni a pompa.  
*Inverso* [1] causa l'aumento della frequenza in uscita del convertitore di frequenza quando la retroazione è maggiore del riferimento del setpoint.

**20-82 PID, veloc. avviam. [giri/min]****Range:**

0 RPM\* [0 - par. 4-13 RPM]

**Funzione:**

Quando il convertitore di frequenza viene avviato, inizialmente aumenta a questa velocità di uscita nella Modalità anello aperto, seguendo il Tempo rampa di accelerazione. Quando viene raggiunta la velocità di uscita programmata qui, il convertitore di frequenza passerà automaticamente alla Modalità Anello chiuso e il controllore PID inizierà a funzionare. Questo è utile nelle applicazioni in cui il carico condotto deve prima accelerare rapidamente a una velocità minima quando viene avviato.

**NOTA!**

Questo parametro sarà visibile solo se par.0-02 *Unità velocità motore* è impostato su [0], giri/min.

**20-83 PID, veloc. avviam. [Hz]****Range:**

0 Hz\* [0.0 - 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 par.0-02 *Unità velocità motore* 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****Option:**

[0] Off

**Funzione:**

*Off*[0] consente al Controllore PID di continuare ad integrare (aggiungere) l'errore tra la retroazione e il riferimento del setpoint anche se il convertitore di frequenza non riesce a regolare la frequenza di uscita per correggere l'errore. In questo caso, il termine integrale del Controllore PID può diventare abbastanza elevato. Quando il controllore PID riesce a controllare di nuovo la frequenza di uscita, è possibile che provi inizialmente a fare un ampio cambiamento nella frequenza di uscita del convertitore di frequenza. Questo solitamente deve essere evitato.

[1]\* On

*On* [1] impedisce al Controllore PID di integrare (aggiungere) l'errore tra la retroazione e il riferimento del setpoint se non è possibile regolare la frequenza di uscita del convertitore di frequenza

per correggere l'errore. Questo può accadere quando il convertitore di frequenza ha raggiunto la frequenza minima o massima in uscita o quando il convertitore di frequenza viene arrestato.

### 20-93 Guadagno proporzionale PID

#### Range:

0.50 N/A\* [0.00 - 10.00 N/A]

#### Funzione:

Il guadagno proporzionale indica il numero di volte che deve essere applicato l'errore tra il segnale di set point e il segnale di feedback.

Se (Errore x Guadagno) passa a un valore uguale a quello impostato in par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.* il controllore PID tenterà di portare la velocità di uscita al valore impostato in par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]* ma è in pratica limitato da questa impostazione.

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

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

#### NOTA!

Impostare sempre il valore desiderato per par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.* prima dell'impostazione dei valori per il controllore PID nel gruppo par. 20-9\*.

### 20-94 Tempo di integrazione PID

#### Range:

20.00 s\* [0.01 - 10000.00 s]

#### Funzione:

Nel tempo, l'integratore accumula un contributo all'uscita dal controllore PID per tutto l'intervallo in cui è presente una deviazione tra il Riferimento/Setpoint e i segnali di retroazione. Il contributo è proporzionale alla dimensione della deviazione. Questo assicura che la deviazione (l'errore) tenda a zero.

Una risposta veloce a qualsiasi deviazione si ottiene impostando il tempo di integrazione su un valore basso. L'impostazione di un valore basso può tuttavia causare l'instabilità del controllo.

Il valore impostato è il tempo richiesto dall'integratore per aggiungere lo stesso contributo come componente proporzionale per una certa deviazione.

Se il valore viene impostato su 10.000, il controllore agirà come controllore proporzionale puro con una banda P basata sul valore impostato nel par. 20-93, *Guadagno proporzionale*. Se non è presente alcuna deviazione l'uscita dal controllore proporzionale sarà nulla.

### 20-95 Tempo di derivazione PID

#### Range:

0,0 s\* [0,00 = Off - 10,00 s]

#### Funzione:

Il derivatore monitora la percentuale di variazione della retroazione. Se la retroazione cambia velocemente, regolerà l'uscita del controllore PID per ridurre la percentuale di variazione della retroazione. Quando questo valore è elevato, il Controllore PID risponde rapidamente. Comunque, se viene usato un valore troppo elevato, la frequenza di uscita del convertitore di frequenza può diventare instabile.

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

### 20-96 PID, limite quad. deriv.

#### Range:

5.0 N/A\* [1.0 - 50.0 N/A]

#### 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 par. 20-95 *Tempo di derivazione PID* 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 segnali di controllo 0-10V (segnale dalla scheda I/O analogici) oppure segnale di controllo 0/4-20 mA (segnale dalla scheda di controllo e/o scheda I/O generali opzionale MCB 101).

La funzione di uscita può essere programmata nei seguenti parametri:

- Scheda di controllo, morsetto 42: par. 6-50 *Uscita morsetto 42* (impostazione [113]...[115] o [149]...[151], anello chiuso est. 1/2/3
- Scheda I/O generali opzionale MCB 101, morsetto X30/8: par.6-60 *Uscita morsetto X30/8*, (impostazione [113]...[115] o [149]...[151], anello chiuso est. 1/2/3
- Scheda I/O analogici MCB 109, morsetto X42/7...11: par.26-40 *Uscita morsetto X42/7*, par.26-50 *Uscita morsetto X42/9*, par.26-60 *Uscita morsetto X42/11* (impostazione [113]...[115], anello chiuso est. 1/2/3

La scheda I/O generali opzionale e la scheda I/O analogici sono schede opzionali.

### 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 per la messa in funzione, garantendo una regolazione del controllo PID accurata.

Per utilizzare la taratura automatica PID è necessario che il controllore PID esteso pertinente sia configurato per l'applicazione.

Un Pannello di Controllo Locale (LCP) Grafico deve essere utilizzato per la reazione ai messaggi durante la sequenza di taratura automatica.

Abilitando la taratura automatica *par.21-09 Adattam. autom. PID*, il controllore PID corrispondente è impostato nella modalità tarat. autom. PID. L'LCP guiderà l'utente con istruzioni su schermo.

La taratura automatica PID funziona con l'immissione di cambiamenti graduali e in seguito monitorando la retroazione. In base alla risposta di retroazione, sono calcolati i valori necessari per il Guadagno Proporzionale PID, *par.21-21 Guadagno proporzionale est. 1* per EXT CL 1, *par.21-41 Guadagno proporzionale est. 2* per EXT CL 2 e *par.21-61 Guadagno proporzionale est. 3* per EXT CL 3 e Tempo di integrazione, *par.21-22 Tempo d'integraz. est. 1* per EXT CL 1, *par.21-42 Tempo d'integraz. est. 2* per EXT CL 2 e *par.21-62 Tempo d'integraz. est. 3* per EXT CL3. Tempo di derivazione PID, *par. 21-23 Tempo differenziale est. 1* per EXT CL 1, *par.21-43 Tempo differenziale est. 2* per EXT CL 2 e *par.21-63 Tempo differenziale est. 3* per EXT CL 3 sono impostati sul valore 0 (zero). Normale / Inverso, *par.21-20 Controllo Normale/Inverso est. 1* per EXT CL 1, *par.21-40 Controllo Normale/Inverso est. 2* per EXT CL 2 e *par.21-60 Controllo Normale/Inverso est. 3* per EXT CL 3 vengono determinati durante il processo di taratura.

Questi valori calcolati sono rappresentati sull'LCP e l'utente può decidere se accettarli o rifiutarli. Dopo averli accettati, i valori vengono scritti sui parametri corrispondenti e la modalità Tarat. autom. PID viene disabilitata in *par.21-09 Adattam. autom. PID*. In base al sistema controllato, la taratura automatica PID potrebbe richiedere diversi minuti.

Un eccessivo disturbo del sensore di retroazione deve essere eliminato con il filtro di ingresso (gruppi di parametri 6\*,5.5\* e 26\*, Morsetto 53/54 Costante di tempo del filtro/Costante di tempo del filtro impulsi #29/33) prima di attivare la taratura automatica PID.



**21-00 Tipo ad anello chiuso****Option:****Funzione:**

Questo parametro definisce la risposta dell'applicazione. La modalità predefinita è in genere sufficiente per la maggior parte delle applicazioni. Se è nota la velocità dell'applicazione corrispondente, può essere selezionata qui. Ciò consente di ridurre il tempo necessario per completare la taratura automatica PID. L'impostazione non ha alcun impatto sul valore dei parametri tarati ed è utilizzata solo per la sequenza di taratura automatica PID.

[0] *	Auto
[1]	Pressione veloce
[2]	Pressione lenta
[3]	Temperatura veloce
[4]	Temperatura lenta

**21-01 Modalità regolazione****Option:****Funzione:**

[0] *	Normale	La normale impostazione di questo parametro è adatta per la regolazione della pressione nei sistemi di ventilazione.
[1]	Veloce	L'impostazione rapida verrebbe generalmente utilizzata nei sistemi di pompaggio, dove è auspicabile una risposta di controllo più rapida.

**21-02 Modifica uscita PID****Range:****Funzione:**

0.10 N/A* [0.01 - 0.50 N/A]	Questo parametro imposta l'ampiezza dei passi durante la taratura automatica. Il valore è una percentuale dell'intero intervallo operativo. Vale a dire, se la tensione di uscita analogica massima è impostata a 10 V, 0,10 è il 10% di 10 V corrispondente a 1 V. Questo parametro deve essere impostato a un valore derivato dalle modifiche di retroazione tra 10% e 20% per una migliore precisione di taratura.
-----------------------------	---

**21-03 Livello di retroazione min.****Range:****Funzione:**

-999999.00 [-999999.999 - par. 21-04 N/A] 0 N/A*	Il livello di retroazione minimo consentito deve essere inserito qui in unità utenti come definito in par.21-10 <i>Unità rif./retroazione est. 1</i> per EXT CL 1, par.21-30 <i>Unità rif./retroazione est. 2</i> per EXT CL 2 o par.21-50 <i>Unità rif./retroazione est. 3</i> per EXT CL 3. Se il livello è al di sotto di par. 21-03 <i>Livello di retroazione min.</i> , la taratura automatica PID sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.
---	---

**21-04 Livello di retroazione max.****Range:****Funzione:**

999999.000 [par. 21-03 - 999999.999 N/A] N/A*	Il livello di retroazione massimo consentito deve essere inserito qui in Unità utenti come definito in par.21-10 <i>Unità rif./retroazione est. 1</i> per EXT CL 1, par.21-30 <i>Unità rif./retroazione est. 2</i> per EXT CL 2 o par.21-50 <i>Unità rif./retroazione est. 3</i> per EXT CL 3. Se il livello è al di sopra di par. 21-04 <i>Livello di retroazione max.</i> , la Taratura automatica sarà interrotta e apparirà un messaggio di errore sull'LCP.
--	--

**21-09 Adattam. autom. PID****Option:****Funzione:**

Questo parametro consente di selezionare il controllore PID esteso da tarare automaticamente e consente la taratura automatica PID per quel controllore. Quando la Taratura automatica è stata completata con successo e l'utente ha accettato o rifiutato le impostazioni, premendo [OK] o [Cancel] sull'LCP al termine della taratura, questo parametro è ripristinato su [0] Disattivato.

[0] *	Disattivato
[1]	PID est. 1 abilitato

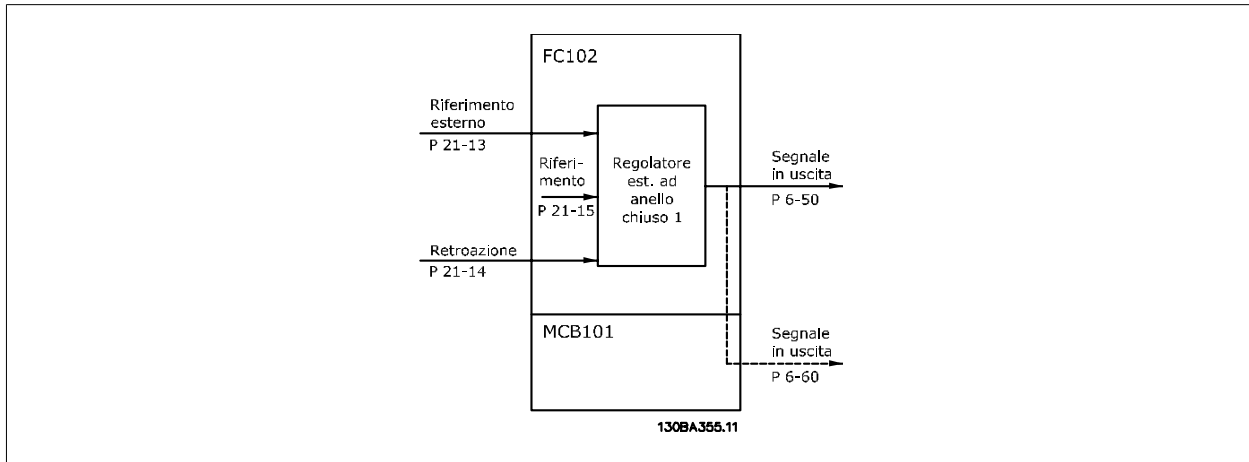
[2] PID est. 2 abilitato

[3] PID est. 3 abilitato

## 2

## 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:

Selezionare l'unità per il riferimento/retroazione.

[0]

[1] \* %

[5] PPM

[10] 1/min

[11] Giri/min.

[12] IMPULSI/s

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] m<sup>3</sup>/s[24] m<sup>3</sup>/min[25] m<sup>3</sup>/h

[30] kg/s

[31] kg/min

[32] kg/h

[33] t/min

[34] t/h

[40] m/s

[41] m/min

[45] m

[60] °C

[70] mbar

[71] bar

[72] Pa

[73]	kPa
[74]	m
[75]	
[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]	
[180]	HP

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

**Range:**

**Funzione:**

0.000 Ext- [-999999.999 - par. 21-12 Ext- Selezionare il minimo per il Controllore ad anello chiuso 1.  
PID1Unit\* PID1Unit]

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

**Range:**

**Funzione:**

100.000 [par. 21-11 - 999999.999 Ext- Selezionare il massimo per il Controllore ad anello chiuso 1.  
Ext- PID1Unit]  
PID1Unit\*

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

**Option:**

**Funzione:**

Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza utilizzare come fonte del segnale di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1. L'Ingresso analogico X30/11 e l'ingresso analogico X30/12 si riferiscono agli input negli I/O generali.

[0] *	Nessuna funz.
[1]	Ingr. analog. 53
[2]	Ingr. analog. 54
[7]	Ingr. impulsi 29
[8]	Ingr. impulsi 33
[20]	Potenziom. digitale
[21]	Ingresso anal. X30/11

[22] Ingresso anal. X30/12

[23] Ingresso anal. X42/1

[24] Ingresso anal. X42/3

[25] Ingresso anal. X42/5

[30] Anello chiuso est. 1

[31] Anello chiuso est. 2

[32] Anello chiuso est. 3

**21-14 Fonte retroazione est. 1****Option:****Funzione:**

Questo parametro definisce quale ingresso del convertitore di frequenza utilizzare come fonte del segnale di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1. L'Ingresso analogico X30/11 e l'ingresso analogico X30/12 si riferiscono agli ingressi negli I/O generali .

[0] \* Nessuna funzione

[1] Ingresso analogico 53

[2] Ingresso analogico 54

[3] Ingr. impulsi 29

[4] Ingr. impulsi 33

[7] Ingr. analog. X30/11

[8] Ingr. analog. X30/12

[9] Ingresso anal. X42/1

[10] Ingresso anal. X42/3

[11] Ingresso anal. X42/5

[100] Bus retroazione 1

[101] Bus retroazione 2

[102] Bus retroazione 3

**21-15 Riferimento est. 1****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [par. 21-11 - par. 21-12 Ext-  
PID1Unit\* PID1Unit]

Il riferimento viene usato in anello chiuso esteso 1. Il riferimento est. 1 è aggiunto al valore della risorsa riferimento est. 1 selezionata in par.21-13 *Fonte riferimento est. 1*.

**21-17 Riferimento est. 1 [unità]****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext-  
PID1Unit\* PID1Unit]

Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

**21-18 Retroazione est. 1 [unità]****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext-  
PID1Unit\* PID1Unit]

Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

**21-19 Uscita est. 1 [%]****Range:****Funzione:**

0 %\* [0 - 100 %]

Lettura del valore di riferimento per il Controllore ad anello chiuso 1.

**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**

**Option:**

**Funzione:**

[0] \* Normale

Selezionare *Normale* [0] se l'uscita deve essere ridotta quando la retroazione è maggiore del riferimento.

[1] Inverso

Selezionare *Inverso* [1] se l'uscita deve essere aumentata quando la retroazione è maggiore del riferimento.

**21-21 Guadagno proporzionale est. 1**

**Range:**

**Funzione:**

0.01 N/A\* [0.00 - 10.00 N/A]

Il guadagno proporzionale indica il numero di volte che deve essere applicato l'errore tra il segnale di set point e il segnale di feedback.

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

**Range:**

**Funzione:**

10000.00 [0.01 - 10000.00 s]  
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 differenziale est. 1**

**Range:**

**Funzione:**

0.00 s\* [0.00 - 10.00 s]

Il derivatore non reagisce a un errore costante. Fornisce un guadagno solo quando la retroazione varia. Più rapide sono le variazioni della retroazione, maggiore è il guadagno dovuto al derivatore.

**21-24 Limite guad. deriv. est. 1**

**Range:**

**Funzione:**

5.0 N/A\* [1.0 - 50.0 N/A]

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 par.21-10 *Unità rif./retroazione est. 1* per dettagli

[0]

[1] \* %

[5] PPM

[10] 1/min

[11] Giri/min.

[12] IMPULSI/s

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] m<sup>3</sup>/s

[24] m<sup>3</sup>/min

[25] m<sup>3</sup>/h

[30] kg/s

[31] kg/min

[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m
[75]	
[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]	
[180]	HP

**21-31 Riferimento minimo est. 2****Range:****Funzione:**

0.000 Ext- [-999999.999 - par. 21-31 Ext- Vedere par.21-11 *Riferimento minimo est. 1* per dettagli.  
PID2Unit\* PID2Unit]

**21-32 Riferimento max. est. 2****Range:****Funzione:**

100.000 [par. 21-31 - 999999.999 Ext- Vedere par.21-12 *Riferimento max. est. 1* per dettagli.  
Ext- PID2Unit]  
PID2Unit\*

**21-33 Fonte riferimento est. 2****Option:****Funzione:**Vedere par.21-13 *Fonte riferimento est. 1* per dettagli.

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

**21-34 Fonte retroazione est. 2****Option:****Funzione:**Vedere par.21-14 *Fonte retroazione est. 1* per dettagli.

[0] *	Nessuna funzione
[1]	Ingresso analogico 53
[2]	Ingresso analogico 54
[3]	Ingr. impulsi 29
[4]	Ingr. impulsi 33
[7]	Ingr. analog. X30/11
[8]	Ingr. analog. X30/12
[9]	Ingresso anal. X42/1
[10]	Ingresso anal. X42/3
[11]	Ingresso anal. X42/5
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

**21-35 Riferimento est. 2****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [par. 21-31 - par. 21-32 Ext- PID2Unit\* PID2Unit] Vedere par.21-15 *Riferimento est. 1* per dettagli.**21-37 Riferimento est. 2 [unità]****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext- PID2Unit\* PID2Unit] Vedere par.21-17 *Riferimento est. 1 [unità]*, *Riferimento est. 1 [unità]*, per dettagli.**21-38 Retroazione est. 2 [unità]****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext- PID2Unit\* PID2Unit] Vedere par.21-18 *Retroazione est. 1 [unità]* per dettagli.

**21-39 Uscita est. 2 [%]****Range:**

0 %\* [0 - 100 %]

**Funzione:**Vedere par.21-19 *Uscita est. 1 [%]* per dettagli.

## 2

**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:**

[0] \* Normale

[1] Inverso

**Funzione:**Vedere par.21-20 *Controllo Normale/Inverso est. 1* per dettagli.**21-41 Guadagno proporzionale est. 2****Range:**

0.01 N/A\* [0.00 - 10.00 N/A]

**Funzione:**Vedere par.21-21 *Guadagno proporzionale est. 1* per dettagli.**21-42 Tempo d'integraz. est. 2****Range:**

10000.00 s\* [0.01 - 10000.00 s]

**Funzione:**Vedere par.21-22 *Tempo d'integraz. est. 1* per dettagli.**21-43 Tempo differenziale est. 2****Range:**

0.00 s\* [0.00 - 10.00 s]

**Funzione:**Vedere par.21-23 *Tempo differenziale est. 1* per dettagli.**21-44 Limite quad. deriv. est. 2****Range:**

5.0 N/A\* [1.0 - 50.0 N/A]

**Funzione:**Vedere par.21-24 *Limite quad. 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:**

[0]

[1] \* %

[5] PPM

[10] 1/min

[11] Giri/min.

[12] IMPULSI/s

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] m<sup>3</sup>/s[24] m<sup>3</sup>/min**Funzione:**Vedere par.21-10 *Unità rif./retroazione est. 1* per dettagli.



[25]	m <sup>3</sup> /h
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m
[75]	
[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]	
[180]	HP

**21-51 Riferimento minimo est. 3**

**Range:**

**Funzione:**

0.000 Ext- [-999999.999 - par. 21-52 Ext- Vedere par.21-11 *Riferimento minimo est. 1* per dettagli.  
PID3Unit\* PID3Unit]

**21-52 Riferimento max. est. 3**

**Range:**

**Funzione:**

100.000 [par. 21-51 - 999999.999 Ext- Vedere par.21-12 *Riferimento max. est. 1* per dettagli.  
Ext- PID3Unit]  
PID3Unit\*

**21-53 Fonte riferimento est. 3****Option:****Funzione:**Vedere par.21-13 *Fonte riferimento est. 1* per dettagli.

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

**21-54 Fonte retroazione est. 3****Option:****Funzione:**Vedere par.21-14 *Fonte retroazione est. 1* per dettagli.

[0] *	Nessuna funzione
[1]	Ingresso analogico 53
[2]	Ingresso analogico 54
[3]	Ingr. impulsi 29
[4]	Ingr. impulsi 33
[7]	Ingr. analog. X30/11
[8]	Ingr. analog. X30/12
[9]	Ingresso anal. X42/1
[10]	Ingresso anal. X42/3
[11]	Ingresso anal. X42/5
[100]	Bus retroazione 1
[101]	Bus retroazione 2
[102]	Bus retroazione 3

**21-55 Riferimento est. 3****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [par. 21-51 - par. 21-52 Ext-  
PID3Unit\* PID3Unit] Vedere par.21-15 *Riferimento est. 1* per dettagli.**21-57 Riferimento est. 3 [unità]****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext-  
PID3Unit\* PID3Unit] Vedere par.21-17 *Riferimento est. 1 [unità]* per dettagli.**21-58 Retroazione est. 3 [unità]****Range:****Funzione:**0.000 Ext- [-999999.999 - 999999.999 Ext-  
PID3Unit\* PID3Unit] Vedere par.21-18 *Retroazione est. 1 [unità]* per dettagli.

**21-59 Uscita est. 3 [%]****Range:**

0 %\* [0 - 100 %]

**Funzione:**Vedere par.21-19 *Uscita est. 1 [%]* per dettagli.**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:**

[0] \* Normale

[1] Inverso

**Funzione:**Vedere par.21-20 *Controllo Normale/Inverso est. 1* per dettagli.**21-61 Guadagno proporzionale est. 3****Range:**

0.01 N/A\* [0.00 - 10.00 N/A]

**Funzione:**Vedere par.21-21 *Guadagno proporzionale est. 1* per dettagli.**21-62 Tempo d'integraz. est. 3****Range:**

10000.00 [0.01 - 10000.00 s]

s\*

**Funzione:**Vedere par.21-22 *Tempo d'integraz. est. 1* per dettagli.**21-63 Tempo differenziale est. 3****Range:**

0.00 s\* [0.00 - 10.00 s]

**Funzione:**Vedere par.21-23 *Tempo differenziale est. 1* per dettagli.**21-64 Limite guad. deriv. est. 3****Range:**

5.0 N/A\* [1.0 - 50.0 N/A]

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

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

### 2.19.1 22-\*\* Varie

2

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

#### 22-00 Ritardo interblocco esterno

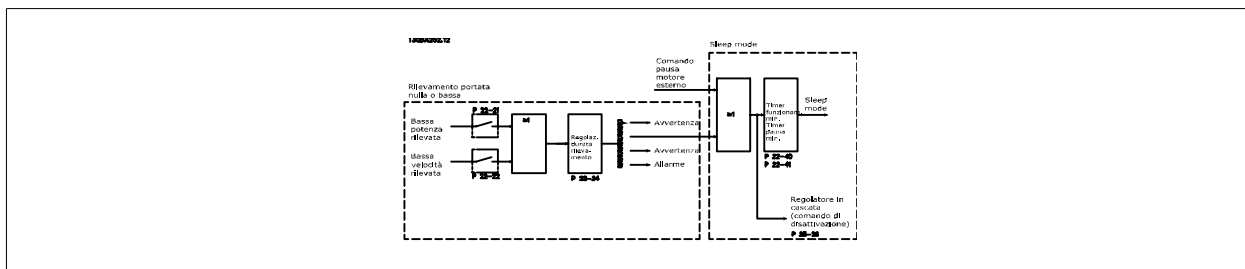
**Range:**

0 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

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 dall'ingresso digitale programmato per Interblocco esterno, prima che abbia luogo la reazione.

### 2.19.2 Rilevam. portata nulla, 22-2\*



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): Nessun'azione, Avviso, Allarme, Modo pausa.

#### Rilevam. portata nulla:

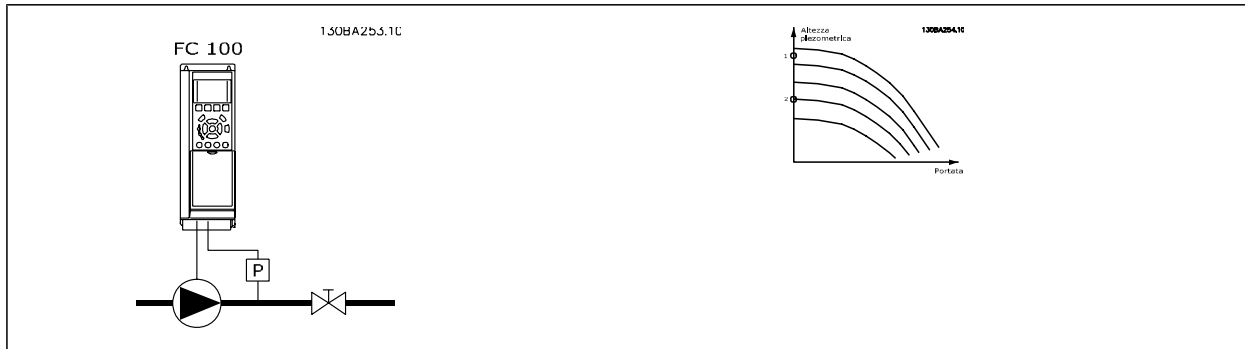
Questa funzione è utilizzata per rilevare una situazione di portata nulla in sistemi di pompaggio in cui è possibile chiudere tutte le valvole. È possibile utilizzarla quando è controllata dal controllore PI nel convertitore di frequenza VLT AQUA Drive o da un controllore PI esterno. La configurazione corrente deve essere programmata nel par. 1-00, *Modo configurazione*.

Modo configurazione per

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



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



*Rilevam. portata nulla* è basato sulle misurazioni di velocità e potenza. Per una data velocità, il convertitore di frequenza calcola la potenza in assenza di flusso.

Questa coerenza è basata sulla regolazione di due set di velocità e potenza associate a portata nulla. Attraverso il monitoraggio della potenza è possibile determinare condizioni di portata nulla in sistemi con pressione di mandata oscillante o se la pompa ha una caratt. piatta verso la bassa velocità.

I due set di dati devono essere basati su misurazioni di potenza a circa il 50% e l'80% di velocità massima con la/e valvola/e chiusa/e. I dati sono programmati nel par. 22-3\*. È anche possibile eseguire un *Setup autom. bassa potenza* (par. 22-20), passando automaticamente attraverso il processo di messa in funzione e salvando automaticamente i dati misurati. Il convertitore di frequenza deve essere impostato per Anello aperto nel par. 1-00, *Modo configurazione*, quando si esegue un Setup automatico (vedere Taratura a portata nulla par. 22-3\*).



In caso di uso del controllore PI integrato, eseguire la taratura a portata nulla prima di impostare i parametri del controllore PI.

#### Rilevam. bassa velocità:

Il *Rilevam bassa velocità* emette un segnale se il motore funziona a velocità minima come impostato nel par. 4-11 o 4-12, *Limite basso motore*. Le azioni sono comuni a *Rilevam. portata nulla* (non è possibile la selezione individuale).

L'uso di *Rilevam. bassa velocità* non è limitato ai sistemi con situazione di portata nulla ma può essere utilizzato in tutti i sistemi nei quali il funzionamento a velocità minima permette l'arresto del motore finché il carico richiede una velocità maggiore della velocità minima, come i sistemi con ventole e compressori.



Nei sistemi di pompaggio assicurarsi che la velocità minima nel par. 4-11 o 4-12 sia impostata sufficientemente alta per il rilevamento e che le pompe possano funzionare a una velocità piuttosto alta anche con le valvole chiuse.

#### Rilevamento funz. a secco della pompa:

Il *Rilevamento portata nulla* può essere usato anche per rilevare se la pompa ha funzionato a secco (basso consumo di energia-alta velocità). Può essere utilizzato sia con il controllore PI integrato che con il controllore PI esterno.

Condizione per il segnale funz. a secco pompa:

- Consumo di energia sotto il livello di portata nulla

and

- Pompa in funzione alla massima potenza o al riferimento massimo anello chiuso, a seconda di qual è più basso.

Il segnale deve essere attivo per il tempo impostato (*Ritardo funzionamento a secco pompa* par. 22-27) prima che avvenga l'azione selezionata.

Possibili azioni da selezionare (par. 22-26):

- Avviso
- Allarme

Il Rilevamento portata nulla deve essere abilitato (par. 22-23, *Funzion. assenza di flusso*) e messo in servizio (par. 22-3\*, *Taratura in assenza di potenza*).

### 22-20 Setup autom. bassa potenza

#### Option:

#### Funzione:

Quando è impostato su *Abilitato*, viene attivata una sequenza di setup automatico che imposta la velocità a circa il 50% e l'85% della velocità nominale del motore (par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*, par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*). A queste due velocità, il consumo di energia viene misurato e salvato automaticamente.

Prima di abilitare il setup automatico:

1. Chiudere la/e valvola/e per creare una condizione di portata nulla
2. Il convertitore di frequenza deve essere impostato per Anello aperto (par.1-00 *Modo configurazione*).

Nota: è anche importante impostare par. 1-03 *Caratteristiche di coppia*.

[0] \* Off

[1] Abilitato

**NOTA!**

Il setup automatico deve essere fatto quando il sistema ha raggiunto la normale temperatura di funzionamento.

**NOTA!**

È importante che par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]* sia impostato alla velocità di funzionamento massima del motore!

È importante eseguire il setup automatico prima di configurare il Regolatore PI integrato poiché le impostazioni saranno ripristinate con il passaggio da Anello chiuso a Anello aperto in par.1-00 *Modo configurazione*.

**NOTA!**

Eeguire la regolazione con le stesse impostazioni in par. 1-03 *Caratteristiche di coppia*, come per il funzionamento dopo la taratura.

### 22-21 Rilevam. bassa potenza

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

[0] \* Disabilitato

[1] Abilitato

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

### 22-22 Rilevam. bassa velocità

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

[0] \* Disabilitato

[1] Abilitato

Selezionare Abilitato per rilevare quando il motore lavora a una velocità come impostata in par. 4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o par.4-12 *Limite basso velocità motore [Hz]*.

### 22-23 Funzione assenza di portata

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

Interventi in comune con Rilevam. bassa potenza e Rilevam. bassa velocità (non è possibile la selezione individuale).

[0] \* Off

[1] Modo pausa

[2] Avviso

Messaggi nel display (se montato) del Pannello di Controllo Locale e/o segnale tramite un relè o un'uscita digitale.

[3] Allarme

Il convertitore di frequenza scatta e il motore rimane in arresto fino al ripristino.

### 22-24 Ritardo assenza di flusso

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

10 s\* [1 - 600 s]

Impostare il tempo in cui devono essere rilevate Bassa potenza/Bassa velocità per attivare il segnale per le azioni. Se il rilevam. scompare prima della fine del timer, il timer sarà riportato a zero.

### 22-26 Funzione pompa a secco

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

Il *Rilevam. bassa potenza* deve essere Abilitato (par.22-21 *Rilevam. bassa potenza*) e messo in funzione (utilizzando il par. 22-3\*, *Taratura potenza a portata nulla*, o par.22-20 *Setup autom. bassa potenza*) per utilizzare il Rilevamento funz. a secco della pompa.

[0] \* Off

[1] Avviso

Messaggi nel display (se montato) del Pannello di Controllo Locale e/o segnale tramite un relè o un'uscita digitale.

[2] Allarme Il convertitore di frequenza scatta e il motore rimane in arresto fino al ripristino.

### 22-27 Ritardo funzionamento pompa a secco

**Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Definisce quanto a lungo la condizione della pompa a secco deve essere attiva prima di attivare un avviso e un allarme

2

### 2.19.3 Tarat. pot. a portata nulla, 22-3\*

Sequenza di taratura, se non si sceglie *Setup automatico* in par.22-20 *Setup autom. bassa potenza*:

1. Chiudere la valvola principale per fermare il flusso
2. Azionare il motore finché il sistema non raggiunge la normale temperatura di funzionamento
3. Premere il pulsante Hand on 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 par.16-10 *Potenza [kW]* o par.16-11 *Potenza [hp]* nel menu principale. Prendere nota della lettura
5. Modificare la velocità a circa il 50% della velocità nominale. Prendere nota della velocità esatta
6. Leggere il consumo energetico guardando la potenza corrente nella linea dati nel Pannello di Controllo Locale o richiamando par.16-10 *Potenza [kW]* o par.16-11 *Potenza [hp]*, nel menu principale. Prendere nota della lettura della potenza
7. Programmare le velocità utilizzate in par.22-32 *Bassa velocità [giri/min]*, par.22-33 *Bassa velocità [Hz]*, par.22-36 *Alta velocità [giri/min.]* e par.22-37 *Alta velocità [Hz]*
8. Programmare i valori di potenza associati in par.22-34 *Potenza bassa velocità [kW]*, par.22-35 *Potenza bassa velocità [HP]*, par.22-38 *Potenza alta velocità [kW]* e par.22-39 *Potenza alta velocità [HP]*
9. Tornare indietro per mezzo di *Auto On* o *Off*



**NOTA!**

Impostare par. 1-03 *Caratteristiche di coppia* prima di eseguire la taratura.

### 22-30 Potenza a portata nulla

**Range:**

0.00 kW\* [0.00 - 0.00 kW]

**Funzione:**

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 par.22-30 *Potenza a portata nulla*.  
Se non viene rilevata nessuna portata nulla, quando invece dovrebbe, l'impostazione dovrebbe essere diminuita. Se non viene rilevata una portata nulla, quando dovrebbe, l'impostazione dovrebbe essere aumentata fino a oltre il 100%.

### 22-32 Bassa velocità [giri/min]

**Range:**

0 RPM\* [0 - par. 22-36 RPM]

**Funzione:**

Da utilizzare se è stato impostato par.0-02 *Unità velocità motore* per giri/min (parametro non visibile se è selezionato Hz).  
Impostare velocità utilizzata per livello 50%.  
Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

**22-33 Bassa velocità [Hz]****Range:**

0 Hz\* [0.0 - par. 22-37 Hz]

**Funzione:**

Da utilizzare se è stato impostato par.0-02 *Unità velocità motore* per Hz (parametro non visibile se è selezionato giri/min).

Impostare velocità utilizzata per livello 50%.

La funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari al Rilevam. portata nulla.

**22-34 Potenza bassa velocità [kW]****Range:**

0 kW\* [0.00 - 0.00 kW]

**Funzione:**

Da utilizzare se il par. 0-03, Impostazioni locali, è stato impostato per Internaz. (parametro non visibile se è selezionato Nord America).

Selezionare consumo energetico al 50% del livello di velocità.

Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

**22-35 Potenza bassa velocità [HP]****Range:**

0 hp\* [0.00 - 0.00 hp]

**Funzione:**

Da utilizzare se par.0-03 *Impostazioni locali* è stato impostato per l'America del Nord (parametro non visibile se è stato selezionato Internaz.).

Selezionare consumo energetico al 50% del livello di velocità.

Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

**22-36 Alta velocità [giri/min.]****Range:**

0 RPM\* [0 - par. 4-13 RPM]

**Funzione:**

Da utilizzare se è stato impostato par.0-02 *Unità velocità motore* per giri/min (parametro non visibile se è selezionato Hz).

Selezionare la velocità utilizzata per il livello 85%.

La funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari al Rilevam. portata nulla.

**22-37 Alta velocità [Hz]****Range:**

0.0 Hz\* [0.0 - par. 4-14 Hz]

**Funzione:**

Da utilizzare se è stato impostato par.0-02 *Unità velocità motore* per Hz (parametro non visibile se è selezionato giri/min).

Selezionare la velocità utilizzata per il livello 85%.

La funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari al Rilevam. portata nulla.

**22-38 Potenza alta velocità [kW]****Range:**

0 kW\* [0.00 - 0.00 kW]

**Funzione:**

Da utilizzare se par.0-03 *Impostazioni locali* è stato impostato per Internaz. (parametro non visibile se è selezionato Nord America).

Impostare il consumo energetico all'85% del livello di velocità.

Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.

**22-39 Potenza alta velocità [HP]****Range:**

0 hp\* [0.00 - 0.00 hp]

**Funzione:**

Da utilizzare se par.0-03 *Impostazioni locali* è stato impostato per l'America del Nord (parametro non visibile se è stato selezionato Internaz.).

Impostare il consumo energetico all'85% del livello di velocità.

Questa funzione è utilizzata per memorizzare i valori necessari alla regolazione del Rilevam. portata nulla.



### 2.19.4 Modo pausa, 22-4\*

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).

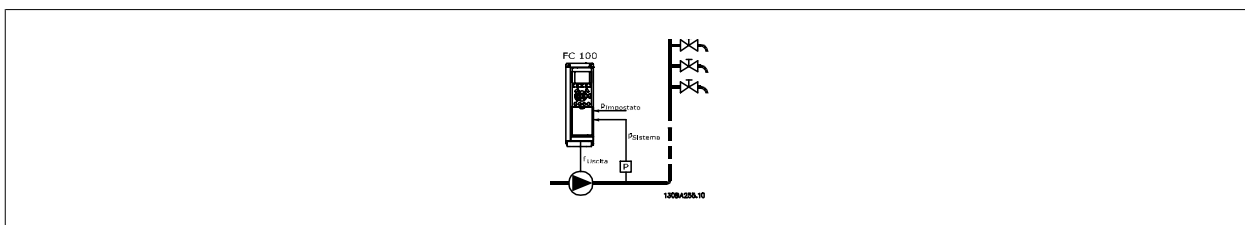
Per rendere possibile, ad esempio, l'uso di un commutatore di flusso elettromeccanico per rilevare una condizione di portata nulla e attivare il Modo Pausa, l'intervento ha luogo in corrispondenza del margine rialzato del segnale esterno applicato (in caso contrario il convertitore di frequenza non è 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).

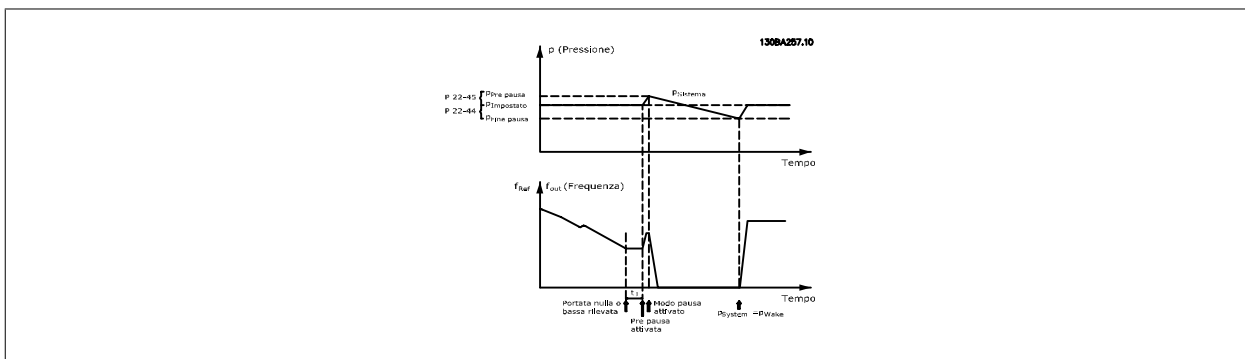
Quando si inserisce il Modo pausa, la linea di stato inferiore nel Pannello di Controllo Locale mostra la dicitura Modo pausa.

Vedere anche la flow chart dei segnali nella sezione 22-2\* *Rilevam. portata nulla*.

Esistono tre diversi modi di utilizzare la funzione Modo pausa:



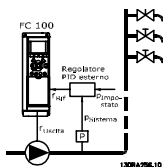
1) I sistemi in cui il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione o la temperatura, come ad es. i sistemi di sovralimentazione (con sovrappressione) con un segnale di retroazione della pressione applicato al convertitore di frequenza da parte di un trasduttore di pressione. Par.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

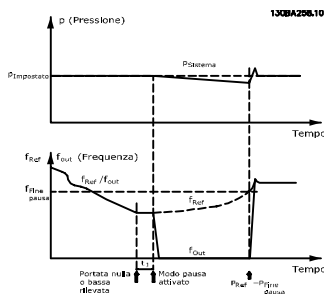
La retroazione dal trasduttore di pressione viene monitorata e quando questa pressione è scesa con una percentuale impostata al di sotto del normale setpoint per la pressione (Pset), il motore accelererà nuovamente e la pressione verrà controllata per raggiungere il valore impostato (Pset).

2



2) In sistemi in cui la pressione o la temperatura sono controllati da un controllore PI esterno, le condizioni di fine pausa non possono basarsi sulla retroazione del trasduttore di pressione/temperatura poiché il punto di funzionamento non è noto. Nell'esempio con un sistema di sovralimentazione, il Pset di pressione desiderata non è noto. Par. 1-00, *Modo configurazione*, deve essere impostato per Anello aperto.

Esempio: Sistema di sovralimentazione.



Quando viene rilevata bassa potenza o bassa velocità il motore viene arrestato, ma il segnale di riferimento ( $f_{ref}$ ) dal regolatore esterno viene ancora monitorato e, a causa della bassa pressione creata, il regolatore aumenterà il segnale di riferimento per guadagnare pressione. Quando il segnale di riferimento ha raggiunto il valore impostato  $f_{wake}$  il motore riparte.

La velocità è impostata manualmente tramite un segnale di riferimento esterno (Riferimento remoto). Le impostazioni (par. 22-3\*) per la taratura del funz. assenza di portata devono essere impostate come predefinite.

Possibilità di configurazione, quadro generale:

	Controllore PI interno (par. 1-00: Anello chiuso)		Controllore PI esterno o controllo manuale (par. 1-00: Anello aperto)	
	Modo pausa	Fine pausa	Modo pausa	Fine pausa
Rilevam. portata nulla (solo pompe)	Sì		Sì (tranne impostazione di velocità manuale)	
Rilevam. bassa velocità	Sì		Sì	
Segnale esterno	Sì		Sì	
Pressione/Temperatura (trasmettitore connesso)		Sì		No
Freq. di uscita		No		Sì



**NOTA!**

Il Modo pausa non sarà attivo quando è attivo il Riferimento Locale (impostare la velocità manualmente tramite i pulsanti freccia sul Pannello di Controllo Locale). Vedere il par. 3-13, *Sito di riferimento*.

Non funziona in modalità Manuale. Il setup automatico ad anello aperto deve essere eseguito prima di impostare l'ingresso/l'uscita ad anello chiuso.

**22-40 Tempo ciclo minimo**

<b>Range:</b>	<b>Funzione:</b>
10 s* [0 - 600 s]	Impostare il tempo minimo di funzionamento che deve trascorrere dal comando Start (ingresso digitale o bus) prima dell'attivazione del Modo pausa.

**22-41 Tempo di pausa minimo****Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo minimo desiderato per la durata della funzione Modo pausa. Questo escluderà qualunque condizione di Fine pausa.

**22-42 Velocità fine pausa [giri/m]****Range:**

0 RPM\* [par. 4-11 - par. 4-13 RPM]

**Funzione:**

Da utilizzare se è stato impostato par.0-02 *Unità velocità motore* per giri/min (parametro non visibile se è selezionato Hz). Da utilizzare solo se par.1-00 *Modo configurazione* è impostato per Anello aperto e se il riferimento di velocità viene applicato da un regolatore esterno. Impostare la velocità di riferimento alla quale il Modo pausa deve essere annullato.

**22-43 Velocità fine pausa [Hz]****Range:**

0 Hz\* [par. 4-12 - par. 4-14 Hz]

**Funzione:**

Da utilizzare se par.0-02 *Unità velocità motore* è stato impostato per Hz (parametro non visibile se è selezionato giri/min). Da utilizzare solo se par.1-00 *Modo configurazione* è impostato per Anello aperto e se il riferimento di velocità viene applicato da un regolatore esterno che controlla la pressione. Impostare la velocità di riferimento alla quale il Modo pausa deve essere annullato.

**22-44 Differenza riferimento/retroazione fine pausa****Range:**

10%\* [0-100%]

**Funzione:**

Da utilizzare solo se il par. 1-00, *Modo configurazione*, è impostato per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione. Impostare la caduta di pressione consentita in percentuale del setpoint per la pressione (Pset) prima di annullare il Modo pausa.

**NOTA!**

Se utilizzato in applicazioni dove il controllore PI integrato è impostato per il controllo inverso nel par. 20-71, *Controllo normale/inverso*, *PID*, il valore impostato nel par. 22-44 sarà aggiunto automaticamente.

**22-45 Riferimento pre pausa****Range:**

0 %\* [-100 - 100 %]

**Funzione:**

Da utilizzare solo se è impostato par.1-00 *Modo configurazione* per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato. Nei sistemi dotati ad es. di controllo di pressione costante, è utile aumentare la pressione del sistema prima dell'arresto del motore. Ciò aumenterà il tempo di arresto del motore e aiuterà ad evitare avviamenti/arresti frequenti. Impostare la sovrappressione/temperatura desiderata in percentuale del setpoint per la pressione (Pset)/temperatura prima di avviare il Modo pausa. Se si imposta il 5%, la pressione di sovralimentazione sarà Pset\* 1,05. I valori negativi possono essere utilizzati per es. per controllo di torri di raffreddamento dove è necessario un cambiamento negativo.

**22-46 Tempo massimo pre pausa****Range:**

60 s\* [0 - 600 s]

**Funzione:**

Da utilizzare solo se par.1-00 *Modo configurazione* è impostato per Anello chiuso e il controllore PI integrato è utilizzato per controllare la pressione. Impostare il tempo massimo per il quale è consentita la modalità pre-pausa. Se il tempo viene superato, sarà avviato il Modo pausa, senza attendere il raggiungimento della pressione di sovralimentazione impostata.

### 2.19.5 Fine curva, 22-5\*

La condizione di Fine della curva avviene quando una pompa mantiene un volume troppo elevato per assicurare la pressione impostata. Questo può accadere se c'è una dispersione nella rete di tubazioni di distribuzione dopo la pompa che fa scendere il punto di operatività alla fine della caratteristica della pompa valida per la velocità massima impostata in par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*.

Nel caso in cui la retroazione sia minore del 2,5% del valore programmato in par.3-03 *Riferimento max.* (o valore numerico di par.3-02 *Riferimento minimo*, quale che sia il più alto) per la pressione desiderata per un tempo impostato (par.22-51 *Ritardo fine curva*), e la pompa sia in funzione alla massima velocità impostata in par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*, verrà effettuata la funzione selezionata in par.22-50 *Funzione fine curva*.

È possibile ricevere un segnale su 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 in par.22-50 *Funzione fine curva* è diversa da Off. La funzione fine curva può essere utilizzata solo quando il funzionamento avviene con il Controllore PID integrato (Anello chiuso in par.1-00 *Modo configurazione*).

#### 22-50 Funzione fine curva

Option:	Funzione:
[0] * Off	Monitoraggio Fine curva non attivo.
[1] Avviso	Un avviso viene mostrato nel display [W94].
[2] Allarme	Viene emesso un allarme e il convertitore di frequenza scatta. Compare un messaggio [A94] nel display.



#### NOTA!

Il riavvio automatico ripristina l'allarme e riavvia il sistema.

#### 22-51 Ritardo fine curva

Range:	Funzione:
10 s* [0 - 600 s]	Quando viene rilevata una condizione di Fine curva, viene attivato un timer. Quando il tempo impostato in questo parametro termina, e la condizione Fine curva è stata costante per tutto il periodo, la funzione impostata in par.22-50 <i>Funzione fine curva</i> viene attivata. Se la condizione scompare prima che il timer scada, il timer sarà ripristinato.

### 2.19.6 Rilevamento cinghia rotta, 22-6\*

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

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

#### 22-61 Coppia cinghia rotta

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

#### 22-62 Ritardo cinghia rotta

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

### 2.19.7 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] \*    Disabilitato

 L'impostazione del timer in par.22-76 *Intervallo tra gli avviamenti* è disattivata.

[1]      Abilitato

 L'impostazione del timer in par.22-76 *Intervallo tra gli avviamenti* è disattivata.

#### 22-76 Intervallo tra gli avviamenti

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

 par. 22-77 [par. 22-77 - 3600 s]  
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 s]

 Imposta il tempo desiderato come tempo ciclo minimo dopo un normale comando di avvio (Avvio/Jog/Blocca). Ogni comando di arresto normale sarà rifiutato finché non trascorre il tempo impostato. Il timer inizierà a contare in seguito di un normale comando di avvio (Avvio/Jog/Blocca).  
  
Il timer sarà sovrascritto da un comando Arresto a ruota libera (negato) o un Interblocco esterno.

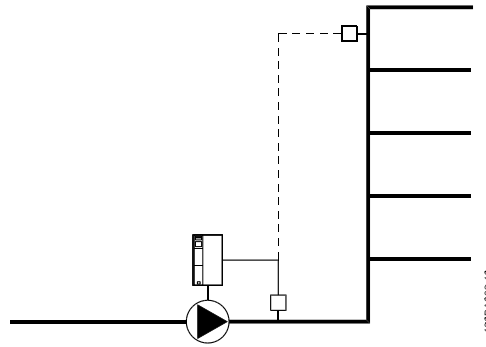
**NOTA!**

Non funziona in modalità cascata.

### 2.19.8 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] \* Disabilitato

[1] Abilitato

#### Funzione:

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

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

### 22-81 Appross. lineare-quadratica

#### Range:

100 %\* [0 - 100 %]

#### Funzione:

##### Esempio 1:

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

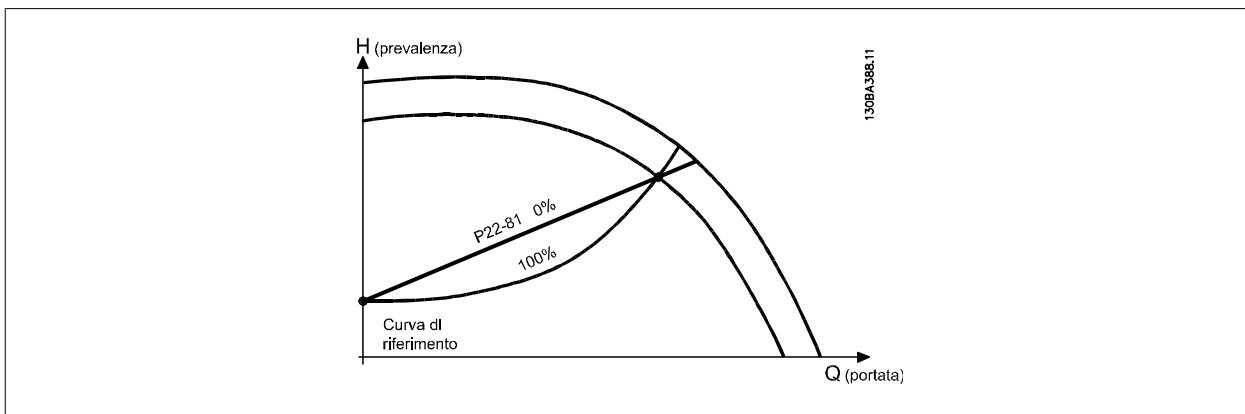
0 = Lineare

100% = Forma ideale (teorica).



#### NOTA!

Nota: non visibile durante il funzionamento in cascata.

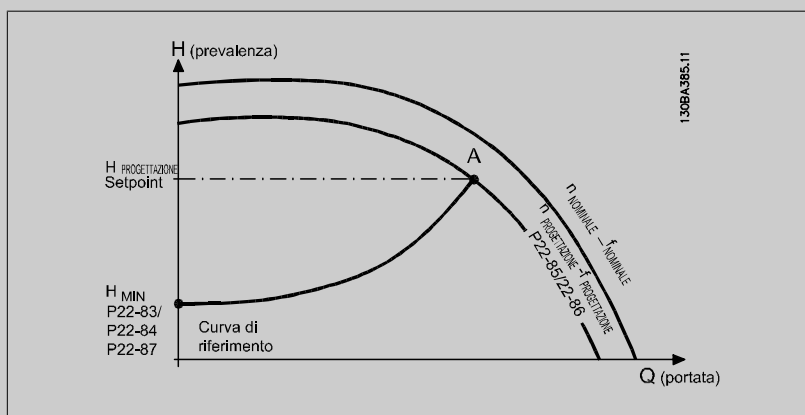


22-82 Calcolo del punto di lavoro

Option:

Funzione:

Esempio 1: La velocità al punto di lavoro nominale del sistema è nota:

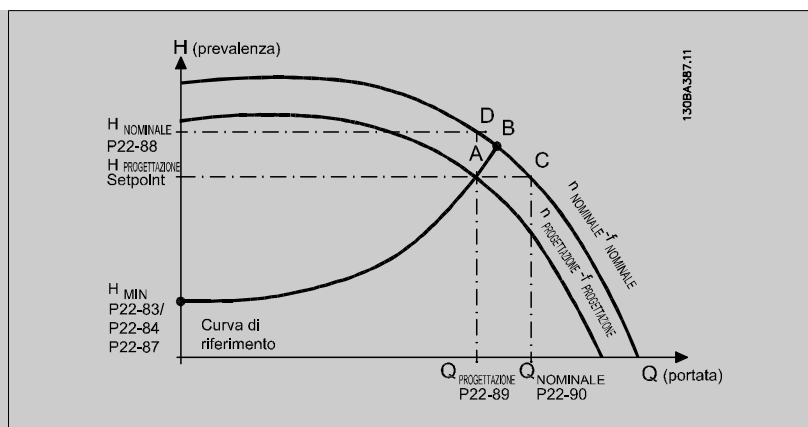


Dalla scheda tecnica che mostra le caratteristiche dell'apparecchiatura specifica a velocità differenti, una semplice lettura dal punto  $H_{DESIGN}$  point e dal punto  $Q_{DESIGN}$  consente di individuare il punto A, che corrisponde al Punto di lavoro nominale del sistema. Le caratteristiche della pompa per questo punto devono essere identificate e deve essere programmata la velocità associata. La chiusura delle valvole e la riduzione della velocità fino a raggiungere la pressione minima  $H_{MIN}$  consente di identificare la velocità al punto di portata nulla.

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

Esempio 2:

Velocità al punto di lavoro nominale del sistema sconosciuta: Laddove la velocità al punto di lavoro nominale del sistema sia sconosciuta, è necessario determinare un altro punto di riferimento sulla curva di riferimento mediante la scheda tecnica. Osservando la curva per la velocità nominale e tracciando la pressione nominale ( $H_{DESIGN}$ , Point C) è possibile determinare il flusso a tale pressione  $Q_{RATED}$ . Analogamente, tracciando il flusso nominale ( $Q_{DESIGN}$ , Point D), è possibile determinare la pressione  $H_D$  a tale flusso. Disponendo di questi due punti sulla curva della pompa, insieme a  $H_{MIN}$  come descritto sopra, il convertitore di frequenza è in grado di calcolare il punto di riferimento B e così tracciare la curva di riferimento che includerà anche il punto di lavoro nominale del sistema A.



[0] \* Disabilitato

*Disattivato [0]:* Il calcolo del punto di lavoro non è attivo. Da utilizzare se è nota la velocità nominale (v. tabella sopra).

[1] Abilitato

*Abilitato [1]:* Il calcolo del punto di lavoro è attivo. Attivando questo parametro è possibile calcolare il Punto di lavoro nominale del sistema sconosciuto a una velocità di 50/60 Hz, a partire dai dati di ingresso impostati in par.22-83 *Vel. a portata nulla [giri/m]*, par.22-84 *Vel. a portata nulla [Hz]*, par.22-87 *Pressione alla vel. a portata nulla*, par.22-88 *Pressione alla velocità nom.*, par. 22-89 *Portata nominale* e par.22-90 *Portata alla velocità nom.*.

### 22-83 Vel. a portata nulla [giri/m]

#### Range:

300. RPM\* [0 - par. 22-85 RPM]

#### Funzione:

Risoluzione 1 giri/minuto.

La velocità del motore alla quale il flusso è nullo ed è ottenuta la pressione minima  $H_{MIN}$  deve essere inserita qui in giri/min.. In alternativa, è possibile inserire la velocità in Hz in par.22-84 *Vel. a portata nulla [Hz]*. Se è stato deciso di utilizzare giri/min. in par.0-02 *Unità velocità motore* è necessario utilizzare anche par.22-85 *Velocità nominale [giri/m]*. Chiudere le valvole e ridurre la velocità fino a quando si raggiunge la pressione minima  $H_{MIN}$  consentirà di determinare questo valore.

### 22-84 Vel. a portata nulla [Hz]

#### Range:

50.0 Hz\* [0.0 - par. 22-86 Hz]

#### Funzione:

Risoluzione 0,033 Hz.

La velocità del motore alla quale il flusso si è effettivamente arrestato e la pressione minima  $H_{MIN}$  raggiunta dovrebbero essere impostate qui in Hz. In alternativa, è possibile inserire la velocità in giri/min. in par.22-83 *Vel. a portata nulla [giri/m]*. Se è stato deciso di utilizzare Hz in par.0-02 *Unità velocità motore* è necessario utilizzare anche par.22-86 *Velocità nominale [Hz]*. Chiudere le valvole e ridurre la velocità fino a quando si raggiunge la pressione minima  $H_{MIN}$  consentirà di determinare questo valore.

### 22-85 Velocità nominale [giri/m]

#### Range:

1500. RPM\* [par. 22-83 - 60000. RPM]

#### Funzione:

Risoluzione 1 giri/minuto.

Visibile solo quando par.22-82 *Calcolo del punto di lavoro* è impostato su *Disattivato*. La velocità del motore alla quale viene raggiunto il punto di lavoro nominale del sistema deve essere inserita qui in giri/min.. In alternativa, è possibile inserire la velocità in Hz in par.22-86 *Velocità nominale [Hz]*. Se è stato deciso di utilizzare giri/min. in par.0-02 *Unità velocità motore* è necessario utilizzare anche par.22-83 *Vel. a portata nulla [giri/m]*.



**22-86 Velocità nominale [Hz]****Range:**50/60.0 [par. 22-84 - par. 4-19 Hz]  
Hz\***Funzione:**

Risoluzione 0,033 Hz.

Visibile solo quando par.22-82 *Calcolo del punto di lavoro* è impostato su *Disattivato*. La velocità del motore alla quale viene raggiunto il Punto di lavoro nominale del sistema deve essere inserita qui in Hz. In alternativa, è possibile inserire la velocità in giri/min. in par.22-85 *Velocità nominale [giri/m]*. Se è stato deciso di utilizzare Hz in par.0-02 *Unità velocità motore* è necessario utilizzare anche par.22-83 *Vel. a portata nulla [giri/m]*.

**22-87 Pressione alla vel. a portata nulla****Range:**

0.000 N/A\* [0.000 - par. 22-88 N/A]

**Funzione:**Impostare la pressione  $H_{MIN}$  corrispondente alla Vel. a portata nulla in Unità riferimento/retroazione.**22-88 Pressione alla velocità nom.****Range:**999999.999 [par. 22-87 - 999999.999 N/A]  
N/A\***Funzione:**

Inserire il valore corrispondente alla pressione alla velocità nom., in Unità di riferimento/retroazione. Questo valore può essere definito usando la scheda tecnica della pompa.

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

0.000 N/A\* [0.000 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

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 *Tempo ON* par. 23-04 *Ricorrenza* quindi riferito al numero di intervento temporizzato selezionato. Ogni Intervento temporizzato si divide in un tempo ON e un tempo OFF, nei quali possono essere effettuati interventi diversi.



**NOTA!**

L'orologio (gruppo di param. 0-7\*) deve essere programmato correttamente affinché gli Interventi Temporizzati funzionino correttamente.



**NOTA!**

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

#### 23-00 Tempo ON

Array [10]

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Imposta il tempo ON per l'Intervento temporizzato.



**NOTA!**

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo Orologio in tempo reale con funzione backup. In par.0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

#### 23-01 Azione ON

Arra [10]

**Option:**

**Funzione:**

Selez. l'azione durante il tempo ON. Vedere par.13-52 *Azione regol. SL* per la descrizione delle opzioni.

[0] *	DISATTIVATO
[1]	Nessun'azione
[2]	Selez. setup 1
[3]	Selez. setup 2
[4]	Selez. setup 3
[5]	Selez. setup 4
[10]	Selez. rif. preimp.0
[11]	Selez. rif. preimp.1
[12]	Selez. rif. preimp.2
[13]	Selez. rif. preimp.3
[14]	Selez. rif. preimp.4
[15]	Selez. rif. preimp.5

[16]	Selez. rif. preimp.6
[17]	Selez. rif. preimp.7
[18]	Selez. rampa 1
[19]	Selez. rampa 2
[22]	Funzionamento
[23]	Mar.in se.antior.
[24]	Arresto
[26]	Dcstop
[27]	Evoluzione libera
[28]	Blocco uscita
[29]	Avvio timer 0
[30]	Avvio timer 1
[31]	Avvio timer 2
[32]	Imp. usc. dig. A bassa
[33]	Imp. usc. dig. B bassa
[34]	Imp. usc. dig. C bassa
[35]	Imp. usc. dig. D bassa
[36]	Imp. usc. dig. E bassa
[37]	Imp. usc. dig. F bassa
[38]	Imp. usc. dig. A alta
[39]	Imp. usc. dig. B alta
[40]	Imp. usc. dig. C alta
[41]	Imp. usc. dig. D alta
[42]	Imp. usc. dig. E alta
[43]	Imp. usc. dig. F alta
[60]	Ripristino cont. A
[61]	Ripristino cont. B
[70]	Avvio timer 3
[71]	Avvio timer 4
[72]	Avvio timer 5
[73]	Avvio timer 6
[74]	Avvio timer 7

**23-02 Tempo OFF**

Array [10]

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Imposta il tempo OFF per l'azione tempor.



**NOTA!**

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo Orologio in tempo reale con funzione backup. In par.0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

**23-03 Azione OFF**

Array [10]

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

Selezione dell'azione durante il tempo OFF. Vedere par.13-52 *Azione regol. SL* per la descrizione delle opzioni.

2

[0] \* DISATTIVATO

[1] Nessun'azione

[2] Selez. setup 1

[3] Selez. setup 2

[4] Selez. setup 3

[5] Selez. setup 4

[10] Selez. rif. preimp.0

[11] Selez. rif. preimp.1

[12] Selez. rif. preimp.2

[13] Selez. rif. preimp.3

[14] Selez. rif. preimp.4

[15] Selez. rif. preimp.5

[16] Selez. rif. preimp.6

[17] Selez. rif. preimp.7

[18] Selez. rampa 1

[19] Selez. rampa 2

[22] Funzionamento

[23] Mar.in se.antior.

[24] Arresto

[26] Dcstop

[27] Evoluzione libera

[28] Blocco uscita

[29] Avvio timer 0

[30] Avvio timer 1

[31] Avvio timer 2

[32] Imp. usc. dig. A bassa

[33] Imp. usc. dig. B bassa

[34] Imp. usc. dig. C bassa

[35] Imp. usc. dig. D bassa

[36] Imp. usc. dig. E bassa

[37] Imp. usc. dig. F bassa

[38] Imp. usc. dig. A alta

[39] Imp. usc. dig. B alta

[40] Imp. usc. dig. C alta

[41] Imp. usc. dig. D alta

[42] Imp. usc. dig. E alta

[43] Imp. usc. dig. F alta

[60] Ripristino cont. A

[61] Ripristino cont. B

[70] Avvio timer 3

[71] Avvio timer 4

[72] Avvio timer 5

[73] Avvio timer 6

[74] Avvio timer 7

### 23-04 Ricorrenza

Array [10]

**Option:**

**Funzione:**

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

[0] \* Ogni giorno

[1] Giorni feriali

[2] Giorni festivi

[3] Lunedì

[4] Martedì

[5] Mercoledì

[6] Giovedì

[7] Venerdì

[8] Sabato

[9] Domenica

### 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 associato, il par.23-12 *Base tempo manutenzione* deve essere impostato su *Disattivato* [0].

La Manutenzione preventiva può essere programmata dall'LCP, ma è consigliato l'uso del VLT Motion Control Tool MCT 10 basato sul PC.

2

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.1	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate

130BA492.10

L'LCD indica (con un'icona a forma di chiave e una "M") quando è il momento di un intervento di manutenzione preventiva, e può essere programmata un'indicazione su un'uscita digitale nel gruppo di par. 5-3\*. Lo Stato di manutenzione preventiva può essere letto in par.16-96 *Parola di manutenzione*. Un'indicazione di Manutenzione preventiva può essere ripristinata da un ingresso digitale, dal bus FC o manualmente dal Pannello di Controllo Locale tramite par.23-15 *Riprist. parola manutenzione*.

Un log di manutenzione con le ultime 10 registrazioni può essere letto dal gruppo di parametri 18-0\* e tramite il pulsante Log allarmi sull'LCD dopo la selezione di Log manutenzione.

## 23-10 Elemento soggetto a manutenzione

### Option:

### Funzione:

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

- [1] \* Cuscinetti motore
- [2] Cuscinetti del ventilatore
- [3] Cuscinetti della pompa
- [4] Valvola
- [5] Trasmittitore di pressione
- [6] Trasmittitore di portata
- [7] Trasmittitore di temperatura
- [8] Guarnizioni della pompa
- [9] Cinghia del ventilatore
- [10] Filtro
- [11] Ventola di raffredd. del conv. di freq.
- [12] Controllo stato conv. di freq.
- [13] Garanzia
- [20] Definito dall'utente 1
- [21] Definito dall'utente 2
- [22] Definito dall'utente 3

- [23] Definito dall'utente 4
- [24] Definito dall'utente 5
- [25] Def. dall'utente 6



**NOTA!**

Gli eventi di Manutenzione Preventiva sono definiti in un array da 20 elementi. Quindi ogni Evento di Manutenzione Preventiva deve utilizzare lo stesso indice di elemento array in par.23-10 *Elemento soggetto a manutenzione* fino a par.23-14 *Data e ora manutenzione*.

**23-11 Intervento di manutenzione**

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare l'azione da correlare all'evento di manutenzione preventiva.

- [1] \* Lubrificare
- [2] Pulire
- [3] Sostituire
- [4] Ispezionare/controllare
- [5] Revisionare
- [6] Rinnovare
- [7] Controllare
- [20]
- [21]
- [22]
- [23]
- [24]
- [25] Def. dall'utente 6

**23-12 Base tempo manutenzione**

**Option:**

**Funzione:**

Selez. la base temporale da associare all'evento di manutenz. preventiva.

- [0] \* Disattivato *Disattivato* [0] deve essere utilizzato quando viene disattivato l'Evento di manutenzione preventiva.
- [1] Ore esercizio *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 in par.23-13 *Intervallo tempo manutenzione*.
- [2] Ore di funzionamento *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 in par.23-13 *Intervallo tempo manutenzione*.
- [3] Data e ora *Data e ora* [3] utilizza l'orologio interno. La data e ora della manutenzione successiva devono essere specificate in 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 in par.23-12 *Base tempo manutenzione*. Il timer viene ripristinato da par.23-15 *Riprist. parola manutenzione*.

**Esempio:**

È stato impostato un Evento di manutenzione preventiva per lunedì alle ore 8:00. par.23-12 *Base tempo manutenzione* è *Ore di esercizio* [2] e par.23-13 *Intervallo tempo manutenzione* è 7 x 24 ore=168 ore. Il prossimo Evento di manutenzione sarà indicato per il lunedì successivo alle ore 8:00. Se questo Evento di manutenzione non viene azzerato entro martedì alle ore 9:00, la ricorrenza successiva sarà il martedì successivo alle ore 9:00.

**23-14 Data e ora manutenzione****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Impostare la data e l'ora per la ricorrenza successiva della manutenzione se l'Evento di manutenzione preventiva è basato su data/ora. Il formato della data dipende dall'impostazione in par. 0-71 *Formato data* mentre il formato dell'ora dipende dall'impostazione in par.0-72 *Formato dell'ora*.

**NOTA!**

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione. In par.0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

L'orario impostato deve essere almeno un'ora prima dell'orario attuale!

**NOTA!**

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

**23-15 Riprist. parola manutenzione****Option:****Funzione:**

Impostare questo parametro su *Riprist.* [1] per ripristinare la Parola manutenzione in par. 16-96 *Parola di manutenzione* e ripristinare il messaggio visualizzato in LCP. Questo parametro riporterà a *Nessun reset* [0] premendo Ok.

[0] \* Nessun ripr.

[1] Riprist.

**NOTA!**

Quando i messaggi vengono ripristinati - Elemento di manutenzione, Azione e Data/ora manutenzione non vengono cancellati. par. 23-12 *Base tempo manutenzione* è impostato su Disattivato [0].

**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

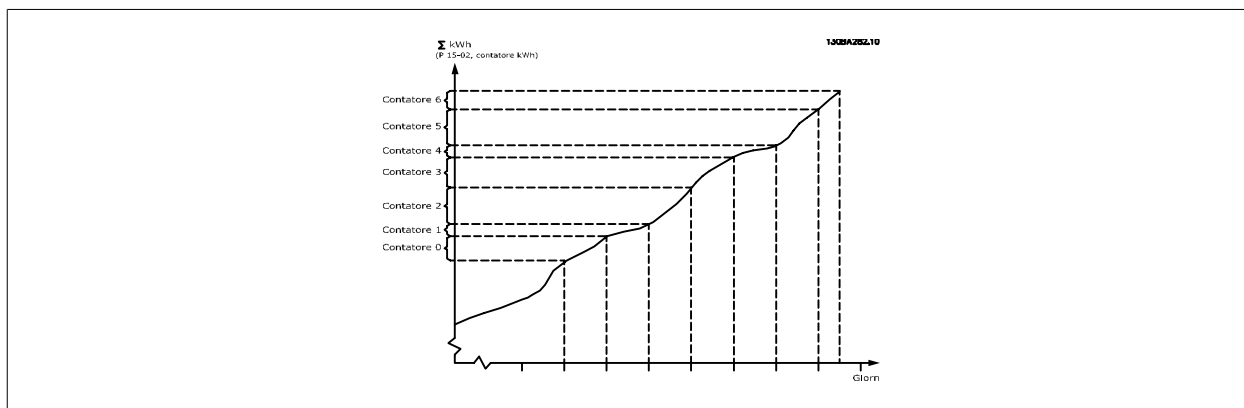
Per ognuna delle due funzioni descritte, i dati sono memorizzati in un numero di contatori che permettono di selezionare il periodo di tempo e una ripartizione in ore, giorni o settimane.

Il periodo/ripartizione (ripartizione) può essere impostato in par.23-50 *Risoluzione log energia*.

I dati si basano sul valore registrato dal contatore kWh nel convertitore di frequenza. I valori del contatore possono essere letti in par.15-02 *Contatore kWh* contenenti il valore accumulato dalla prima accensione o dall'ultimo ripristino del contatore (par.15-06 *Riprist. contat. kWh*).



Tutti i dati per il Log energia sono memorizzati in contatori che possono essere letti da par.23-53 *Log energia*.



Il contatore 00 contiene sempre i dati meno recenti. Un contatore copre un periodo da XX:00 a XX:59 per le ore o da 00:00 a 23:59 per i giorni.

Se si registrano le ultime ore o gli ultimi giorni, il contatore sposterà il contenuto a XX:00 ogni ora o alle 00:00 ogni giorno.

Il contatore con l'indice maggiore sarà sempre soggetto all'aggiornamento (contiene dati per l'ora in corso da XX:00 o il giorno in corso dalle 00:00).

I contenuti dei contatori possono essere visualizzati come barre sull' LCP. Selezionare *Menu Rapido, Registrosioni, Log energia: Tendenza conten. cont. / Tendenza conten. temporizz. / Confronto tendenze*.

### 23-50 Risoluzione log energia

#### Option:

#### Funzione:

Selezione il tipo di periodo desiderato per la registrazione del consumo. Ora del giorno [0], Giorno della settimana [1] o Giorno del mese [2]. I contatori contengono i dati di registrazione della data/ora programmata per l'avvio (par.23-51 *Inizio periodo*) e i numeri di ore/giorni programmati per (par.23-50 *Risoluzione log energia*).

La registrazione inizierà nella data programmata in par.23-51 *Inizio periodo*, Inizio periodo, e continuerà fino al passaggio di un giorno/settimana/mese. Ultime 24 ore [5], Ultime 7 giorni [6] o Ultime 5 settimane [7]. I contatori contengono i dati per un giorno, una settimana o cinque settimane indietro nel tempo e fino al momento corrente.

La registrazione inizierà alla data programmata in par.23-51 *Inizio periodo*. In tutti i casi la ripartizione del periodo farà riferimento alle Ore di funzionamento (tempo in cui il convertitore di frequenza è acceso).

[0] Ora del giorno

[1] Giorno della settimana

[2] Giorno del mese

[5] \* Ultime 24 ore

[6] Ultime 7 giorni

[7] Ultime 5 settimane



#### NOTA!

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo Orologio in tempo reale con funzione backup. Di conseguenza la registrazione si arresterà finché data e ora non verranno nuovamente regolate in par. 0-70 *Impostare data e ora*. In par.0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

### 23-51 Inizio periodo

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**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 in par. 0-71 *Formato data* e il formato dell'ora dall'impostazione in par.0-72 *Formato dell'ora*.


**NOTA!**

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

### 23-52 Termine periodo

**Range:**

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

**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

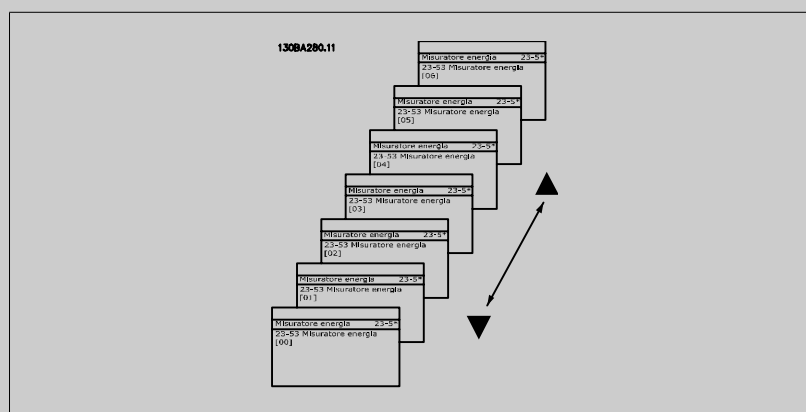
**Range:**

0 N/A\* [0 - 4294967295 N/A]

**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 in par.23-50 *Risoluzione log energia*. In caso di overflow l'aggiornamento dei contatori verrà interrotto al valore massimo.


**NOTA!**

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

**23-54 Riprist. log energia**

**Option:**

**Funzione:**

Selezionare *Riprist.* [1] per ripristinare tutti i valori dei contatori del misuratore di energia mostrati in par.23-53 *Log energia*. Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su *Nessun reset* [0].

[0] \* Nessun ripr.

[1] Riprist.

**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 da par.23-61 *Dati contenitore continui* (corrente) e par.23-62 *Dati contenitore temporizzati* (riferimento).

È possibile creare la Frequenza per le seguenti variabili operative:

- Potenza
- Corrente
- Freq. di uscita
- Velocità motore

La funzione Frequenza include dieci contatori (che costituiscono un contenitore) per ogni serie di dati contenenti i numeri di registrazione che riflettono con che frequenza la variabile operativa si trova in ognuno dei dieci intervalli pre-definiti. L'ordinamento si basa su un valore relativo della variabile.

Il valore relativo della variabile operativa è

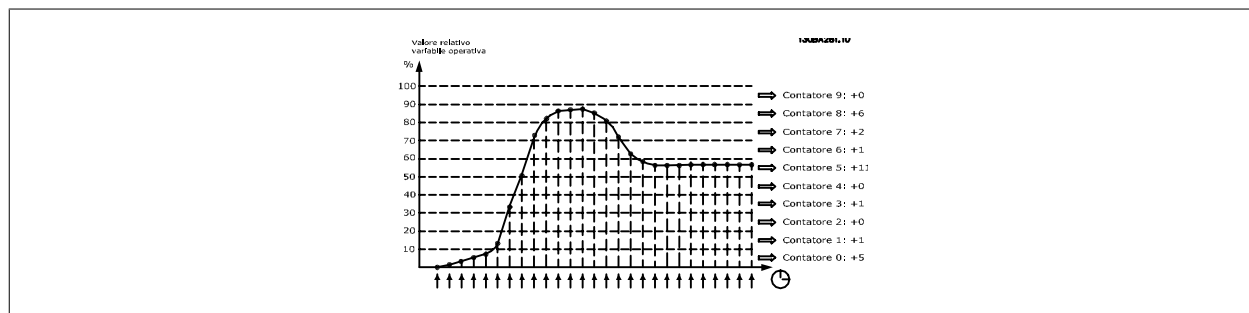
Attuale/Nominale \* 100%.

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.*

2

**NOTA!**

Il contatore inizia il conteggio ogniqualvolta il convertitore di frequenza viene avviato. Un ciclo di accensione poco dopo un reset azzererà i contatori. I dati EEPROM vengono aggiornati una volta all'ora.

**23-60 Variabile tendenza**

Option:	Funzione:
	Selez. la variabile da monitorare per la Frequenza.
[0] *      Potenza [kW]	Potenza resa al motore. Rif. per il valore relativo è la potenza nominale del motore programmata in par.1-20 <i>Potenza motore [kW]</i> o par.1-21 <i>Potenza motore [HP]</i> . Il valore attuale può essere letto in par.16-10 <i>Potenza [kW]</i> o par.16-11 <i>Potenza [hp]</i> .
[1]          Corrente [A]	Corrente in uscita al motore. Il rif. per il valore relativo è un val. della corr. nom. del motore programmata in par.1-24 <i>Corrente motore</i> . Il valore attuale può essere letto in par.16-14 <i>Corrente motore</i> .
[2]          Frequenza [Hz]	La frequenza di uscita trasmessa al motore. Rif. per il valore relativo è la frequenza di uscita massima programmata in par.4-14 <i>Limite alto velocità motore [Hz]</i> . Il valore attuale può essere letto in par. 16-13 <i>Frequenza</i> .
[3]          Vel. motore [giri/min]	Velocità del motore. Rif. per il valore relativo è la velocità massima del motore programmata in par. 4-13 <i>Lim. alto vel. motore [giri/min]</i> .

**23-61 Dati contenitore continui**

Range:	Funzione:
0 N/A*      [0 - 4294967295 N/A]	<p>Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.</p> <p>10 contatori con la frequenza di evento per la variabile operativa monitorata, ordinati secondo gli intervalli seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contatore [0]: 0% - &lt;10%</li> <li>Contatore [1]: 10% - &lt;20%</li> <li>Contatore [2]: 20% - &lt;30%</li> <li>Contatore [3]: 30% - &lt;40%</li> <li>Contatore [4]: 40% - &lt;50%</li> <li>Contatore [5]: 50% - &lt;60%</li> <li>Contatore [6]: 60% - &lt;70%</li> <li>Contatore [7]: 70% - &lt;80%</li> <li>Contatore [8]: 80% - &lt;90%</li> <li>Contatore [9]: 90% - &lt;100% o max.</li> </ul> <p>I limiti minimi sopra descritti per gli intervalli sono i limiti predefiniti. Questi possono essere modificati in par.23-65 <i>Valore contenitore minimo</i>.</p> <p>Inizia a contare quando il convertitore di frequenza viene acceso per la prima volta. Tutti i contatori possono essere azzerati in par.23-66 <i>Riprist. dati contenitore continuo</i>.</p>

**23-62 Dati contenitore temporizzati****Range:**

0 N/A\* [0 - 4294967295 N/A]

**Funzione:**

Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ del LCP.

10 contatori con la frequenza di evento per la variabile operativa monitorata, ordinati secondo gli intervalli come per par.23-61 *Dati contenitore continui*.

Inizia a contare alla data/ora programmata in par.23-63 *Inizio periodo tempor.* e si arresta alla data/ora programmata in par.23-64 *Termine periodo tempor.*. Tutti i contatori possono essere azzerati in par.23-67 *Riprist. dati contenitore tempor.*.

**23-63 Inizio periodo tempor.****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Impostare la data e l'ora in cui la Frequenza inizia l'aggiornamento dei contatori Contenitore temporizzati.

Il formato della data dipenderà dall'impostazione in par. 0-71 *Formato data* e il formato dell'ora in par.0-72 *Formato dell'ora*.

**NOTA!**

Il convertitore di frequenza non effettua il backup della funzione orologio e la data/ora verranno ripristinate a quelle predefinite (2000-01-01 00:00) dopo un calo di tensione, tranne nel caso in cui sia installato un modulo Orologio in tempo reale con funzione backup. Di conseguenza la registrazione si arresterà finché data e ora non verranno nuovamente regolate in par. 0-70 *Impostare data e ora*. In par.0-79 *Errore orologio* è possibile programmare un Avviso in caso l'orologio non sia stato impostato correttamente, per es. dopo un calo di tensione.

**NOTA!**

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

**23-64 Termine periodo tempor.****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Impostare la data e l'ora in cui le analisi di tendenza deve smettere di aggiornare i contatori del Contenitore temporizzati.

Il formato della data dipenderà dall'impostazione in par. 0-71 *Formato data* e il formato dell'ora dall'impostazione in par.0-72 *Formato dell'ora*.

**NOTA!**

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

**23-65 Valore contenitore minimo****Range:**

0 %\* [0 - 100. %]

**Funzione:**

Array con 10 elementi ([0]-[9] sotto il numero di parametro nel display). Premere OK e spostarsi tra gli elementi tramite i pulsanti ▲ e ▼ sull'LCP.

Impostare il limite minimo per ogni intervallo in par.23-61 *Dati contenitore continui* e par.23-62 *Dati contenitore temporizzati*. Esempio: se si seleziona *contatore* [1] e si modificano le impostazioni dal 10% al 12%, *contatore* [0] sarà basato sull'intervallo 0 - <12% e *contatore* [1] nell'intervallo 12% - <20%.

### 23-66 Riprist. dati contenitore continuo

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

Selezionare *Riprist.* [1] per ripristinare tutti i valori in par.23-61 *Dati contenitore continui*.  
Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su *Nessun reset* [0].

[0] \* Nessun ripr.

[1] Riprist.

### 23-67 Riprist. dati contenitore tempor.

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

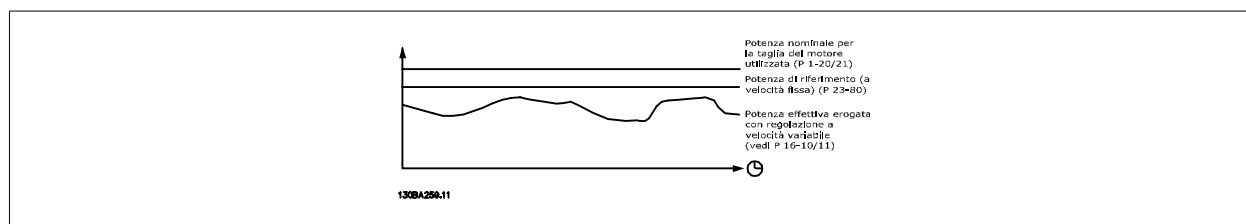
Selezionare *Riprist.* [1] per ripristinare tutti i contatori in par.23-62 *Dati contenitore temporizzati*.  
Dopo aver premuto OK l'impostazione del valore del parametro si modificherà automaticamente su *Nessun reset* [0].

[0] \* Nessun ripr.

[1] Riprist.

## 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*.

$$\text{Risparmio energetico} = (\Sigma(\text{Potenza di riferimento} - \text{Potenza attuale})) * \text{Costo dell'energia} - \text{Costo aggiuntivo}$$

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 in par.1-20 *Potenza motore [kW]* o par.1-21 *Potenza motore [HP]*), che dovrebbe rappresentare la potenza media mantenuta al momento con velocità costante (prima dell'aggiornamento con la regolazione della velocità variabile).

Deve essere impostato un valore diverso da zero per iniziare a contare.

**23-81 Costo energia****Range:**

1.00 N/A\* [0.00 - 999999.99 N/A]

**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 N/A\* [0 - 999999999 N/A]

**Funzione:**

Impostare il valore dell'investimento speso per l'aggiornamento dell'impianto con il controllo della velocità, nella stessa valuta utilizzata in par.23-81 *Costo energia*.

**23-83 Risparmio energetico****Range:**

0 kWh\* [0 - 0 kWh]

**Funzione:**

Questo parametro permette una lettura della differenza accumulata tra la potenza di riferimento e la potenza effettiva erogata.

Se la dimensione del motore è impostata in Hp (par.1-21 *Potenza motore [HP]*), il valore equivalente in kW sarà utilizzato per il Risparmio energetico.

**23-84 Risparmio di costi****Range:**

0 N/A\* [0 - 2147483647 N/A]

**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

2

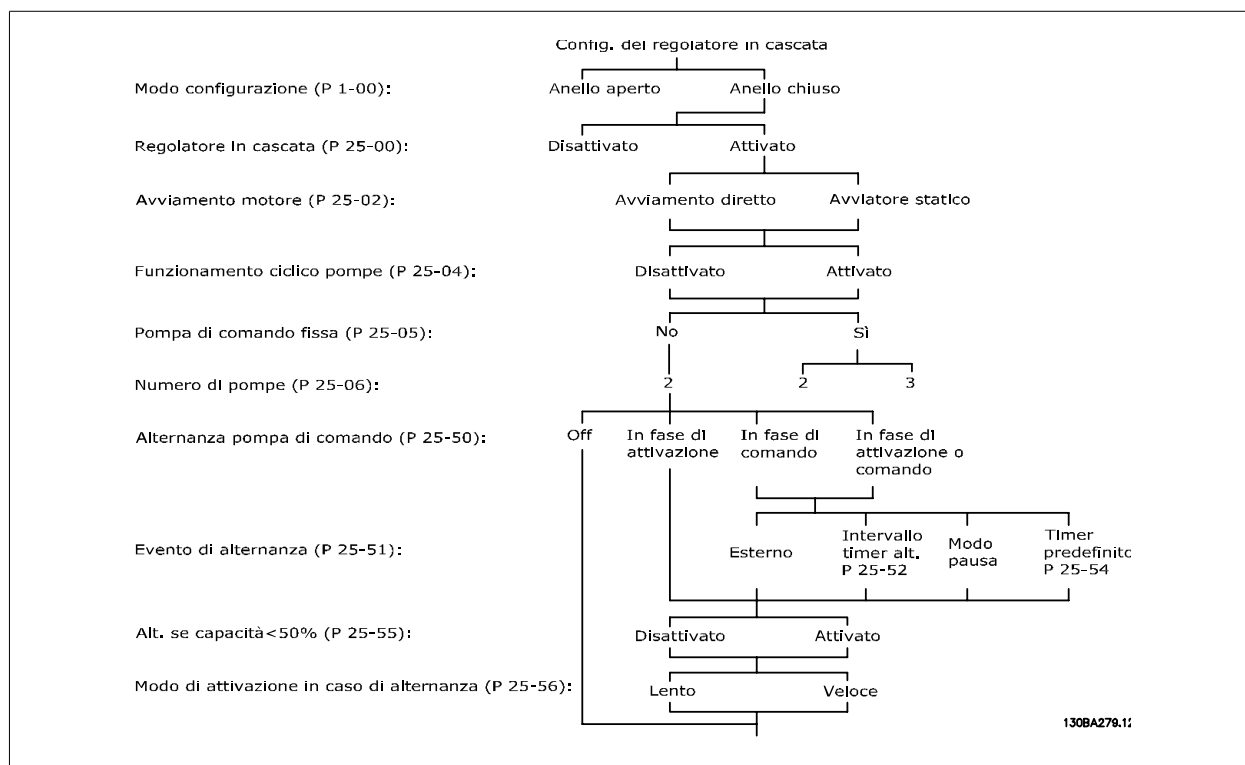
Parametri per configurare il controllore in cascata di base per il controllo sequenziale di pompe multiple. Per una descrizione più orientata alle applicazioni e agli esempi di cablaggio, vedere le sezione *Esempi applicativi, Controllore in cascata di base*.

Per configurare il controllore in cascata per il sistema attuale e la strategia di controllo desiderata, si raccomanda di seguire la sequenza seguente, iniziando da par. 25-0\* *Impostazioni di sistema*, seguito da par. 25-5\* *Impostazioni alternanza*. Questi parametri possono essere impostati solitamente prima. I parametri in 25-2\* *Impostazioni larghezza di banda* e 25-4\* *Impostazioni attivazione* saranno spesso dipendenti dalla dinamica del sistema e la regolazione finale va fatta quando l'impianto viene messo in funzione.



**NOTA!**

Il controllore in cascata deve funzionare ad anello chiuso controllato dal controllore PI integrato (Anello chiuso selezionato in *Modo configurazione*, par.1-00 *Modo configurazione*). Se *Anello aperto* è selezionato in par.1-00 *Modo configurazione*, tutte le pompe a velocità fissa saranno disattivate, ma la pompa a velocità variabile sarà sempre controllata dal convertitore di frequenza, ora con configurazione ad anello aperto:



### 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:****Funzione:**

Per il funzionamento di sistemi a dispositivi multipli (pompa/ventola) dove la capacità è adattata al carico reale per mezzo di un controllo di velocità combinato a un controllo on/off dei dispositivi. Per semplicità vengono descritti solo sistemi di pompaggio.

[0] \* Disabilitato

Il controllore in cascata non è attivo. Tutti i relè assegnati ai motori delle pompe nella funzione cascata verranno diseccitati. Se una pompa a velocità variabile è connessa al convertitore di frequenza direttamente (non comandata da un relè integrato); questa pompa/ventola sarà comandata come un sistema a pompa singola.

[1] Abilitato

Il Controllore in cascata è attivo e attiverà/disattiverà le pompe a seconda del carico sul sistema.

**25-02 Avviam. motore****Option:****Funzione:**

I motori sono collegati alla rete di alimentazione direttamente con un contattore o con un avviatore statico. Quando il valore del par.25-02 *Avviam. motore* è impostato su un'opzione diversa da *Avviamento diretto* [0], allora par.25-50 *Altern. pompa primaria* viene impostato automaticamente ai valori predefiniti di *Avviamento diretto* [0].

[0] \* Avviam. diretto

Ogni pompa a velocità fissa è connessa alla linea direttamente tramite un contattore.

[1] Avviatore statico

Ogni pompa a velocità fissa è connessa alla linea direttamente a un avviatore statico.

[2]

**25-04 Funzione ciclo pompe****Option:****Funzione:**

Per fornire le stesse ore di funzionamento delle pompe a velocità fissa, queste possono essere utilizzate in modo ciclico. La selezione del funzionamento ciclico pompe è o "first in - last out" o uguale numero di ore di funzionamento per ogni pompa.

[0] \* Disattivato

Le pompe a velocità fissa saranno connesse nell'ordine 1 – 2 e disconnesse nell'ordine 2 – 1. (First in – last out).

[1] Abilitato

Le pompe a velocità fissa saranno connesse/disconnesse per avere un uguale numero di ore di funzionamento per ogni pompa.

**25-05 Pompa primaria fissa****Option:****Funzione:**

Pompa primaria fissa significa che la pompa a velocità variabile è connessa direttamente al convertitore di frequenza e se viene applicato un contattore tra il convertitore di frequenza e la pompa, questo contattore non sarà controllato dal convertitore di frequenza.

Se funziona con par.25-50 *Altern. pompa primaria* impostato diversamente da *Off*[0], questo parametro deve essere impostato su *No* [0].

[0] No

La funzione della pompa primaria può alternare tra le pompe controllate dai due relè incorporati. Una pompa deve essere connessa al RELÈ 1 integrato, e l'altra pompa al RELÈ 2. La funzione pompa (Pompa a cascata 1 e pompa a cascata 2) sarà assegnata automaticamente ai relè (al massimo due pompe possono in questo caso essere controllate dal convertitore di frequenza).

[1] \* Sì

La pompa primaria può essere fissa (nessuna alternanza) e connessa direttamente al convertitore di frequenza. Il par.25-50 *Altern. pompa primaria* è impostato automaticamente su *Off*[0]. I relè incorporati Relè 1 e Relè 2 possono essere assegnati a pompe separate a velocità fissa. In totale tre pompe possono essere controllate dal convertitore di frequenza.

**25-06 Numero di pompe****Range:**

2 N/A\* [2 - 9. N/A]

**Funzione:**

Il numero di pompe connesse al Controllore in cascata inclusa la pompa a velocità variabile. Se la pompa a velocità variabile è connessa direttamente al convertitore di frequenza e le altre pompe a velocità fissa (pompe secondarie) sono controllate dai due relè incorporati, tre pompe possono essere controllate. Se le pompe a velocità variabile e quelle a velocità fissa devono essere controllate dai relè incorporati, solo due pompe possono essere connesse.

Se *par.25-05 Pompa primaria fissa, Pompa primaria fissa*, è impostato su *No* [0]: una pompa a velocità variabile e una pompa a velocità fissa, entrambe controllate da un relè integrato. Se *par. 25-05 Pompa primaria fissa, Pompa primaria fissa*, è impostato su *S'* [1]: una pompa a velocità variabile e una pompa a velocità fissa controllate da un relè integrato.

Una pompa primaria, vedere *par.25-05 Pompa primaria fissa*. Due pompe a velocità fissa controllate da relè incorporati.

**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.

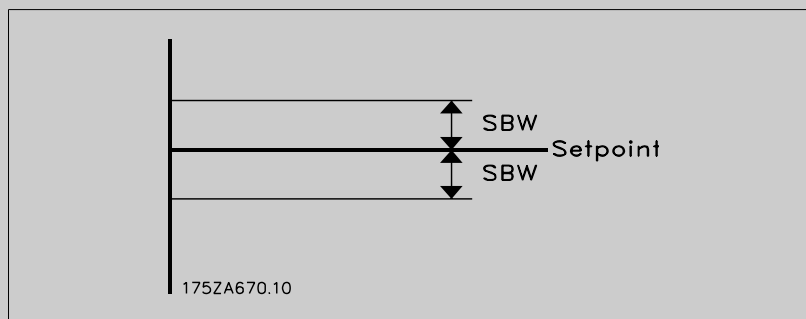
**25-20 Largh. di banda attivaz.****Range:**

10 %\* [1 - par. 25-21 %]

**Funzione:**

Impostare la percentuale della larghezza di banda attivazione in base alle normali fluttuazioni di pressione del sistema. Nei sistemi di regolazione in cascata, per evitare frequenti attivazioni/disattivazioni di pompe a velocità fissa, la pressione desiderata del sistema è in genere mantenuta entro una larghezza di banda piuttosto che a un livello costante.

L'SBW è programmato come percentuale di *par.3-02 Riferimento minimo* e *par.3-03 Riferimento max.* Se ad esempio il setpoint è 5 bar e SBW è impostato al 10%, è tollerata una pressione del sistema tra 4,5 e 5,5 bar. All'interno di tale larghezza di banda non si verificherà l'attivazione o la disattivazione.

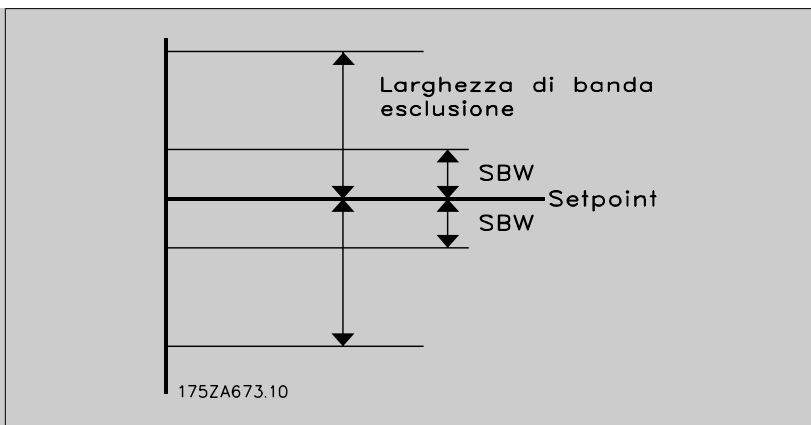
**25-21 Largh. di banda esclus.****Range:**

100 %\* [par. 25-20 - 100 %]

**Funzione:**

Quando un cambiamento notevole e rapido nel sistema richiede ad esempio acqua improvvisa, la pressione del sistema cambia rapidamente e diventa necessaria un'immediata attivazione o disattivazione di una pompa a velocità fissa per soddisfare tale richiesta. La larghezza di banda di esclusione (OBW) viene programmata per ignorare il timer di attivazione/disattivazione (*par. 25-23 SBW ritardo all'attivaz.* e *par.25-24 SBW ritardo alla disattivaz.*) per una risposta immediata.

OBW va sempre programmato a un valore superiore a quello della *Largh. di banda attivaz.* (SBW), *par.25-20 Largh. di banda attivaz.*. OBW è una percentuale di *par. .* e *par. .*



Impostare un valore OBW troppo vicino a quello di SBW può vanificare il suo scopo, con attivazioni frequenti in caso di modifiche temporanee della pressione. Impostare un valore OBW troppo alto può portare a una pressione inaccettabilmente alta o bassa del sistema mentre i timer SBW sono in funzione. Il valore va ottimizzato man mano che si acquista familiarità con il sistema. Vedere par. 25-25 *Tempo OBW*.

Per evitare attivazioni non volute durante la fase di messa in funzione e di regolazione di precisione del regolatore, lasciare inizialmente OBW all'impostazione di fabbrica 100% (off). Al termine della regolazione di precisione, impostare OBW al valore desiderato. È consigliato un valore del 10%.

**25-22 Largh. di banda vel. fissa**

**Range:**

par. 25-20 [par. 25-20 - par. 25-21 %]  
%\*

**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 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 (Ruota libera/Ruota libera negato) per il Controllore in cascata.

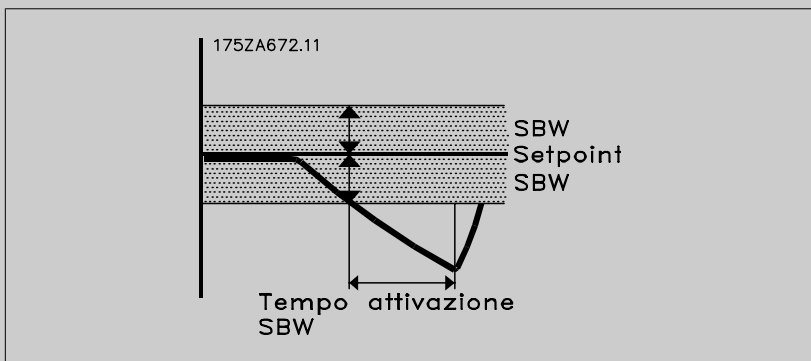
**25-23 SBW ritardo all'attivaz.**

**Range:**

15 s\* [0 - 3000 s]

**Funzione:**

L'attivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è desiderabile quando si verifica una caduta temporanea di pressione nel sistema che eccede la larghezza di banda di attivazione (SBW). L'attivazione è ritardata per il tempo programmato. Se la pressione aumenta entro SBW prima che il timer sia scaduto, questo viene ripristinato.

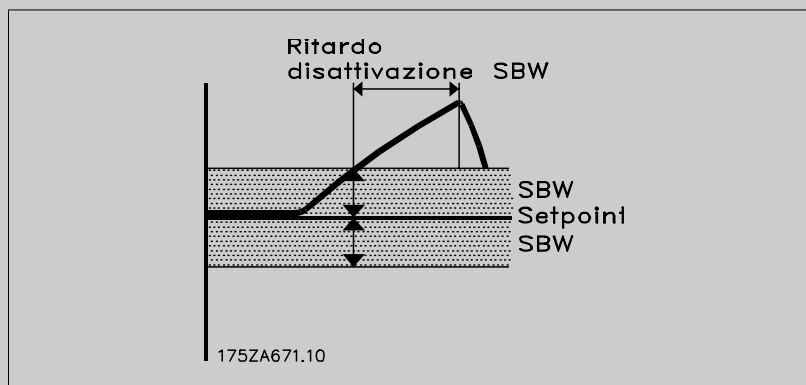


**25-24 SBW ritardo alla disattivaz.****Range:**

15 s\* [0 - 3000 s]

**Funzione:**

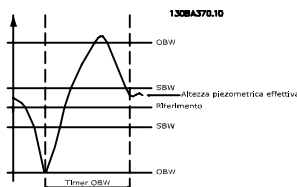
La disattivazione immediata di una pompa a velocità fissa non è auspicabile quando si verifica un aumento temporaneo di pressione nel sistema che eccede la Larghezza di banda di attivazione (SBW). La disattivazione è ritardata per il tempo programmato. Se la pressione diminuisce entro SBW prima che il timer sia scaduto, questo viene ripristinato.

**25-25 Tempo OBW****Range:**

10 s\* [0 - 300 s]

**Funzione:**

L'attivazione di una pompa a velocità fissa crea un picco momentaneo di pressione nel sistema che può eccedere la larghezza di banda di esclusione (OBW). Non è auspicabile disattivare una pompa in risposta a un picco di pressione di attivazione. Il Tempo OBW può essere programmato per evitare l'attivazione finché la pressione del sistema non si è stabilizzata ed è stato stabilito il controllo normale. Impostare il timer a un valore che consenta al sistema di stabilizzarsi dopo l'attivazione. L'impostazione di fabbrica di 10 secondi è appropriata per la maggior parte delle applicazioni. In sistemi altamente dinamici, è consigliabile impostare un tempo più breve.

**25-26 Disattivazione a portata nulla****Option:**

- [0] \* Disabilitato
- [1] Abilitato

**Funzione:**

La Disattivazione a portata nulla assicura che in una situazione di assenza di flusso tutte le pompe a velocità fissa vengano arrestate individualmente. Questo richiede che sia attivo il Rilevam. portata nulla. Vedere 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] Disabilitato
- [1] \* Abilitato

**Funzione:**

Se la Funzione attivazione è impostata su *Disattivato* [0], par.25-28 *Tempo funzione attivaz.* non sarà attivato.

**25-28 Tempo funzione attivaz.**

**Range:**

15 s\* [0 - 300 s]

**Funzione:**

Il Tempo funzione di attivaz. è programmabile per evitare frequenti attivazioni dei motori a velocità fissa. Il Tempo funzione di attivaz. inizia se è *Abilitato* [1] da par.25-27 *Funzione attivazione*, e quando la pompa a velocità variabile funziona a *Lim. alto vel. motore*, par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*, con almeno una pompa a velocità fissa nella posizione di arresto. Alla scadenza del valore programmato del timer, una pompa a velocità fissa viene attivata.

**25-29 Funzione disattivazione**

**Option:**

[0] Disabilitato

[1] \* Abilitato

**Funzione:**

La Funzione disattivaz. assicura che è in funzione il minore numero di pompe per risparmiare energia e impedisce la circolazione di acqua inutilizzata all'interno della pompa a velocità variabile. Se la Funzione Disattivaz. è impostata su *Disattivato* [0], il par.25-30 *Tempo funzione disatt.* non sarà attivato.

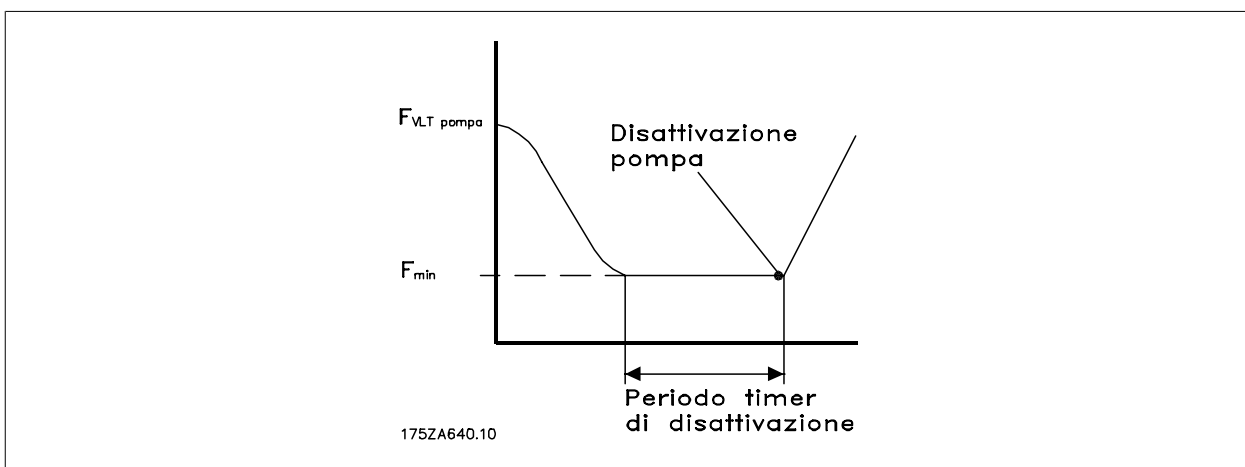
**25-30 Tempo funzione disatt.**

**Range:**

15 s\* [0 - 300 s]

**Funzione:**

Il Tempo funzione di disattivaz. è programmabile per evitare frequenti attivazioni/disattivazioni dei motori a velocità costante. Il Tempo funzione di disattivaz. si avvia quando la pompa a velocità regolabile funziona a par.4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o par.4-12 *Limite basso velocità motore [Hz]*, con una o più pompe a velocità fissa in funzione e le richieste del sistema soddisfatte. In tale condizione, la pompa a velocità regolabile contribuisce poco al sistema. Alla scadenza del valore programmato del timer, una fase viene eliminata, impedendo la circolazione di acqua a monte inutilizzata all'interno della pompa a velocità regolabile.



**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:**

10.0 s\* [0.0 - 120.0 s]

**Funzione:**

Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa controllata da un avviatore statico, è possibile ritardare la decelerazione della pompa primaria fino a un tempo preimpostato dopo l'avvio della pompa a velocità fissa per eliminare i picchi di pressione o i colpi di ariete nel sistema.

Da utilizzare solo se *Avviatore statico* [1] è selezionato in par.25-02 *Avviam. motore*.

## 25-41 Ritardo rampa di accelerazione

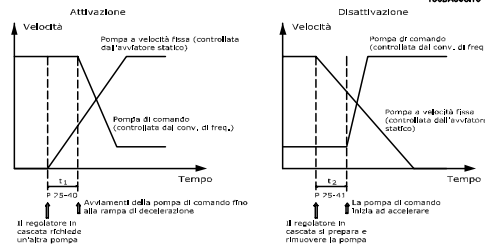
## Range:

2.0 s\* [0.0 - 12.0 s]

## Funzione:

Quando si elimina una pompa a velocità fissa controllata da un avviatore statico, è possibile ritardare l'accelerazione della pompa primaria fino a un tempo preimpostato dopo l'arresto della pompa a velocità fissa per eliminare i picchi di pressione o i colpi di ariete nel sistema.

Da utilizzare solo se *Avviatore statico* [1] è selezionato in par.25-02 *Avviam. motore*.



## 25-42 Soglia di attivazione

## Range:

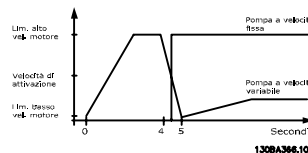
0 %\* [0 - 100 %]

## 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 par.4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o par.4-12 *Limite basso velocità motore [Hz]* e par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*, espresso in percentuale.

La soglia di attivazione deve andare da  $STAGE\% = \frac{LOW}{HIGH} \times 100\%$

a 100%, dove  $n_{LOW}$  è Lim. basso vel. motore, e  $n_{HIGH}$  è Lim. alto vel. motore.



## 25-43 Soglia di disattivazione

## Range:

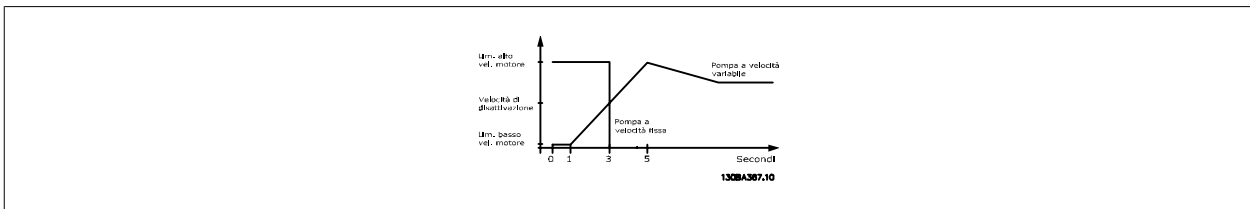
0 %\* [0 - 100 %]

## 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 par.4-11 *Lim. basso vel. motore [giri/min]* o par.4-12 *Limite basso velocità motore [Hz]* e par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]* o par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*, espresso in percentuale.

La Soglia di disattivazione deve andare da  $STAGE\% = \frac{LOW}{HIGH} \times 100\%$  a 100%, dove  $n_{LOW}$  è

Lim. basso vel. motore, e  $n_{HIGH}$  è Lim. alto vel. motore.



**25-44 Velocità di attivaz. [giri/m]**

**Range:**

0 RPM\* [0 - 0 RPM]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per la velocità di attivazione. Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa, per evitare un eccesso di correzione temporanea della pressione, la pompa a velocità variabile decelera a una velocità inferiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la "Velocità di attivazione", la pompa a velocità fissa viene attivata. Il calcolo della Velocità di attivazione è basato su par.25-42 *Soglia di attivazione* e par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*.

La velocità di attivazione è calcolata con la formula seguente:

$$STAGE = \frac{HIGH \cdot STAGE\%}{100}$$

dove n<sub>HIGH</sub> è Lim. alto vel. motore, e n<sub>STAGE100%</sub> è il valore di soglia di attivazione.

**25-45 Velocità di attivaz. [Hz]**

**Range:**

0.0 Hz\* [0.0 - 0.0 Hz]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per la velocità di attivazione. Quando viene aggiunta una pompa a velocità fissa, per evitare un eccesso di correzione temporanea della pressione, la pompa a velocità variabile decelera a una velocità inferiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la "Velocità di attivazione", la pompa a velocità fissa viene attivata. Il calcolo della Velocità di attivazione è basato su par.25-42 *Soglia di attivazione* e par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*.

La velocità di attivazione è calcolata con la formula seguente:

$$STAGE = \frac{HIGH \cdot STAGE\%}{100} \text{ dove } n_{HIGH} \text{ è Lim. alto vel. motore, e } n_{STAGE100\%} \text{ è il valore di soglia di attivazione.}$$

**25-46 Velocità di disattivazione [giri/m]**

**Range:**

0 RPM\* [0 - 0 RPM]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per Velocità di disattivazione. Per evitare un abbassamento della pressione quando si elimina una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile accelera a una velocità superiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la "Velocità di disattivazione", la pompa a velocità fissa viene disattivata. La Velocità di disattivazione è calcolata sulla base di par.25-43 *Soglia di disattivazione* e par.4-13 *Lim. alto vel. motore [giri/min]*.

La Velocità di disattivazione è calcolata con la formula seguente:

$$DESTAGE = \frac{HIGH \cdot DESTAGE\%}{100} \text{ dove } n_{HIGH} \text{ è il Limite alto velocità motore e } n_{DESTAGE100\%} \text{ è il valore di Soglia di disattivazione.}$$

## 25-47 Velocità di disattivazione [Hz]

## Range:

0.0 Hz\* [0.0 - 0.0 Hz]

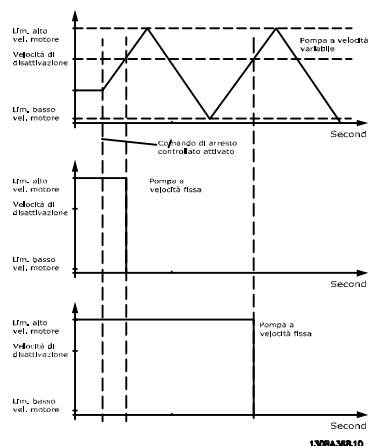
## Funzione:

Visualizzazione del valore calcolato in seguito per Velocità di disattivazione. Per evitare un abbassamento della pressione quando si elimina una pompa a velocità fissa, la pompa a velocità variabile accelera a una velocità superiore. Quando la pompa a velocità variabile raggiunge la "Velocità di disattivazione", la pompa a velocità fissa viene disattivata. La Velocità di disattivazione è calcolata sulla base di par.25-43 *Soglia di disattivazione* e par.4-14 *Limite alto velocità motore [Hz]*.

La Velocità di disattivazione è calcolata con la formula seguente:

$$DESTAGE = HIGH \frac{DESTAGE\%}{100}$$

dove  $n_{HIGH}$  è il Limite alto velocità motore e  $n_{DESTAGE100\%}$  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:

## Funzione:

L'alternanza pompa primaria equalizza l'uso delle pompe cambiando periodicamente la pompa a velocità controllata. Questo garantisce che le pompe sono utilizzate in modo equo nel tempo. L'alternanza equalizza l'uso delle pompe scegliendo sempre la pompa con il minore numero di ore di utilizzo per l'attivazione successiva.

[0] \* Off

Non avverrà l'alternanza della funzione della pompa primaria. Non è possibile impostare questo parametro diversamente da *Off* [0] se par.25-02 *Avviam. motore* è impostato diversamente da *Avviamento diretto* [0].

[1] In fase di attivaz.

L'alternanza della funzione della pompa primaria avverrà quando verrà attivata un'altra pompa.

[2] In fase di comando

L'alternanza della funzione della pompa primaria avverrà a un segnale di comando esterno o a un evento pre-programmato. Vedere par.25-51 *Evento di alternanza* per le opzioni disponibili.

[3] In fase di attivaz. o comando

L'alternanza della pompa a velocità variabile (lead) avverrà all'attivazione o al segnale "In fase di comando". (Vedere sopra.)



## NOTA!

Non è possibile selezionare diversamente da *Off* [0] se par.25-05 *Pompa primaria fissa* è impostato su *S* [1].



**25-51 Evento di alternanza****Option:****Funzione:**

Questo parametro è attivo solo se le opzioni *In fase di comando* [2] o *In fase di attivazione o comando* [3] sono state selezionate in par.25-50 *Altern. pompa primaria*. Se viene selezionato un Evento di alternanza, l'alternanza della pompa primaria avviene ogni volta che ricorre l'evento.

[0] \* Esterno

L'alternanza avviene quando un segnale viene applicato a uno degli ingressi digitali nella morsettiera e questo ingresso è stato assegnato a *Alternanza pompa primaria* [121] in par. 5-1\*, Ingressi digitali.

[1] Intervallo tempo di alternanza

L'alternanza avviene ogni volta che termina par.25-52 *Intervallo tempo di alternanza*.

[2] Funzione pausa motore

L'alternanza avviene ogni volta che la pompa primaria entra in modo pausa. par. 20-23 *Riferimento 3* deve essere impostato su Modo pausa [1] o un segnale esterno applicato per questa funzione.

[3] Tempo predef.

L'alternanza avviene in un momento del giorno definito. Se è impostato par.25-54 *Tempo di alternanza predef.* l'alternanza si verifica ogni giorno all'ora indicata. L'ora predefinita è mezzanotte (00:00 or 12:00 AM a seconda del formato dell'ora).

**25-52 Intervallo tempo di alternanza****Range:****Funzione:**

24 h\* [1 - 999 h]

Se è selezionata l'opzione *Intervallo tempo di alternanza* [1] in par.25-51 *Evento di alternanza* l'alternanza della pompa a velocità variabile avviene ogni volta che l'Intervallo tempo di alternanza termina (può essere controllato in par.25-53 *Valore tempo alternanza*).

**25-53 Valore tempo alternanza****Range:****Funzione:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

Visualizzazione parametro per il valore Intervallo tempo di alternanza impostato in par.25-52 *Intervallo tempo di alternanza*.

**25-54 Tempo di alternanza predef.****Range:****Funzione:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

Se l'opzione *Tempo predefinito* [3] è selezionata in par.25-51 *Evento di alternanza*, l'alternanza della pompa a velocità variabile si verifica ogni giorno all'ora specificata impostata nel Tempo di alternanza predefinito. L'ora predefinita è mezzanotte (00:00 or 12:00 AM a seconda del formato dell'ora).

**25-55 Alternare se il carico < 50%****Option:****Funzione:**

Se Alternanza se la capacità è < 50% è abilitato, l'alternanza della pompa avverrà solo se la capacità è uguale o minore al 50%. Il calcolo della capacità è il rapporto tra le pompe in funzione (inclusa la pompa a velocità variabile) e il numero totale delle pompe disponibili (incluse le pompe a velocità variabile, ma non quelle interbloccate).

$$Capacità = \frac{N_{RUNNING}}{N_{TOTAL}} \times 100 \%$$

Per il Controllore in cascata di base tutte le pompe hanno la stessa dimensione.

[0] Disabilitato

L'alternanza della pompa primaria avverrà a qualunque capacità della pompa.

[1] \* Abilitato

La funzione della pompa primaria sarà alternata solo se il numero delle pompe in funzione fornisce meno del 50% della capacità totale delle pompe.

**NOTA!**

Valido solo se par.25-50 *Altern. pompa primaria* è diverso da *Off*[0].

## 25-56 Modo di attivazione in caso di alternanza

## Option:

## Funzione:

[0] \* Lento

[1] Veloce

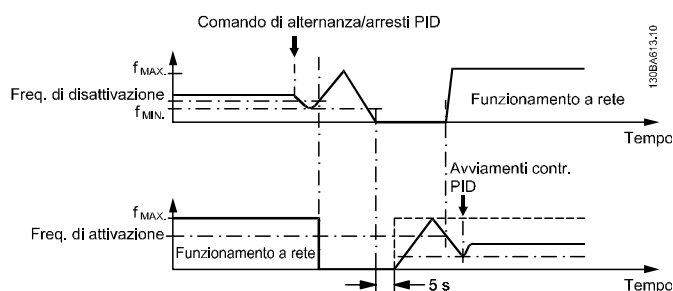
Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in *Alternanza pompa primaria*, par. 25-50, è diversa da *Off*[0].

Sono possibili due tipi di attivazione e disattivazione delle pompe. Il trasferimento lento rende l'attivazione e la disattivazione progressive. Il trasferimento rapido rende l'attivazione e la disattivazione più veloci possibile; La pompa a velocità variabile viene semplicemente disinserita (arrestata gradualmente).

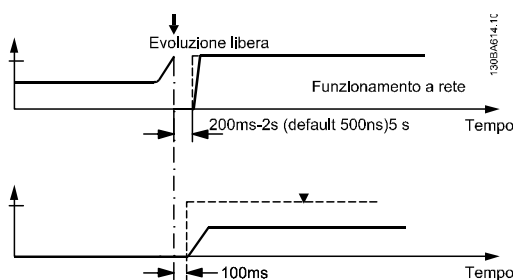
*Lento* [0]: Con l'alternanza, la pompa a velocità variabile viene accelerata alla velocità massima e poi decelerata fino all'arresto.

*Veloce* [1]: Con l'alternanza, la pompa a velocità variabile viene accelerata alla velocità massima e poi lasciata in evoluzione libera fino all'arresto.

Gli esempi sottostanti mostrano l'alternanza sia in configurazioni veloci che lente.



Disegno 2.2: Configurazione lenta



Disegno 2.3: Configurazione veloce

## 25-58 Ritardo funz. pompa succ.

## Range:

## Funzione:

0.1 s\* [0.1 - 5.0 s]

Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in par.25-50 *Altern. pompa primaria* è diversa da *Off*[0].

Questo parametro imposta il tempo tra l'arresto della vecchia pompa a velocità variabile e l'avvio di un'altra pompa come nuova pompa a velocità variabile. Fare riferimento a par. 25-56 *Modo di attivaz. in caso di altern.* per la descrizione dell'attivazione e dell'alternanza.

## 25-59 Ritardo funz. da rete

## Range:

## Funzione:

0.5 s\* [par. 25-58 - 5.0 s]

Questo parametro è attivo solo se l'opzione selezionata in par.25-50 *Altern. pompa primaria*, è diversa da *Off*[0].

Questo parametro imposta il tempo tra l'arresto della vecchia pompa a velocità variabile e l'avvio di questa pompa come nuova pompa a velocità fissa. Fare riferimento a par. 25-56 *Modo di attivaz. in caso di altern.* 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

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Visualizzazione stato del Controllore in cascata.

#### 25-81 Stato pompa

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Lo Stato delle pompe mostra lo stato per il numero di pompe selezionate in par.25-06 *Numero di pompe*. È la visualizzazione dello stato di ognuna delle pompe che mostra una stringa, che consiste del numero di pompa e dello stato corrente della pompa.

Esempio: La visualizzazione ha un'abbreviazione come "1:D 2:O Questo significa che la pompa 1 è in funzione e a velocità controllata dal convertitore di frequenza e che la pompa 2 viene arrestata.

#### 25-82 Pompa primaria

**Range:**

0 N/A\* [0 - par. 25-06 N/A]

**Funzione:**

Parametro di visualizzazione per la pompa a velocità variabile corrente nel sistema. Il parametro della Pompa primaria viene aggiornato per riflettere la pompa a velocità variabile corrente nel sistema quando avviene un'alternanza. Se non viene selezionata nessuna pompa primaria (Controllore in cascata, il display mostrerà NESS.

#### 25-83 Stato dei relè

Array [2]

**Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funzione:**

Visualizzazione dello stato di ognuno dei relè assegnati per il controllo delle pompe. Ogni elemento nell'array è un relè. Se un relè è attivato, l'elemento corrispondente è impostato su "On". Se un relè è disattivato, l'elemento corrispondente è impostato su "Off".

#### 25-84 Tempo pompa ON

Array [2]

**Range:**

0 h\* [0 - 2147483647 h]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore per Tempo pompa ON. Il Controllore in cascata ha contatori separati per le pompe e per i relè che controllano le pompe. Il Tempo pompa ON monitora le "ore di funzionamento" di ogni pompa. Il valore di ogni contatore Tempo pompa ON può essere reimpostato a 0 scrivendo nel parametro, per es. se la pompa è sostituita in caso di assistenza.

#### 25-85 Tempo relè ON

Array [2]

**Range:**

0 h\* [0 - 2147483647 h]

**Funzione:**

Visualizzazione del valore per Tempo relè ON. Il Controllore in cascata ha contatori separati per le pompe e per i relè che controllano le pompe. Il ciclo di attivazione/disattivazione pompe avviene sulla base dei contatori relè, altrimenti userebbe sempre la nuova pompa se viene sostituita una pompa e viene ripristinato il suo valore par.25-84 *Tempo pompa ON*. Per utilizzare par. 25-04 *Funzione ciclo pompe*, il Controllore in cascata monitora il tempo relè ON.

#### 25-86 Riprist. contatori relè

**Option:**

[0] \* Nessun ripr.

[1] Riprist.

**Funzione:**Ripristina tutti gli elementi nei contatori in par.25-85 *Tempo relè ON*.

### 2.21.7 25-9\* Manutenzione

I parametri utilizzati in caso di manutenzione su una o più delle pompe controllate.

2

#### 25-90 Interblocco pompa

Array [2]

**Option:**

**Funzione:**

In questo parametro è possibile disabilitare una o più delle pompe primarie fisse. Per esempio, la pompa non sarà selezionata per l'attivazione anche se è la pompa successiva nella sequenza operativa. Non è possibile disabilitare la pompa primaria con il comando Interblocco pompa. Gli interblocchi degli ingressi digitali sono selezionati come *Interblocco pompa 1-3* [130 – 132] in par. 5-1\*, *Ingressi digitali*.

[0] \* Off

La pompa è attiva per l'attivazione/disattivazione.

[1] On

Viene dato il comando Interblocco pompe. Se una pompa è in funzione viene immediatamente disattivata. Se la pompa non è in funzione non è consentita l'attivazione.

#### 25-91 Alternanza manuale

**Range:**

**Funzione:**

0 N/A\* [0 - par. 25-06 N/A]

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.

## 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 2.3: Parametri rilevanti

È possibile anche leggere gli ingressi analogici, scrivere nelle uscite analogiche e comandare i relè, utilizzando la comunicazione mediante bus seriale. In questo caso, questi sono i parametri corrispondenti.

Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri	Morsetto	Parametri
Ingressi analogici (lettura)		Ingressi analogici (lettura)		Relè	
X42/1	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 2.4: Parametri rilevanti

Impostazione dell'orologio in tempo reale incorporato.

L'opzione I/O analogici incorpora un orologio in tempo reale con batteria di riserva. Questa può essere utilizzata come back up per la funzione orologio inclusa nel convertitore di frequenza per standard. Vedere la sezione 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:**

Il morsetto X42/1 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt1000 (1000 Ω a 0°C) o Ni 1000 (1000 Ω a 0°C). Selezionare la modalità desiderata.

*Pt 1000* [2] e *Ni 1000* [4] se il funzionamento è in Celsius - *Pt 1000* [3] e *Ni 1000* [5] se il funzionamento è in Fahrenheit.

Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!

Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*, par.21-10 *Unità rif./retroazione est. 1*, par. 21-30 *Unità rif./retroazione est. 2* o par.21-50 *Unità rif./retroazione est. 3*).

[1] \* Tensione

[2] Pt 1000 [°C]

[3] Pt 1000 [°F]

[4] Ni 1000 [°C]

[5] Ni 1000 [°F]

**26-01 Modalità mors. X42/3****Option:****Funzione:**

Il morsetto X42/3 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt 1000 o Ni 1000. Selezionare la modalità desiderata.

*Pt 1000*, [2] e *Ni 1000*, [4] se il funzionamento è in Celsius - *Pt 1000*, [3] e *Ni 1000*, [5] se il funzionamento è in Fahrenheit.

Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!

Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*, par.21-10 *Unità rif./retroazione est. 1*, par. 21-30 *Unità rif./retroazione est. 2* o par.21-50 *Unità rif./retroazione est. 3*).

[1] \* Tensione

[2] Pt 1000 [°C]

[3] Pt 1000 [°F]

[4] Ni 1000 [°C]

[5] Ni 1000 [°F]

**26-02 Modalità mors. X42/5****Option:****Funzione:**

Il morsetto X42/5 può essere programmato come un ingresso analogico che supporta una tensione o un ingresso da sensori di temperatura Pt1000 (1000 Ω a 0°C) o Ni 1000 (1000 Ω a 0°C). Selezionare la modalità desiderata.

*Pt 1000*, [2] e *Ni 1000*, [4] se il funzionamento è in Celsius - *Pt 1000*, [3] e *Ni 1000*, [5] se il funzionamento è in Fahrenheit.

Nota: Se l'ingresso non è utilizzato, deve essere impostato su Tensione!

Se impostata su temperatura e utilizzata come retroazione, l'unità deve essere impostata su Celsius o Fahrenheit (par. 20-12 *Unità riferimento/Retroazione*, par.21-10 *Unità rif./retroazione est. 1*, par. 21-30 *Unità rif./retroazione est. 2* o par.21-50 *Unità rif./retroazione est. 3*).

[1] \* Tensione

[2] Pt 1000 [°C]

[3] Pt 1000 [°F]

[4] Ni 1000 [°C]

[5] Ni 1000 [°F]

**26-10 Tens. bassa morsetto X42/1****Range:**

0.07 V\* [0.00 - par. 6-31 V]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso in par.26-14 *Rif. basso /val. retroaz. morsetto X42/1.*

**26-11 Tensione alta mors. X42/1****Range:**

10.00 V\* [par. 6-30 - 10.00 V]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par.26-15 *Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/1.*

**26-14 Rif. basso /val. retroaz. morsetto X42/1****Range:**

0.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in par.26-10 *Tens. bassa morsetto X42/1.*

**26-15 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/1****Range:**

100.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in par.26-11 *Tensione alta mors. X42/1.*

**26-16 Tempo cost. filtro mors. X42/1****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. Questa è una cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore sul mors. X42/1. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**26-17 Morsetto X42/1 Zero Vivo****Option:**

[0] Disabilitato

[1] \* Abilitato

**Funzione:**

Questo parametro permette di abilitare il monitoraggio della tensione zero. Ad esempio dove l'ingresso analogico fa parte del controllo del convertitore di frequenza, anziché essere utilizzato come parte di un sistema I/O decentralizzato, come un Sistema di gestione di edifici.

**26-20 Tens. bassa morsetto X42/3****Range:**

0.07 V\* [0.00 - par. 6-31 V]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso in par.26-24 *Val. tens. alta morsetto X42/3.*

**26-21 Tensione alta morsetto X42/3****Range:**

10.00 V\* [par. 6-30 - 10.00 V]

**Funzione:**

Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par.26-25 *Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/3.*

**26-24 Val. tens. alta morsetto X42/3****Range:**

0.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**

Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in par.26-20 *Tens. bassa morsetto X42/3.*

**26-25 Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/3****Range:**100.000 N/ [-999999.999 - 999999.999 N/A]  
A\***Funzione:**Impostare il valore di scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in par.26-21 *Tensione alta morsetto X42/3.***26-26 Tempo cost. filtro mors. X42/3****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. Questa è una cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore sul mors. X42/3. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.

**26-27 Tens. zero mors. X42/3****Option:**

[0] Disabilitato

[1] \* Abilitato

**Funzione:**

Questo parametro permette di abilitare il monitoraggio della tensione zero. Ad esempio dove l'ingresso analogico fa parte del controllo del convertitore di frequenza, anziché essere utilizzato come parte di un sistema I/O decentralizzato, come un Sistema di gestione di edifici.

**26-30 Tens. bassa morsetto X42/5****Range:**

0.07 V\* [0.00 - par. 6-31 V]

**Funzione:**Immettere il valore di tensione basso. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico deve corrispondere al valore di riferimento/retroazione basso in par.26-34 *Rif. basso/ val. retroaz. morsetto X42/5.***26-31 Tensione alta mors. X42/5****Range:**

10.00 V\* [par. 6-30 - 10.00 V]

**Funzione:**Immettere il valore di tensione alto. Questo valore di conversione in scala dell'ingresso analogico dovrebbe corrispondere al valore di riferimento/retroazione alto impostato nel par.26-35 *Rif. alto/ val. retroaz. morsetto X42/5.***26-34 Rif. basso/ val. retroaz. morsetto X42/5****Range:**

0.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funzione:**Immettere il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di bassa tensione impostato in par.26-30 *Tens. bassa morsetto X42/5.***26-35 Rif. alto/ val. retroaz. morsetto X42/5****Range:**100.000 N/ [-999999.999 - 999999.999 N/A]  
A\***Funzione:**Impostare il valore di conversione in scala dell'ingresso analogico che corrisponde al valore di alta tensione impostato in par.26-21 *Tensione alta morsetto X42/3.***26-36 Tens. zero cost. filtro mors. X42/5****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funzione:**

Immettere la costante di tempo. Questa è una cost. di tempo del filtro passa-basso digit. di primo ordine per sopprimere il rumore sul mors. X42/5. Un valore elevato della cost. migliora lo smorzam. ma aumenta anche il tempo di ritardo. Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.



**26-37 Tens. zero mors. X42/5****Option:****Funzione:**

Questo parametro permette di abilitare il monitoraggio della tensione zero. Ad esempio dove l'ingresso analogico fa parte del controllo del convertitore di frequenza, anziché essere utilizzato come parte di un sistema I/O decentralizzato, come un Sistema di gestione di edifici.

[0] Disabilitato

[1] \* Abilitato

**26-40 Uscita morsetto X42/7****Option:****Funzione:**

Impostare la funzione del morsetto X42/7 come uscita analogica in tensione.

[0] \* Nessuna funzione

[100] Freq. di uscita

[101] Riferimento

[102] Retroazione.

[103] Corrente motore

[104] Coppia rel. al lim.

[105] Coppia rel.a val.nom

[106] Potenza

[107] Velocità

[113] Anello chiuso est. 1

[114] Anello chiuso est. 2

[115] Anello chiuso est. 3

[139] Com. bus

[141] T/O com. bus

**26-41 Mors. X42/7, scala min.****Range:****Funzione:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. X42/7 come percentuale del massimo livello di segnale. Ad es. se si desidera 0 mA (o 0 Hz) al 25% del valore di uscita massimo. Quindi programmare il 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente in par.26-42 *Mors. X42/7, scala max.*. Vedere il disegno di principio per par.6-51 *Mors. 42, usc. scala min.*.

**26-42 Mors. X42/7, scala max.****Range:****Funzione:**

100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

Conversione in scala dell'uscita max segnale analogico selez. sul mors. X42/7. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10V a fondo scala o 10V al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 10V ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 10V. Se si desidera una tensione compresa tra 0 e 10V all'uscita massima, calcolare il valore percentuale come segue:

$$\left( \frac{10V}{\text{tensione massima desiderata}} \right) \times 100 \%$$

cioè

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100 \% = 200 \%$$

Vedere il disegno di principio per par.6-52 *Mors. 42, usc. scala max.*

**26-43 Mors. X42/7, uscita controllata via bus****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello del morsetto X42/7 se controllato tramite bus.

**26-44 Mors. X42/7 Preimp. timeout uscita****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/7.  
 Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout in par.26-50 *Uscita morsetto X42/9*, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

**26-50 Uscita morsetto X42/9****Option:****Funzione:**

Impostare la funzione del morsetto X42/9.

[0] \* Nessuna funzione

[100] Freq. di uscita

[101] Riferimento

[102] Retroazione.

[103] Corrente motore

[104] Coppia rel. al lim.

[105] Coppia rel.a val.nom

[106] Potenza

[107] Velocità

[113] Anello chiuso est. 1

[114] Anello chiuso est. 2

[115] Anello chiuso est. 3

[139] Com. bus

[141] T/O com. bus

**26-51 Mors. X42/9, scala min.****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. X42/9 come percentuale del massimo livello di segnale. Ad es. se si desidera 0 mA al 25% del valore di uscita massimo. Quindi programmare il 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente in par.26-52 *Mors. X42/9, scala max.*

Vedere il disegno di principio per par.6-51 *Mors. 42, usc. scala min.***26-52 Mors. X42/9, scala max.****Range:**

100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita max segnale analogico selez. sul mors. X42/9. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10V a fondo scala o 10V al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 10V ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 10V. Se si desidera una tensione compresa tra 0 e 10V all'uscita massima, calcolare il valore percentuale come segue:

$$\left( \frac{10V}{\text{tensione massima desiderata}} \right) \times 100 \%$$

cioè

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100 \% = 200 \%$$

Vedere il disegno di principio per par.6-52 *Mors. 42, usc. scala max.*

**26-53 Mors. X42/9, uscita controllata via bus****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello del morsetto X42/9 se controllato tramite bus.

**26-54 Mors. X42/9 Preimp. timeout uscita****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/9.  
Nell'eventualità di un timeout del bus e se viene selezionata la funzione timeout in par.26-60 *Uscita morsetto X42/11*, l'uscita sarà preimpostata a questo livello.

**26-60 Uscita morsetto X42/11****Option:****Funzione:**

Impostare la funzione del morsetto X42/11.

[0] \* Nessuna funzione

[100] Freq. di uscita

[101] Riferimento

[102] Retroazione.

[103] Corrente motore

[104] Coppia rel. al lim.

[105] Coppia rel.a val.nom

[106] Potenza

[107] Velocità

[113] Anello chiuso est. 1

[114] Anello chiuso est. 2

[115] Anello chiuso est. 3

[139] Com. bus

[141] T/O com. bus

**26-61 Mors. X42/11, scala min.****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita minima del segnale analogico selez. sul mors. X42/11 come percentuale del massimo livello di segnale. Ad es. se si desidera 0 mA al 25% del valore di uscita massimo. Quindi programmare il 25%. I valori di conversione in scala fino al 100% non possono mai essere superiori all'impostazione corrispondente in par.26-62 *Mors. X42/11, scala max.*

Vedere il disegno di principio per par.6-51 *Mors. 42, usc. scala min.***26-62 Mors. X42/11, scala max.****Range:**

100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funzione:**

Conversione in scala dell'uscita max segnale analogico selez. sul mors. X42/9. Impostare il valore massimo dell'uscita del segnale in tensione desiderato. Convertire in scala l'uscita per fornire una tensione inferiore a 10V a fondo scala o 10V al di sotto del 100% del valore del segnale massimo. Se la corrente di uscita desiderata è di 10V ad un valore compreso tra lo 0 e il 100% dell'uscita a fondo scala, programmare il valore percentuale nel parametro, ad esempio 50% = 10V. Se si desidera una tensione compresa tra 0 e 10V all'uscita massima, calcolare il valore percentuale come segue:

$$\left( \frac{10V}{\text{tensione massima desiderata}} \right) \times 100\%$$

cioè

$$5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$$

Vedere il disegno di principio per par.6-52 *Mors. 42, usc. scala max.*

**26-63 Mors. X42/11, uscita controllata via bus****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello del morsetto X42/11 se controllato tramite bus.

**26-64 Mors. X42/11 Preimp. timeout uscita****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funzione:**

Mantiene il livello preimpostato del morsetto X42/11.

Se vengono selezionati un timeout e una funzione di timeout, l'uscita sarà preimpostata su questo livello.

## 2.23 Menu principale – Applicazione per il trattamento acqua – Gruppo 29

### 2.23.1 Funzioni dell'applicazione di 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\*

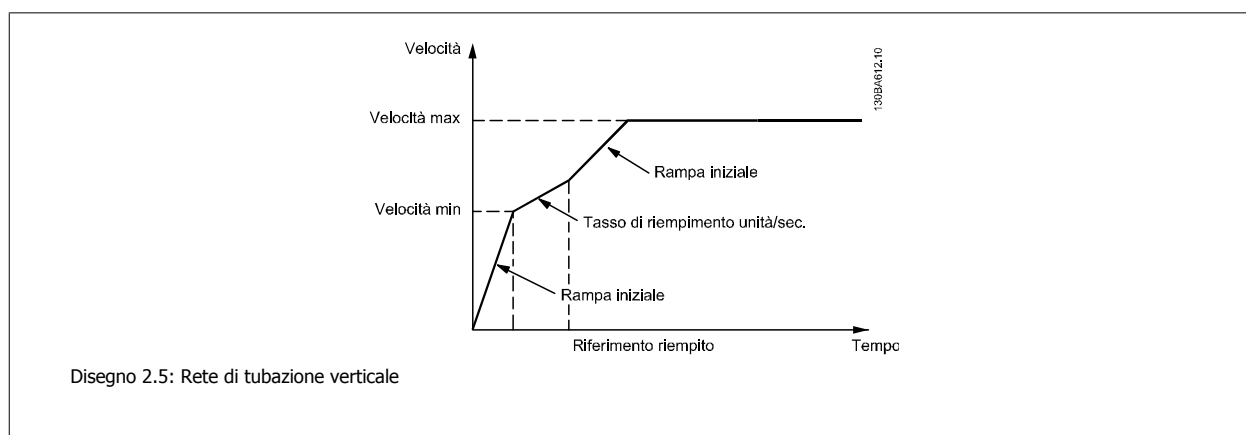
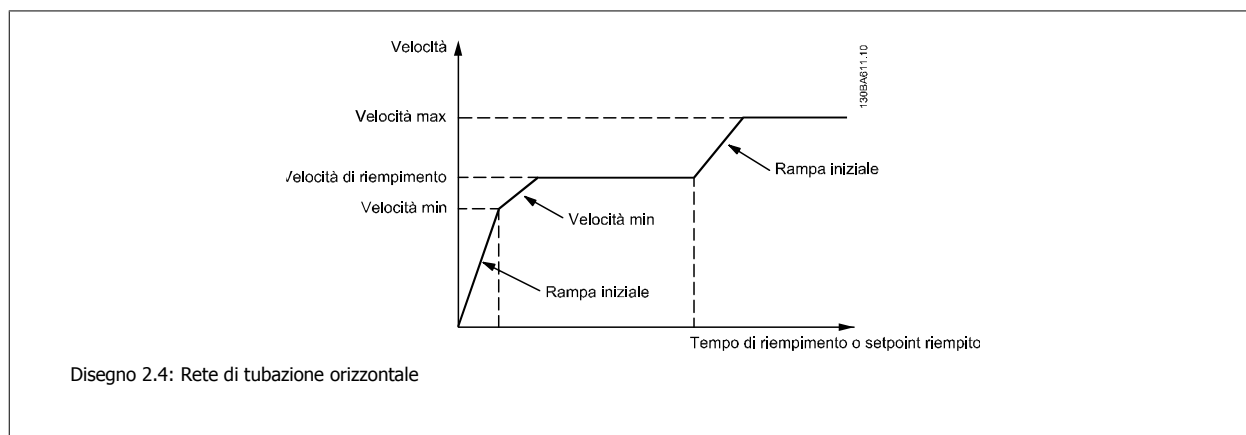
Nei sistemi di rifornimento idrico possono verificarsi colpi d'ariete se i tubi vengono riempiti troppo velocemente. Di conseguenza è auspicabile limitare la velocità di riempimento. Modo riempimento condutture elimina i colpi d'ariete associati alla rapida aspirazione dell'aria da un sistema di tubazioni grazie al riempimento dei tubi con una portata ridotta.

Questa funzione è utilizzata in sistemi di tubazioni orizzontali, verticali e misti. 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 setpoint di pressione specificato dall'utente.

Il modo migliore per riempire una rete di tubazioni verticale consiste nell'utilizzare la funzione PID per attivare la rampa verso la pressione a una velocità specificata dall'utente tra il limite basso di velocità del motore e una pressione specificata dall'utente.

La funzione Riempimento tubo utilizza una combinazione di quanto sopra per garantire un riempimento sicuro in qualsiasi rete.

Indipendentemente dal sistema - la modalità di riempimento tubazioni inizierà usando la velocità costante impostata nel par. 29-01 fino allo scadere del tempo di riempimento tubazioni nel par. 29-03, dopodiché il riempimento continuerà con la rampa di riempimento impostata nel par. 29-04 fino al raggiungimento del setpoint di riempimento impostato nel par. 29-05.



#### 29-00 Riempimento tubo abilitato

**Option:**

- [0] \* Disattivato
- [1] Abilitato

**Funzione:**

- Selezionare Abilitato per riempire i tubi a una velocità specificata dall'utente.
- Selezionare Abilitato per riempire i tubi a una velocità specificata dall'utente.

**29-01 Velocità riempimento tubo [RPM]****Range:**

Velocità di uscita, limite basso -  
uscita, limite alto]  
te basso\*

**Funzione:**

Impostare la velocità di riempimento per il riempimento di reti di tubazioni orizzontali. È possibile selezionare la velocità in Hz o RPM a seconda delle scelte effettuate nel par. 4-11 / par. 4-13 (giri/min) o nel par. 4-12 / par. 4-14 (Hz).

**29-02 Velocità riempimento tubo [Hz]****Range:**

Limite bas- [Velocità di uscita, limite basso -  
so velocità Velocità di uscita, limite alto]  
motore\*

**Funzione:**

Impostare la velocità di riempimento per il riempimento di reti di tubazioni orizzontali. È possibile selezionare la velocità in Hz o RPM a seconda delle scelte effettuate nel par. 4-11 / par. 4-13 (giri/min) o nel par. 4-12 / par. 4-14 (Hz).

**29-03 Tempo di riempimento tubo****Range:**

0 s\* [0 - 3600 s]

**Funzione:**

Impostare il tempo specificato per il riempimento dei tubi di reti di tubazioni orizzontali.

**29-04 Portata di riempimento del tubo****Range:**

0,001 uni- [0,001 – 999999,999 unità/s]  
tà/s\*

**Funzione:**

Specifica la velocità di riempimento unità/secondo utilizzando il controllore PI. Le unità per la velocità di riempimento sono Retroazione unità/secondo. Questa funzione viene utilizzata per il riempimento di tubazioni verticali ma rimarrà attiva quando il tempo di riempimento è terminato, indipendentemente dal tempo, fino a quando viene raggiunto il riferimento di riempimento impostato nel par. 29-05.

**29-05 Riferimento di riempimento****Range:**

0 s\* [0 – 999999,999 s]

**Funzione:**

Specifica il Riferimento di riempimento al quale la Funzione riempimento tubo verrà disattivata e il controllore PID assumerà il controllo. Questa funzione può essere usata 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. elettronic., MCO-104.

#### 31-00 Modalità bypass

**Option:**

[0] \* Convertitore di frequenza

**Funzione:**

[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

**Range:**

30 s\* [0 - 60 s]

**Funzione:**

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

**Range:**

0 s\* [0 - 300 s]

**Funzione:**

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

**Option:**

[0] \* Disattivato

**Funzione:**

[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

**Range:**

0\* [0 - 65535]

**Funzione:**

Visualizza lo stato del bypass come valore esadecimale.

#### 31-11 Ore di esercizio bypass

**Range:**

0 hr\* [0 - 2147483647 ore]

**Funzione:**

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

**Option:**

[0] \* Disattivato

**Funzione:**

[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 Programmazioni:

'All set-up' (programmazione completa): è possibile impostare il parametro individualmente in ciascuno delle quattro programmazioni, 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.

SR:

In funzione della dimensione

Non disp.:

Nessun valore di default disponibile.

Indice di conversione:

Questo numero fa riferimento a una cifra di conversione da usare in caso di scrittura o lettura mediante un convertitore di frequenza.

<b>Indice di conv.</b>	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
<b>Fattore di conv.</b>	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001

Tipo di dati	Descrizione	Tipo
2	Numero intero 8	Int8
3	Numero intero 16	Int16
4	Numero intero 32	Int32
5	Senza segno 8	UInt8
6	Senza segno 16	UInt16
7	Senza segno 32	UInt32
9	Stringa visibile	VisStr
33	Valore normalizzato 2 byte	N2
35	Sequenza bit di 16 variabili booleane	V2
54	Differenza tempo senza data	TimD

## 3.1.2 0- \*\* Funzionam./display

Par. n. #	Descrizione parametro	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] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Unità velocità motore	[0] Giri/minuto	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Impostazioni locali	[0] Internazionale	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Stato di funz. all'accens.	[0] Prosegui	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Unità modo locale	[0] Come unità velocità motore	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>0-1* Operazioni di setup</b>						
0-10	Setup attivo	[1] Setup 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Setup di programmazione	[9] Setup attivo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Questo setup collegato a	[0] Non collegato	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Visualizz.: Setup collegati	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Visualizz.: Prog. setup/canale	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>0-2* Display LCP</b>						
0-20	Visualiz.ridotta del display- riga 1,1	1601	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Visualiz.ridotta del display- riga 1,2	1662	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Visualiz.ridotta del display- riga 1,3	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Visual.completa del display- riga 2	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Visual.completa del display- riga 3	1652	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Menu personale	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
<b>0-3* Visual. person. LCP</b>						
0-30	Unità visual. person.	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Valore min. visual. person.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Valore max. visual. person.	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Testo display 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Testo display 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Testo 3 del display	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
<b>0-4* Tastierino LCP</b>						
0-40	Tasto [Hand on] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	Tasto [Off] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	Tasto [Auto on] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	Tasto [Reset] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	Tasto [Off/Reset] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-45	Tasto [Drive Bypass] sull'LCP	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>0-5* Copia/Salva</b>						
0-50	Copia LCP	[0] Nessuna copia	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Copia setup	[0] Nessuna copia	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>0-6* Password</b>						
0-60	Passw. menu princ.	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-61	Accesso menu princ. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Password menu personale	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-66	Accesso al menu pers. senza passw.	[0] Accesso pieno	1 set-up	TRUE	-	Uint8
<b>0-7* Impost. orologio</b>						
0-70	Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Formato data	[0] AAAA-MM-GG	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-72	Formato dell'ora	[0] 24 h	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-74	DST/ora legale	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-76	DST/avvio ora legale	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	DST/fine ora legale	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Errore orologio	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-81	Giorni feriali	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-82	Giorni feriali aggiuntivi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Giorni festivi aggiuntivi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Visual. data e ora	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

## 3.1.3 1- \* \* Carico e Motore

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>1-0* Impost. generali</b>						
1-00	Modo configurazione	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-01	Principio controllo motore	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-03	Caratteristiche di coppia	[3] Ottim. en. autom. VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>1-1* Selezione motore</b>						
1-10	Struttura motore	[0] Asincrono	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>1-2* Dati motore</b>						
1-20	Potenza motore [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Potenza motore [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Tensione motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Frequen. motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Corrente motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Vel. nominale motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-28	Controllo rotazione motore	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-29	Adattamento automatico motore (AMA)	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>1-3* Dati motore avanz.</b>						
1-30	Resist. statore (RS)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Resistenza rotore (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-32	Reatt. statore (Xs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-33	Reatt. dispers. statore (Xl)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-34	Reattanza dispers. rotore (X2)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Reattanza principale (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Resist. perdite ferro	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Poli motore	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
<b>1-5* Impos.indip.carico</b>						
1-50	Magnetizz. motore a vel. nulla.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min velocità magnetizz. norm. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Min velocità magnetizz. normale [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-55	Caratteristica U/f - u	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-56	Caratteristica U/f - F	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>1-6* Imp. dipend. dal car.</b>						
1-60	Compensaz. del carico a bassa vel.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Compensaz. del carico ad alta vel.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Compens. scorrim.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Costante di tempo compens. scorrim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Smorzamento risonanza	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Smorzamento ris. tempo costante	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
<b>1-7* Regolaz.per avvio</b>						
1-71	Ritardo avv.	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-73	Riaggancio al volo	[0] Disabilitato	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-74	Velocità di avviam. [gir/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-75	Velocità avviamento [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-76	Corrente di avviam.	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>1-8* Adattam. arresto</b>						
1-80	Funzione all'arresto	[0] Evol. libera	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	Vel.min. per funz.all'arresto[giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	V. min. funz. all'arr. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-86	Velocità media bassa [giri/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-87	Velocità media bassa [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>1-9* Temp. motore</b>						
1-90	Protezione termica motore	[4] ETR scatto 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Ventilaz. est. motore	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Fonte termistore	[0] Nessuno	All set-ups	TRUE	-	Uint8

### 3.1.4 2- \*\* Freni

Par. n. #	Descrizione parametro	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	TRUE	0	Uint8
2-01	Corrente di frenatura CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Tempo di frenata CC	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Vel. inserim. frenatura CC [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Velocità inserimento frenatura CC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>2-1* Funz. energia freno</b>						
2-10	Funzione freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Resistenza freno (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	Limite di potenza freno (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Monitor. potenza freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Controllo freno	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Corrente max. per freno CA	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Controllo sovratensione	[2] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8

**3.1.5 3- \*\* Rif./rampe**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>3-0* Limiti riferimento</b>						
3-02	Riferimento minimo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Riferimento max.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Funzione di riferimento	[0] Somma	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>3-1* Riferimenti</b>						
3-10	Riferim preimp.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Velocità di jog [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Int16
3-13	Sito di riferimento	[0] Collegato Man./Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-14	Rif. relativo preimpostato	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Risorsa di rif. 1	[1] Ingr. analog. 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Risorsa di riferimento 2	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Risorsa di riferimento 3	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-19	Velocità marcia jog [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Int16
<b>3-4* Rampa 1</b>						
3-41	Rampa 1 tempo di accel.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-42	Rampa 1 tempo di decel.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
<b>3-5* Rampa 2</b>						
3-51	Rampa 2 tempo di accel.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-52	Rampa 2 tempo di decel.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
<b>3-8* Altre rampe</b>						
3-80	Tempo rampa Jog	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-81	Tempo rampa arr. rapido	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Int32
3-84	Initial Ramp Time	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-85	Check Valve Ramp Time	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-86	Check Valve Ramp End Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Int16
3-87	Check Valve Ramp End Speed [HZ]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Int16
3-88	Final Ramp Time	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int16
<b>3-9* Pot.metro dig.</b>						
3-90	Dimensione Passo	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-91	Tempo rampa	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-92	Rispristino della potenza	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	Limite massimo	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Limite minimo	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Ritardo rampa	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

## 3.1.6 4- \* \* Limiti / avvisi

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>4-1* Limiti motore</b>						
4-10	Direz. velocità motore	[0] Senso orario	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Lim. basso vel. motore [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Limite basso velocità motore [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Lim. alto vel. motore [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Limite alto velocità motore [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Lim. di coppia in modo motore	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Lim. di coppia in modo generatore	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Limite di corrente	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Freq. di uscita max.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
<b>4-5* Adattam. avvisi</b>						
4-50	Avviso corrente bassa	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Avviso corrente alta	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Avviso velocità bassa	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Avviso velocità alta	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Avviso rif. basso	-999999,999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Avviso riferimento alto	999999,999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Avviso retroazione bassa	-999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Avviso retroazione alta	999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Funzione fase motore mancante	[2] Trip 1000 ms	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>4-6* Bypass di velocità</b>						
4-60	Bypass velocità da [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass velocità da [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Bypass velocità a [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass velocità a [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-64	Setup bypass semiautom.	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8



**3.1.7 5- \* I/O digitali**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>5-0* Modalità I/O digitali</b>						
5-00	Modo I/O digitale	[0] PNP - attivo a 24V	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Modo Morsetto 27	[0] Ingresso	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Modo Morsetto 29	[0] Ingresso	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-1* Ingr. digitali</b>						
5-10	Ingr. digitale morsetto 18	[8] Avviari.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Ingr. digitale morsetto 19	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Ingr. Digitale morsetto 27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Ingr. digitale morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Ingr. digitale morsetto 32	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Ingr. digitale morsetto 33	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Ingr. digitale morsetto X30/2	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Ingr. digitale morsetto X30/3	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Ingr. digitale morsetto X30/4	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-3* Uscite digitali</b>						
5-30	Uscita dig. morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Uscita dig. morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	Uscita dig. mors. X30/6 (MCB 101)	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	Uscita dig. mors. X30/7 (MCB 101)	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-4* Relè</b>						
5-40	Funzione relè	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Ritardo attiv., relè	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Ritardo disatt., relè	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>5-5* Ingr. impulsi</b>						
5-50	Frequenza bassa morsetto 29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Frequenza alta mors. 29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Rif. basso/val. retroaz. morsetto 29	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 29	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Tempo costante del filtro impulsi #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	Frequenza bassa morsetto 33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	Frequenza alta mors. 33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Rif. basso/val. retroaz. morsetto 33	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Rif. alto/val. retroaz. morsetto 33	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Tempo costante del filtro impulsi #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
<b>5-6* Uscita impulsi</b>						
5-60	Uscita impulsi variabile morsetto 27	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Freq. max. uscita impulsi #27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Uscita impulsi variabile morsetto 29	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Freq. max. uscita impulsi #29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	Uscita imp. variabile mors. X30/6	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Freq. max. uscita impulsi #X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
<b>5-9* Controllo da bus</b>						
5-90	Controllo bus digitale e a relè	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Controllo bus uscita impulsi #27	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Preimp. timeout uscita impulsi #27	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Controllo bus uscita impulsi #29	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Preimp. timeout uscita impulsi #29	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-97	Controllo bus uscita impulsi #X30/6	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Preimp. timeout uscita impulsi #X30/6	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

## 3.1.8 6- \*\* I/O analogici

Par. n. #	Descrizione parametro	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	TRUE	0	Uint8
6-01	Funz. temporizz. tensione zero	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-1* Ingr. analog. 53</b>						
6-10	Tens. bassa morsetto 53	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Tensione alta morsetto 53	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Corr. bassa morsetto 53	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Corrente alta morsetto 53	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Rif. basso/val. retroaz. morsetto 53	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Rif. alto/valore retroaz. morsetto 53	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Tempo cost. filtro morsetto 53	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	Zero Vivo morsetto 53	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-2* Ingr. analog. 54</b>						
6-20	Tens. bassa morsetto 54	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Tensione alta morsetto 54	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Corr. bassa morsetto 54	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Corrente alta morsetto 54	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Rif. basso/val. retroaz. morsetto 54	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Rif. alto/valore retroaz. morsetto 54	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Tempo Cost. filtro morsetto 54	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Tensione zero morsetto 54	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-3* Ingresso anal. X30/11</b>						
6-30	Val. di tens. bassa mors. X30/11	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Val. tensione alta mors. X30/11	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	M. X30/11 val.b. Rif/Retr.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Morsetto X30/11 val. alto Rif/Retroaz.	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Tempo cost. filt. mors. X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Tens. zero mors. X30/11	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-4* Ingresso anal. X30/12</b>						
6-40	Val. tens. bassa morsetto X30/12	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Val. tens. bassa morsetto X30/12	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Val. tens. alta morsetto X30/12	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	M. X30/12 val.b. Rif/Retr.	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Tempo cost. filtro mors. X30/12	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Tens. zero mors. X30/12	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-5* Uscita analogica 42</b>						
6-50	Uscita morsetto 42	[100] Freq. uscita 0-100	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Mors. 42, usc. scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Mors. 42, usc. scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Morsetto 42, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Mors. 42 Preimp. timeout uscita	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>6-6* Uscita anal. X30/8</b>						
6-60	Uscita morsetto X30/8	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Morsetto X30/8, scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Morsetto X30/8, scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Mors. X30/8, uscita controllata via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Mors. X30/8 Preimp. timeout uscita	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

**3.1.9 8- \* Com. e opzioni**

Par. n. #	Descrizione parametro	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	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Origine del controllo	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Tempo temporizz. di contr.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Funzione controllo timeout	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Funz. fine temporizzazione	[1] Riprendi setup	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Riprist. tempor. contr.	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnosi Trigger	[0] Disabilitato	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-1* Impostaz. di controllo</b>						
8-10	Profilo di controllo	[0] Profilo FC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Parola di stato configurabile (STW)	[1] Profilo default	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-14	Parola di controllo configurabile CTW	[1] Profilo default	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-3* Impostaz. porta FC</b>						
8-30	Protocollo	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Indirizzo	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baud rate	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parità / bit di stop	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Ritardo minimo risposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Ritardo max. risposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Ritardo max. intercar.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
<b>8-4* Imp. prot. FC MC</b>						
8-40	Selezione telegramma	[1] Telegr. std.1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-5* Digitale/Bus</b>						
8-50	Selezione ruota libera	[3] Logica 0	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Selez. freno CC	[3] Logica 0	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Selez. avvio	[3] Logica 0	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Selez. inversione	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Selez. setup	[3] Logica 0	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Selezione rif. preimpostato	[3] Logica 0	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-7* BACnet</b>						
8-70	Istanza della periferica BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	Master max. MS/TP	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	Frame di inform. max. MS/TP	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	"Startup I am"	[0] Send at power-up	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Password di inizializ.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
<b>8-8* Diagnostica porta FC</b>						
8-80	Conteggio messaggi bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Conteggio errori bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Messaggio slave ricevuto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Conteggio errori slave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
<b>8-9* Bus Jog</b>						
8-90	Bus Jog 1 velocità	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus Jog 2 velocità	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-94	Bus retroazione 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Bus retroazione 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Bus retroazione 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

## 3.1.10 9- \* \* Profibus

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
9-00	Riferimento	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Valore reale	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Config. scrittura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	Config. lettura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Indirizzo nodo	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Selezione telegramma	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-23	Parametri per segnali	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Param. edit.	[1] Abilitato	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Controllo di processo	[1] Attivaz.mast.cicl.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Contatore messaggi di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Codice di guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Numero guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Contatore situazione guasto	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Parola di avviso Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Baud rate attuale	[255] No vel.in baud pr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Identif. apparecchio	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Numero di profilo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Parola contr. 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Parola di status 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Salva valori di dati Profibus	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Ripr. conv.freq. Profibus	[0] Nessun'azione	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Parametri definiti (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Parametri definiti (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Parametri definiti (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Parametri definiti (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Parametri definiti (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Parametri cambiati (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Parametri cambiati (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Parametri cambiati (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Parametri cambiati (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Parametri cambiati (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

**3.1.11 10- \*\* CAN Fieldbus**

Par. n. #	Descrizione parametro	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	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Selezionare baudrate	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Visual. contatore errori trasmissione	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Visual. contatore errori ricezione	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Visual. contatore off bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet</b>						
10-10	Selez. tipo dati di processo	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Dati processo scrittura config.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Dati processo lettura config.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Parametro di avviso	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Riferimento rete	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Controllo rete	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>10-2* Filtri COS</b>						
10-20	Filtro COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	Filtro COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	Filtro COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	Filtro COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
<b>10-3* Accesso param.</b>						
10-30	Ind. array	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Memorizza i valori dei dati	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Revisione DeviceNet	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Memorizzare sempre	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Codice prodotto DeviceNet	130 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Parametri DeviceNet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

## 3.1.12 13-.\* Smart logic

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>13-0* Impostazioni SLC</b>						
13-00	Modo regol. SL	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Evento avviamento	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Evento arresto	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-03	Ripristinare SLC	[0] Non ripristinare SLC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>13-1* Comparatori</b>						
13-10	Comparatore di operandi	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Comparatore di operandi	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-12	Valore comparatore	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>13-2* Timer</b>						
13-20	Timer regolatore SL	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
<b>13-4* Regole logiche</b>						
13-40	Regola logica Booleana 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Operatore regola logica 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Regola logica Booleana 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Operatore regola logica 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Regola logica Booleana 3	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>13-5* Stati</b>						
13-51	Evento regol. SL	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	Azione regol. SL	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

**3.1.13 14- \*\* Funzioni speciali**

Par. n. #	Descrizione parametro	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.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Freq. di commutaz.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Sovramodulazione	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM casuale	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-1* Rete On/Off</b>						
14-10	Guasto di rete	[0] Nessuna funz.	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Tensione di rete in caso di guasto di rete	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Funz. durante sbilanciamento di rete	[3] Declassamento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-2* Funzione Reset</b>						
14-20	Modo ripristino	[10] Riprist. autom. x 10	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Tempo di riavv. autom.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Modo di funzionamento	[0] Funzion.norm.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Imp. codice tipo	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-25	Ritardo scatto al lim. di coppia	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Ritardo scatto al guasto inverter	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Impostaz. produz.	[0] N. azione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Cod. di serv.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>14-3* Reg. lim. di corr.</b>						
14-30	Reg. lim. corr., guadagno proporz.	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Reg. lim. corr., tempo integraz.	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-32	Current Lim Ctrl, Filter Time	27.0 ms	All set-ups	FALSE	-4	Uint16
<b>14-4* Ottimizz. energia</b>						
14-40	Livello VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Magnetizzazione minima AEO	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Frequenza minima AEO	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Cosphi motore	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>14-5* Ambiente</b>						
14-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-52	Comando ventola	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Monitor. ventola	[1] Avviso	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-55	Filtro uscita	[0] Senza filtro	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-59	Numero effettivo unità inverter	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
<b>14-6* Declassamento automatico</b>						
14-60	Funzione sovratemperatura	[1] Declassamento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Funzione sovraccarico inverter	[1] Declassamento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Declassamento corrente in caso di sovraccarico inverter	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>14-8* Opzioni</b>						
14-80	Opzione alimentata da alim. 24 V CC est.	[0] No	2 set-ups	FALSE	-	Uint8

## 3.1.14 15- \* Informazioni FC

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>15-0* Dati di funzionamento.</b>						
15-00	Ore di funzionamento	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uimt32
15-01	Ore esercizio	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uimt32
15-02	Contatore kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uimt32
15-03	Accensioni	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
15-04	Sovratemp.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
15-05	Sovratensioni	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
15-06	Riprist. contat. kWh	[0] Nessun reset	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
15-07	Ripristino contatore ore di esercizio	[0] Nessun reset	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
15-08	Numero di avviamenti	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
<b>15-1* Impostaz. log dati</b>						
15-10	Fonte registrazione	0	2 set-ups	TRUE	-	Uimt16
15-11	Intervallo registrazione	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Evento d'attivazione.	[0] Falso	1 set-up	TRUE	-	Uimt8
15-13	Modalità registrazione	[0] Registr. continua	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
15-14	Campionamenti prima dell'attivazione	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt8
<b>15-2* Log storico</b>						
15-20	Log storico: Evento	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt8
15-21	Log storico: Valore	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
15-22	Log storico: Tempo	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uimt32
15-23	Log storico: Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>15-3* Log allarme</b>						
15-30	Log allarme: Codice guasto	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
15-31	Log allarme: Valore	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Log allarme: Tempo	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
15-33	Log allarme: Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-34	Alarm Log: Setpoint	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
15-35	Alarm Log: Feedback	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
15-36	Alarm Log: Current Demand	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uimt8
15-37	Alarm Log: Process Ctrl Unit	[0]	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
<b>15-4* Identif. conv. freq.</b>						
15-40	Tipo FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Sezione potenza	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tensione	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Vers. software	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Stringa cod. tipo ordin.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Stringa codice tipo eff.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	N. d'ordine convertitore di frequenza	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	N. d'ordine scheda di potenza	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	N. Id LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Scheda di contr. SW id	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Scheda di pot. SW id	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Numero seriale conv. di freq.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	N. di serie scheda di potenza	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]



Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>15-6* Ident. opz.</b>						
15-60	Opzione installata	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[30]
15-61	Versione SW opzione	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-62	N. ordine opzione	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[8]
15-63	N. seriale opzione	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[18]
15-70	Opzione in slot A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[30]
15-71	Versione SW opzione slot A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-72	Opzione in slot B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[30]
15-73	Versione SW opzione slot B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-74	Opzione nello slot C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[30]
15-75	Versione SW opzione slot C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-76	Opzione nello slot C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[30]
15-77	Versione SW opzione slot C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
<b>15-9* Inform. parametri</b>						
15-92	Parametri definiti	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
15-93	Parametri modificati	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
15-98	Identif. conv. freq.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[40]
15-99	Metadati parametri	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt16

## 3.1.15 16- \* Visualizz. dati

Par. n. #	Descrizione parametro	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 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-01	Riferimento [unità]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-02	Riferimento [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-03	Par. di stato	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-05	Val. reale princ. [%]	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
16-09	Visual. personaliz.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
<b>16-1* Stato motore</b>						
16-10	Potenza [kW]	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Int32
16-11	Potenza [hp]	0.00 hp	All set-ups	TRUE	-2	Int32
16-12	Tensione motore	0.0 V	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
16-13	Frequenza	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
16-14	Corrente motore	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
16-15	Frequenza [%]	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
16-16	Coppia [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	TRUE	-1	Int32
16-17	Velocità [giri/m]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Int32
16-18	Term. motore	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
16-22	Coppia [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
<b>16-3* Stato conv. freq.</b>						
16-30	Tensione bus CC	0 V	All set-ups	TRUE	0	Uint16
16-32	Energia freno/s	0.000 kW	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-33	Energia freno/2 min	0.000 kW	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-34	Temp. dissip.	0 °C	All set-ups	TRUE	100	Uint8
16-35	Termico inverter	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
16-36	Corrente nom inv.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
16-37	Corrente max inv.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
16-38	Condiz. regol. SL	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
16-39	Temp. scheda di controllo	0 °C	All set-ups	TRUE	100	Uint8
16-40	Buffer log pieno	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>16-5* Rif. retroaz.</b>						
16-50	Riferimento esterno	0.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-52	Retroazione [unità]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-53	Riferim. pot. digit.	0.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int16
16-54	Retroazione 1 [unità]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-55	Retroazione 2 [unità]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-56	Retroazione 3 [unità]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-58	Uscita PID [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-59	Adjusted Setpoint	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>16-6* Ingressi &amp; uscite</b>						
16-60	Ingr. digitale	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
16-61	Mors. 53 impost. commut.	[0] Corrente	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-62	Ingr. analog. 53	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-63	Mors. 54 impost. commut.	[0] Corrente	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-64	Ingr. analog. 54	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-65	Uscita analog. 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int16
16-66	Uscita digitale [bin]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
16-67	Ingr. impulsi #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-68	Ingr. impulsi #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-69	Uscita impulsi #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-70	Uscita impulsi #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-71	Uscita relè [bin]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
16-72	Contatore A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Contatore B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Ingresso analogico X30/11	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-76	Ingresso analogico X30/12	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-77	Uscita analogica X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int16
<b>16-8* Fieldbus &amp; porta FC</b>						
16-80	Par. com. 1 F.bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-82	RIF 1 Fieldbus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	N2
16-84	Opz. com. par. stato	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-85	Par. com. 1 p. FC	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-86	RIF 1 porta FC	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	N2
<b>16-9* Visualizz. diagn.</b>						
16-90	Parola d'allarme	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-91	Parola di allarme 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-92	Parola di avviso	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-93	Parola di avviso 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-94	Parola di stato est.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-95	Parola di stato est. 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-96	Parola di manutenzione	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

## 3.1.16 18- \* Visualizz. dati 2

Par. n. #	Descrizione parametro	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 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-01	Log manutenzione: Intervento	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-02	Log manutenzione: Tempo	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-03	Log manutenzione: Data e ora	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>18-3* Ingressi e Uscite</b>						
18-30	Ingresso anal. X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Ingresso anal. X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Ingresso anal. X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Uscita anal. X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Uscita anal. X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Uscita anal. X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16

**3.1.17 20- \*\* FC Anello Chiuso**

Par. n. #	Descrizione parametro	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] Ingresso analogico 54	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-01	Conversione retroazione 1	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-02	Unità fonte retroazione 1	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	Fonte retroazione 2	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-04	Conversione retroazione 2	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-05	Unità fonte retroazione 2	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-06	Fonte retroazione 3	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-07	Conversione retroazione 3	[0] Lineare	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-08	Unità fonte retroazione 3	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Unità riferimento/Retroazione	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>20-2* Retroaz./setpoint</b>						
20-20	Funzione feedback	[4] Massimo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-21	Riferimento 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Riferimento 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Riferimento 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>20-7* Autotaratura PID</b>						
20-70	Tipo ad anello chiuso	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-71	Prestazioni PID	[0] Normale	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-72	Modifica uscita PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-73	Livello di retroazione min.	-999999,000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Livello di retroazione max.	999999,000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	Autotaratura PID	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>20-8* Impost. di base PID</b>						
20-81	PID, contr. n./inv.	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-82	PID, veloc. avviam. [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
20-83	PID, veloc. avviam. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
20-84	Ampiezza di banda riferimento a	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>20-9* Controllore PID</b>						
20-91	Anti saturazione PID	[1] On	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	Guadagno proporzionale PID	2.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	Tempo di integrazione PID	8.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-95	Tempo di derivazione PID	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	PID, limite quad. deriv.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

## 3.1.18 21 - \* Anello chiuso est.

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>21-0* Tarat. autom. CL est.</b>						
21-00	Tipo ad anello chiuso	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-01	Prestazioni PID	[0] Normale	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-02	Modifica uscita PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-03	Livello di retroazione min.	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Livello di retroazione max.	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	Adattam. autom. PID	[0] Disattivato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>21-1* Rif./retroaz. CL 1 est.</b>						
21-10	Unità rif./retroazione est. 1	[0]	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-11	Riferimento minimo est. 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Riferimento max. est. 1	100.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Fonte riferimento est. 1	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-14	Fonte retroazione est. 1	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-15	Riferimento est. 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Riferimento est. 1 [unità]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Retroazione est. 1 [unità]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Uscita est. 1 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-2* PID CL 1 est.</b>						
21-20	Controllo Normale/Inverso est. 1	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-21	Guadagno proporzionale est. 1	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Tempo d'integraz. est. 1	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Tempo differenziale est. 1	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Limite guad. deriv. est. 1	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>21-3* Rif./retroaz. CL 2 est.</b>						
21-30	Unità rif./retroazione est. 2	[0]	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-31	Riferimento minimo est. 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Riferimento max. est. 2	100.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Fonte riferimento est. 2	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-34	Fonte retroazione est. 2	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-35	Riferimento est. 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Riferimento est. 2 [unità]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Retroazione est. 2 [unità]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Uscita est. 2 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-4* PID CL 2 est.</b>						
21-40	Controllo Normale/Inverso est. 2	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-41	Guadagno proporzionale est. 2	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Tempo d'integraz. est. 2	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-43	Tempo differenziale est. 2	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-44	Limite guad. deriv. est. 2	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>21-5* Rif./retroaz. CL 3 est.</b>						
21-50	Unità rif./retroazione est. 3	[0]	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-51	Riferimento minimo est. 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Riferimento max. est. 3	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Fonte riferimento est. 3	[0] Nessuna funz.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-54	Fonte retroazione est. 3	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-55	Riferimento est. 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Riferimento est. 3 [unità]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Retroazione est. 3 [unità]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Uscita est. 3 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-6* PID CL 3 est.</b>						
21-60	Controllo Normale/Inverso est. 3	[0] Normale	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-61	Guadagno proporzionale est. 3	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Tempo d'integraz. est. 3	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-63	Tempo differenziale est. 3	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-64	Limite quad. deriv. est. 3	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

## 3.1.19 22-.\* Funzioni applicazione

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>22-0*</b>	<b>Varie</b>					
22-00	Ritardo interblocco esterno	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>22-2*</b>	<b>Rilevam. portata nulla</b>					
22-20	Setup autom. bassa potenza	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Rilevam. bassa potenza	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Rilevam. bassa velocità	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	Funzione assenza di portata	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	Ritardo assenza di flusso	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Funzione pompa a secco	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Ritardo funzionamento pompa a secco	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-28	No-Flow Low Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-29	No-Flow Low Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>22-3*</b>	<b>Tarat. pot. a portata nulla</b>					
22-30	Potenza a portata nulla	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Fattore correzione potenza	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Bassa velocità [giri/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Bassa velocità [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Potenza bassa velocità [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Potenza bassa velocità [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Alta velocità [giri/min.]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Alta velocità [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Potenza alta velocità [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Potenza alta velocità [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
<b>22-4*</b>	<b>Modo pausa</b>					
22-40	Tempo ciclo minimo	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Tempo di pausa minimo	30 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-42	Velocità fine pausa [giri/m]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Velocità fine pausa [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Differenza riferimento/retroazione fine pausa	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Riferimento pre pausa	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Tempo massimo pre pausa	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>22-5*</b>	<b>Fine curva</b>					
22-50	Funzione fine curva	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-51	Ritardo fine curva	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>22-6*</b>	<b>Rilevam. cinghia rotta</b>					
22-60	Funzione cinghia rotta	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Coppia cinghia rotta	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Ritardo cinghia rotta	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16



Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>22-7* Protezione ciclo breve</b>						
22-75	Protezione ciclo breve	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-76	Intervallo tra gli avviamenti	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Tempo ciclo minimo	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>22-8* Flow Compensation</b>						
22-80	Compensazione del flusso	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Appross. lineare-quadratica	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-82	Calcolo del punto di lavoro	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-83	Vel. a portata nulla [giri/m]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	Vel. a portata nulla [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	Velocità nominale [giri/m]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	Velocità nominale [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Pressione alla vel. a portata nulla	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Pressione alla velocità nom.	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Portata nominale	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Portata alla velocità nom.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

## 3.1.20 23- \* Interventi temporizzati

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>23-0* Azioni temporizzate</b>						
23-00	Tempo ON	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDayWoDate
23-01	Azione ON	[0] DISATTIVATO	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-02	Tempo OFF	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDayWoDate
23-03	Azione OFF	[0] DISATTIVATO	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-04	Ricorrenza	[0] Ogni giorno	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-1* Manutenzione</b>						
23-10	Elemento soggetto a manutenzione	[1] Cuscinetti motore	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-11	Intervento di manutenzione	[1] Lubrificare	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-12	Base tempo manutenzione	[0] Disattivato	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-13	Intervallo tempo manutenzione	1 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
23-14	Data e ora manutenzione	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
<b>23-1* Ripristino manutenz.</b>						
23-15	Riprist. parola manutenzione	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-16	Testo di manutenzione	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStrf[20]
<b>23-5* Log energia</b>						
23-50	Risoluzione log energia	[5] Ultime 24 ore	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-51	Inizio periodo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Log energia	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-54	Riprist. log energia	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-6* Tendenza</b>						
23-60	Variabile tendenza	[0] Potenza [kW]	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-61	Dati contenitore continui	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-62	Dati contenitore temporizzati	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-63	Inizio periodo tempor.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Termine periodo tempor.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Valore contenitore minimo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-66	Riprist. dati contenitore continuo	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-67	Riprist. dati contenitore tempor.	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-8* Contatore ammortamento</b>						
23-80	Fattore riferimento di potenza	100 %	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-81	Costo energia	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
23-82	Investimento	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
23-83	Risparmio energetico	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Risparmio di costi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

### 3.1.21 25- \*\* Controllore in Cascata

Par. n. #	Descrizione parametro	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	null				
25-02	Avviam. motore	[0] Avviam. diretto	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Funzione ciclo pompe	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-05	Pompa primaria fissa	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-06	Numero di pompe	2 N/A	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>25-2* Impost. largh. di banda</b>						
25-20	Largh. di banda attivaz.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Largh. di banda esclus.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-22	Largh. di banda vel. fissa	casco_staging_bandwidth (P2520)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	SBW ritardo all'attivaz.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	SBW ritardo alla disattivaz.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-25	Tempo OBW	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-26	Disattivazione a portata nulla	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-27	Funzione attivazione	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Tempo funzione attivaz.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Funzione disattivazione	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-30	Tempo funzione disatt.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>25-4* Impostazioni attivaz.</b>						
25-40	Ritardo rampa di decelerazione	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	Ritardo rampa di accelerazione	2.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-42	Soglia di attivazione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Soglia di disattivazione	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Velocità di attivaz. [giri/m]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Velocità di attivaz. [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Velocità di disattivazione [giri/m]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-47	Velocità di disattivazione [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>25-5* Impost. alternanza</b>						
25-50	Altern. pompa primaria	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-51	Evento di alternanza	[0] Esterno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-52	Intervallo tempo di alternanza	24 h	All set-ups	TRUE	74	Uint16
25-53	Valore tempo alternanza	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Tempo di alternanza predef.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDayWoDate
25-55	Alternare se il carico < 50%	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Modo di attivaz. in caso di altern.	[0] Lento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Ritardo funz. pompa succ.	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Ritardo funz. da rete	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>25-8* Stato</b>						
25-80	Stato cascata	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Stato pompa	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Pompa primaria	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	Stato del relè	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Tempo pompa ON	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Tempo relè ON	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Riprist. contatori relè	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>25-9* Manutenzione</b>						
25-90	Interblocco pompa	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Alternanza manuale	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

**3.1.22 26- \*\* Opzione I/O analogici MCB 109**

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>26-0* Mod. I/O analogici</b>						
26-00	Modalità mors. X42/1	[1] Tensione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-01	Modalità mors. X42/3	[1] Tensione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-02	Modalità mors. X42/5	[1] Tensione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-1* Ingresso anal. X42/1</b>						
26-10	Tens. bassa morsetto X42/1	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Tensione alta mors. X42/1	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Rif. basso /val. retroaz. morsetto X42/1	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/1	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Tempo cost. filtro mors. X42/1	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-17	Morsetto X42/1 Zero Vivo	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-2* Ingresso anal. X42/3</b>						
26-20	Tens. bassa morsetto X42/3	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Tensione alta morsetto X42/3	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Val. tens. alta morsetto X42/3	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Rif. alto /val. retroaz. morsetto X42/3	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Tempo cost. filtro mors. X42/3	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-27	Tens. zero mors. X42/3	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-3* Ingresso anal. X42/5</b>						
26-30	Tens. bassa morsetto X42/5	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Tensione alta mors. X42/5	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Rif. basso/ val. retroaz. morsetto X42/5	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Rif. alto/ val. retroaz. morsetto X42/5	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Tens. zero cost. filtro mors. X42/5	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-37	Tens. zero mors. X42/5	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-4* Uscita anal. X42/7</b>						
26-40	Uscita morsetto X42/7	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	Mors. X42/7, scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Mors. X42/7, scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Mors. X42/7, controllato via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Mors. X42/7 Preimp. timeout	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>26-5* Uscita anal. X42/9</b>						
26-50	Uscita morsetto X42/9	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	Mors. X42/9, scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Mors. X42/9, scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Mors. X42/9, controllato via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Mors. X42/9 Preimp. timeout	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>26-6* Uscita anal. X42/11</b>						
26-60	Uscita morsetto X42/11	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-61	Mors. X42/11, scala min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Mors. X42/11, scala max.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Mors. X42/11, controllato via bus	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Mors. X42/11 Preimp. timeout	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

## 3.1.23 27- \* \* Opzione CTL in cascata

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>27-0* Control &amp; Status</b>						
27-01	Pump Status	[0] Ready	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-02	Manual Pump Control	[0] No Operation	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
27-03	Current Runtime Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
27-04	Pump Total Lifetime Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
<b>27-1* Configuration</b>						
27-10	Cascade Controller	[0] Disabled	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
27-11	Number Of Drives	1 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
27-12	Number Of Pumps	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
27-14	Pump Capacity	100 %	2 set-ups	FALSE	0	Uint16
27-16	Runtime Balancing	[0] Balanced Priority 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
27-17	Motor Starters	[0] Direct Online	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
27-18	Spin Time for Unused Pumps	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-19	Reset Current Runtime Hours	[0] Nessun ripr.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>27-2* Bandwidth Settings</b>						
27-20	Normal Operating Range	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-21	Override Limit	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-22	Fixed Speed Only Operating Range	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-23	Staging Delay	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-24	Destaging Delay	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-25	Override Hold Time	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-27	Min Speed Destage Delay	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>27-3* Staging Speed</b>						
27-30	Velocità di attivat. con tarat. autom.	[1] Abilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-31	Stage On Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-32	Stage On Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-33	Stage Off Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-34	Stage Off Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>27-4* Staging Settings</b>						
27-40	Impost. attivaz. tarat. autom.	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-41	Ramp Down Delay	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-42	Ramp Up Delay	2.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-43	Staging Threshold	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-44	Destaging Threshold	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-45	Staging Speed [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-46	Staging Speed [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-47	Destaging Speed [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-48	Destaging Speed [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>27-5* Alternate Settings</b>						
27-50	Automatic Alternation	[0] Disabilitato	All set-ups	FALSE	-	Uint8
27-51	Alternation Event	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-52	Alternation Time Interval	0 min	All set-ups	TRUE	70	Uint16
27-53	Alternation Timer Value	0 min	All set-ups	TRUE	70	Uint16
27-54	Alternation At. Time of Day	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-55	Alternation Predefined Time	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDayWoDate
27-56	Alternate Capacity is <	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-58	Run Next Pump Delay	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>27-6* Ingressi digitali</b>						
27-60	Ingr. digitale morsetto X66/1	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-61	Ingr. digitale morsetto X66/3	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-62	Ingr. digitale morsetto X66/5	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-63	Ingr. digitale morsetto X66/7	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-64	Ingr. digitale morsetto X66/9	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-65	Ingr. digitale morsetto X66/11	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-66	Ingr. digitale morsetto X66/13	[0] Nessuna funzione	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>27-7* Connections</b>						
27-70	Relay	[0] Standard Relay	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>27-9* Readouts</b>						
27-91	Cascade Reference	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
27-92	% Of Total Capacity	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-93	Cascade Option Status	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-94	Cascade System Status	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

### 3.1.24 29-.\* Funzioni delle applicazioni per il trattamento delle acque

Par. n. #	Descrizione parametro	Valore di default	4-set-up	Cambio durante il funzionamento	Indice di conv.	Tipo
<b>29-0*</b>	<b>Pipe Fill</b>					
29-00	Pipe Fill Enable	[0] Disabilitato	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
29-01	Pipe Fill Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
29-02	Pipe Fill Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
29-03	Pipe Fill Time	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-04	Pipe Fill Rate	0.001 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
29-05	Filled Setpoint	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32



### 3.1.25 31- \*\* Opzione bypass

Par. n. #	Descrizione parametro	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	TRUE	-	Uint8
31-01	Tempo di ritardo avviam. bypass	30 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
31-02	Tempo di ritardo scatto bypass	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
31-03	Attivaz. della modalità di test	[0] Disabilitato	All set-ups	TRUE	-	Uint8
31-10	Par. di stato bypass	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
31-11	Ore di esercizio bypass	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
31-19	Remote Bypass Activation	[0] Disabilitato	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

## Indice

### 1

1-3* Dati Motore Avanz.	37
[1-75 Velocità Avviamento Hz]	41
18-0* Log Manutenzione	164

### 2

20-2* Retroazione & Setpoint	169
20-7* Adattam. Autom. Pid	172
20-8* Impostazioni Di Base	173
21-0* Taratura Autom. Cl Est.	176
25-** Controllore In Cascata	216

### 6

6-0* Mod. I/o Analogici	93
-------------------------	----

## A

Accensioni 15-03	147
Accesso Ai Parametri	124
Accesso Al Menu Pers. Senza Passw. 0-66	31
Accesso Menu Princ. Senza Passw. 0-61	31
Adattam. Autom. Pid 20-79	173, 177
Adattamento Automatico Motore (ama) 1-29	36
[Alta Velocità Giri/min.] 22-36	192
[Alta Velocità Hz] 22-37	192
Altern. Pompa Primaria 25-50	224
Alternanza Manuale 25-91	228
Alternare Se Il Carico < 50% 25-55	225
Ambiente, 14-5*	144
Ampiezza Di Banda Riferimento A 20-84	174
Anello Chiuso Est.	262
Anti Saturazione Pid 20-91	174
Appross. Lineare-quadratica 22-81	198
Arresto A Ruota Libera,	7
Attivaz. Della Modalità Di Test, 31-03	239
Attivaz. Remota Bypass, 31-19	239
Avviam. Motore 25-02	217
Avviso Corrente Alta 4-51	59
Avviso Corrente Bassa 4-50	59
Avviso Retroazione Alta 4-57	60
Avviso Retroazione Bassa 4-56	60
Avviso Rif. Basso 4-54	60
Avviso Riferimento Alto 4-55	60
Avviso Velocità Alta 4-53	59
Avviso Velocità Bassa 4-52	59
Azione Off 23-03	204
Azione On 23-01	202
Azione Regol. SI 13-52	138
Azioni Temporizzate, 23-0*	202

## B

Base Tempo Manutenzione 23-12	207
[Bassa Velocità Giri/min] 22-32	191
[Bassa Velocità Hz] 22-33	192
Baud Rate 8-32	106
Baud Rate Attuale 9-63	116
Buffer Log Pieno 16-40	157
Bus Di Campo Devicenet E Can	119
Bus Jog 1 Velocità 8-90	109
Bus Jog 2 Velocità 8-91	109
Bus Retroazione 1 8-94	109
Bus Retroazione 2 8-95	109
Bus Retroazione 3 8-96	109

[Bypass Velocità A Giri/min] 4-62	61
[Bypass Velocità A Hz] 4-63	61
[Bypass Velocità Da Giri/min] 4-60	60
[Bypass Velocità Da Hz] 4-61	61

## C

Calcolo Del Punto Di Lavoro 22-82	199
Campionamenti Prima Dell'attivazione 15-14	150
Caratteristiche Di Coppia, 1-03	34
Carico E Motore	244
Carico Termico	39, 156
Cod. Di Serv. 14-29	143
Com. E Opzioni	251
Comando Ventola 14-52	145
Comparatore Di Operandi 13-10	129, 130
Compens. Scorrimento 1-62	40
Compensaz. Del Carico A Bassa Vel. 1-60	39
Compensaz. Del Carico Ad Alta Vel. 1-61	40
Compensazione Del Flusso 22-80	198
Compensazione Del Flusso, 22-8*	197
Condiz. Regol. SI 16-38	157
Config. Lettura Pcd 9-16	111
Config. Scrittura Pcd 9-15	110
Configurazione	105
Contatore A 16-72	160
Contatore Arresti Precisi 16-74	160
Contatore B 16-73	160
Contatore Kwh 15-02	147
Conteggio Errori Bus 8-81	109
Conteggio Errori Slave 8-83	109
Conteggio Messaggi Bus 8-80	109
Conteggio Messaggi Slave 8-82	109
Controllare Il Tempo Rampa Della Valvola 3-85	54
Controllato Da Bus	91
Controllo Bus Digitale E A Relè 5-90	91
Controllo Bus Uscita Impulsi #27 5-93	91
Controllo Bus Uscita Impulsi #29 5-95	91
Controllo Bus Uscita Impulsi #x30/6 5-97	92
Controllo Di Processo 9-28	115
Controllo Freno 2-15	47
Controllo Normale/inverso Est. 1 21-20	181
Controllo Normale/inverso Est. 2 21-40	184
Controllo Normale/inverso Est. 3 21-60	187
Controllo Normale/inverso Pid, 20-81	173
Controllo Rete 10-15	123
Controllo Rotazione Motore 1-28	36
Controllo Sovratensione 2-17	47
Controllore In Cascata 25-00	217
Controllore In Cascata	267
Controllore Pid, 20-9*	174
Conv. Freq. Anello Chiuso, 20-**	166
Conversione Retroazione 1, Par. 20-01	167
Conversione Retroazione 2 20-04	167
Conversione Retroazione 3 20-07	168
Copia Lcp 0-50	30
Copia Setup 0-51	31
[Coppia %] 16-22	156
Coppia Cinghia Rotta 22-61	196
[Coppia Nm] 16-16	156
Coppia Variabile	34
Corr. Bassa Morsetto 53 6-12	94
Corr. Bassa Morsetto 54 6-22	95
Corrente Alta Morsetto 53 6-13	94
Corrente Alta Morsetto 54 6-23	95
Corrente Cc Funzionamento/preriscaldamento 2-00	45
Corrente Di Avviam. 1-76	41
Corrente Di Frenatura Cc 2-01	45

Corrente Max Inv. 16-37	157
Corrente Motore 1-24	35, 156
Corrente Nom Inv. 16-36	157
Cosphi Motore, 14-43	144
Costante Di Tempo Compens. Scorrin. 1-63	40
Costo Energia 23-81	215

**D**

Data E Ora Manutenzione 23-14	208
Dati Contenitore Continui 23-61	212
Dati Contenitore Temporizzati 23-62	213
Dati Processo Lettura Config. 10-12	121
Dati Processo Scrittura Config. 10-11	120
Declassamento Automatico, 14-6*	145
Declassamento Corrente In Caso Di Sovraccarico Inverter 14-62	146
Devicenet	120
Diagnosi Trigger 8-07	104
Differenza Fuso Orario, 0-73	32
Differenza Riferimento/retroazione Fine Pausa 22-44	195
Dimensione Passo 3-90	55
Direz. Velocità Motore, 4-10	57
Disattivazione A Portata Nulla 25-26	220
Display Grafico	3
Dst/avvio Ora Legale 0-76	32
Dst/fine Ora Legale 0-77	33
Dst/ora Legale 0-74	32

**E**

Efficace Impostazione Dei Parametri Per Le Applicazioni Per Il Trattamento Delle Acque	12
Elemento Soggetto A Manutenzione 23-10	206
Energia Freno/2 Min 16-33	157
Energia Freno/s 16-32	157
Errore Orologio 0-79	33
Etr	156
Evento Arresto 13-02	127
Evento Avviamento 13-01	125
Evento D'attivazione. 15-12	149
Evento Di Alternanza 25-51	225
Evento Regol. SI 13-51	136

**F**

Fattore Correzione Potenza 22-31	191
Fattore Riferimento Di Potenza 23-80	215
Fc Anello Chiuso	261
Filtro Cos 1 10-20	123
Filtro Cos 2 10-21	123
Filtro Cos 3 10-22	123
Filtro Cos 4 10-23	124
Filtro Rfi Di Rete	144
Fine Curva, 22-5*	196
Fonte Parola Di Controllo, 8-02	103
Fonte Registrazione, 15-10	148
Fonte Retroazione 1 20-00	166
Fonte Retroazione 2 20-03	167
Fonte Retroazione 3 20-06	167
Fonte Retroazione Est. 1 21-14	180
Fonte Retroazione Est. 2 21-34	183
Fonte Retroazione Est. 3 21-54	186
Fonte Riferimento Est. 1 21-13	179
Fonte Riferimento Est. 2 21-33	183
Fonte Riferimento Est. 3 21-53	186
Fonte Termistore 1-93	44
Formato Dell'ora 0-72	32
Freni	246
Freq. Di Commutaz. 14-01	140
Freq. Di Uscita Max. 4-19	58

Freq. Max. Uscita Impulsi #27 5-62	90
Freq. Max. Uscita Impulsi #29 5-65	90
Freq. Max. Uscita Impulsi #x30/6 5-68	91
Frequen. Motore 1-23	35
Frequenza 16-13	156
[Frequenza %] 16-15	156
Frequenza Alta Mors. 29 5-51	88
Frequenza Alta Mors. 33 5-56	88
Frequenza Bassa Morsetto 29 5-50	88
Frequenza Bassa Morsetto 33 5-55	88
Frequenza Minima Aeo 14-42	144
Funz. Durante Sbilanciamento Di Rete 14-12	141
Funz. Fine Temporizzazione 8-05	104
Funz. Temporizz. Tensione Zero 6-01	93
Funzionam./display	242
Funzionamento Dell'icp Grafico (glcp)	3
Funzionamento In Caso Di Surriscaldamento, Par 14-60	145
Funzione All'arresto 1-80	42
Funzione Assenza Di Portata 22-23	190
Funzione Attivazione 25-27	220
Funzione Ciclo Pompe, 25-04	217
Funzione Cinghia Rotta 22-60	196
Funzione Controllo Timeout 8-04	104
Funzione Di Retroazione, 20-20	169
Funzione Di Riferimento 3-04	48
Funzione Disattivazione 25-29	221
Funzione Fase Motore Mancante 4-58	60
Funzione Fine Curva 22-50	196
Funzione Fire Mode Timeout 6-02	94
Funzione Freno 2-10	46
Funzione Pompa A Secco 22-26	190
Funzione Relè, 5-40	84
Funzione Riempimento Tubo, 29-0*	237
Funzione Sovraccarico Inverter, Par. 14-61	146
Funzioni Applicazione	264
Funzioni Dell'applicazione Di Trattamento Acqua, 29-**	237
Funzioni Speciali	140, 255

## G

Giorni Feriali 0-81	33
Giorni Feriali Aggiuntivi 0-82	33
Giorni Festivi Aggiuntivi 0-83	33
Guadagno Proporzionale Est. 1 21-21	181
Guadagno Proporzionale Est. 2 21-41	184
Guadagno Proporzionale Est. 3 21-61	187
Guadagno Proporzionale Pid 20-93	175

## I

I/o Analogici	250
I/o Digitali	249
Ident. Opz. 15-6*	153
Identif. Conv. Freq., 15-4*	152
Impost. Gener., 1-0*	34
Impostare Data E Ora, 0-70	32
Impostaz. Log Dati, 15-1*	148
Impostazione Dei Parametri	12, 19
Impostazioni Dell'orologio, 0-7*	32
Impostazioni Di Default	241
Impostazioni Locali 0-03	20
Impostazioni Predefinite	17
Ind. Array 10-30	124
Indirizzo 8-31	105
Indirizzo Nodo 9-18	112
Inform. Conv. Freq.	147
Inform. Parametri, 15-9*	153
Informazioni Fc	256
Ingr. Analog. 53 16-62	159

Ingr. Analog. 54 16-64	159
Ingr. Digitale Morsetto 18 5-10	66
Ingr. Digitale Morsetto 19 5-11	67
Ingr. Digitale Morsetto 27 5-12	68
Ingr. Digitale Morsetto 29 5-13	69
Ingr. Digitale Morsetto 32 5-14	70
Ingr. Digitale Morsetto 33 5-15	71
Ingr. Digitale Morsetto X30/2 5-16	72
Ingr. Digitale Morsetto X30/3 5-17	73
Ingr. Digitale Morsetto X30/4 5-18	74
[Ingr. Freq. #29 Hz] 16-67	160
[Ingr. Freq. #33 Hz] 16-68	160
Ingresso Anal. X42/1 18-30	165
Ingresso Anal. X42/3 18-31	165
Ingresso Anal. X42/5 18-32	165
Ingresso Analogico X30/11 16-75	160
Ingresso Analogico X30/12 16-76	160
Inizializzazione	17
Inizializzazione Manuale	18
Inizio Periodo 23-51	210
Inizio Periodo Tempor. 23-63	213
Interblocco Pompa 25-90	228
Intervallo Registrazione 15-11	149
Intervallo Tempo Di Alternanza 25-52	225
Intervallo Tempo Manutenzione 23-13	207
Intervallo Tra Gli Avviamenti 22-76	197
Interventi Temporizzati	266
Intervento Di Manutenzione 23-11	207
Investimento 23-82	215

**K**

Keypad , 0-4*	29
---------------	----

**L**

Largh. Di Banda Attivaz. 25-20	218
Largh. Di Banda Esclus. 25-21	218
Largh. Di Banda Vel. Fissa 25-22	219
Lcp 102	3
Led	3
[Lim. Alto Vel. Motore Giri/min] 4-13	57
[Lim. Basso Vel. Motore Giri/min] 4-11	57
Lim. Di Coppia In Modo Generatore 4-17	58
Lim. Di Coppia In Modo Motore 4-16	58
[Limite Alto Velocità Motore Hz] 4-14	58
[Limite Basso Velocità Motore Hz] 4-12	57
Limite Di Corrente, 4-18	58
Limite Di Potenza Freno (kw) 2-12	46
Limite Grad. Deriv. Est. 1 21-24	181
Limite Grad. Deriv. Est. 2 21-44	184
Limite Grad. Deriv. Est. 3 21-64	187
Limite Massimo 3-93	55
Limite Minimo 3-94	55
Limiti / Avvisi	248
Lingua 0-01	20
Livello Di Retroazione Max. 20-74	173, 177
Livello Di Retroazione Min. 20-73	173, 177
Livello Vt 14-40	144
Log Allarme: Codice Guasto 15-30	151
Log Allarme: Tempo 15-32	152
Log Allarme: Valore 15-31	151
Log Allarmi	151
Log Energia 23-53	210
Log Energia, 23-5*	208
Log Manutenzione: Data E Ora 18-03	164
Log Manutenzione: Intervento 18-01	164
Log Manutenzione: Pezzo 18-00	164
Log Manutenzione: Tempo 18-02	164

Log Storico, 15-2*	150
Log Storico: Evento 15-20	151
Log Storico: Tempo 15-22	151
Log Storico: Valore 15-21	151

## M

M. X30/11 Val.b. Rif/retr. 6-34	96
M. X30/12 Val.b. Rif/retr. 6-45	97
Mac Id 10-02	119
Magnetizz. Motore A Vel. Nulla. 1-50	39
Magnetizzazione Minima Ae0 14-41	144
Memorizza I Valori Dei Dati 10-31	124
Memorizzare Sempre 10-33	124
Menu Personale 0-25	26
Menu Principale	19
Menu Principale - Informazioni Sul Convertitore Di Frequenza - Gruppo 15	147
Menu Rapido	5, 12
Menu Rapido	12, 19
Messaggi Di Stato	3
Metadati Parametri 15-99	154
[Min Velocità Magnetizz. Norm. Rpm] 1-51	39
[Min Velocità Magnetizz. Normale Hz] 1-52	39
Modalità Di Visualizzazione	8
Modalità Di Visualizzazione - Selezione Delle Variabili Visualizzate	9
Modalità Menu Principale	6, 12
Modalità Menu Principale	15
Modalità Menu Rapido	5
Modalità Mors. X42/1 26-00	230
Modalità Mors. X42/3 26-01	230
Modalità Mors. X42/5 26-02	230
Modalità Registrazione 15-13	150
Modalità Regolazione 21-01	177
Modello Di Commutaz. 14-00	140
Modifica Dei Dati	16
Modifica Del Valore Del Dato	17
Modifica Di Un Gruppo Di Valori Di Dati Numerici	16
Modifica Di Un Valore Di Test0	16
Modifica Uscita Pid 20-72	173, 177
Modo Bypass, 31-00	239
Modo Configurazione 1-00	34
Modo Di Funzionamento	20
Modo Di Funzionamento 14-22	142
Modo I/o Digitale 5-00	62
Modo Morsetto 27 5-01	62
Modo Morsetto 29 5-02	62
Modo Pausa, 22-4*	193
Modo Regol. SI 13-00	125
Modo Riempimento Condutture	237
Modo Ripristino, 14-20	141
Monitor. Potenza Freno 2-13	46
Monitor. Ventola 14-53	145
Mors. 42 Preimp. Timeout Uscita 6-54	100
Mors. 42, Usc. Scala Max. 6-52	99
Mors. 42, Usc. Scala Min. 6-51	99
Mors. 53 Impost. Commut. 16-61	159
Mors. 54 Impost. Commut. 16-63	159
Mors. X30/8 Preimp. Timeout Uscita 6-64	102
Mors. X30/8, Uscita Controllata Via Bus 6-63	102
Mors. X42/11 Preimp. Timeout Uscita 26-64	236
Mors. X42/11, Scala Max. 26-62	235
Mors. X42/11, Scala Min. 26-61	235
Mors. X42/11, Uscita Controllata Via Bus 26-63	236
Mors. X42/7 Preimp. Timeout Uscita 26-44	234
Mors. X42/7, Scala Max. 26-42	233
Mors. X42/7, Scala Min. 26-41	233
Mors. X42/7, Uscita Controllata Via Bus 26-43	234
Mors. X42/9 Preimp. Timeout Uscita 26-54	235

Mors. X42/9, Scala Max. 26-52	234
Mors. X42/9, Scala Min. 26-51	234
Mors. X42/9, Uscita Controllata Via Bus 26-53	235
Morsetto 42, Uscita Controllata Via Bus 6-53	100
Morsetto X30/11 Val. Alto Rif/retroaz. 6-35	96
Morsetto X30/8, Scala Max. 6-62	101
Morsetto X30/8, Scala Min. 6-61	101
Morsetto X42/1 Zero Vivo 26-17	231

**N**

N. Di Serie Scheda Di Potenza 15-53	153
N. D'ordine Convertitore Di Frequenza 15-46	152
N. D'ordine Scheda Di Potenza 15-47	152
N. Ld Lcp 15-48	152
N. Ordine Opzione 15-62	153
N. Seriale Opzione 15-63	153
Nessuno Scatto All'inverter Sovracc.	145
Nlcp	10
Numero Di Avviamenti 15-08	148
Numero Di Pompe 25-06	218
Numero Di Profilo 9-65	116
Numero Seriale Conv. Di Freq. 15-51	153

**O**

Operatore Regola Logica 1 13-41	132
Operatore Regola Logica 2 13-43	134
Opz. Com. Par. Stato 16-84	161
Opzione Ct In Cascata	270
Opzione I/o Analogici Mcb 109, 26-**	229
Opzione Installata 15-60	153
Opzioni Dei Parametri	241
Ore Di Esercizio Bypass, 31-11	239
Ore Di Funzionamento 15-00	147
Ore Esercizio 15-01	147
Ottim. En. Autom. Ct	34
Ottim. En. Autom. Vt	34
Ottimizz. Energia, 14-4*	144

**P**

Par. Com. 1 F.bus 16-80	161
Par. Com. 1 P. Fc 16-85	161
Par. Di Stato 16-03	155
Par. Di Stato Bypass, 31-10	239
Param. Edit. 9-27	115
Parametri Cambiati (1) 9-90	117
Parametri Cambiati (2) 9-91	118
Parametri Cambiati (3) 9-92	118
Parametri Cambiati (5) 9-94	118
Parametri Definiti 15-92	153
Parametri Definiti (1) 9-80	117
Parametri Definiti (2) 9-81	117
Parametri Definiti (3) 9-82	117
Parametri Definiti (4) 9-83	117
Parametri Devicenet F 10-39	124
Parametri Indicizzati	17
Parametri Modificati 15-93	154
Parametri Per Segnali 9-23	113
Parametro Di Avviso 10-13	122
Parità / Bit Di Stop 8-33	106
Parola D'allarme 16-90	161
Parola Di Allarme 2 16-91	161
Parola Di Avviso 16-92	162
Parola Di Avviso 2 16-93	162
Parola Di Avviso Profibus 9-53	115
Parola Di Controllo 16-00	155
Parola Di Manutenzione 16-96	162



Parola Di Stato Configurabile (stw) 8-13	105
Parola Di Stato Est. 16-94	162
Parola Di Stato Est. 2 16-95	162
Passo-passo	17
Passw. Menu Princ. 0-60	31
Password Menu Personale 0-65	31
Pid, Limite Guad. Deriv. 20-96	175
[Pid, Veloc. Avviam. Giri/min] 20-82	174
[Pid, Veloc. Avviam. Hz] 20-83	174
Poli Motore 1-39	38
Pompa Primaria 25-82	227
Pompa Primaria Fissa 25-05	217
Portata Alla Velocità Nom. 22-90	201
Portata Di Riempimento Del Tubo, 29-04	238
Potenza A Portata Nulla 22-30	191
[Potenza Alta Velocità Hp] 22-39	192
[Potenza Alta Velocità Kw] 22-38	192
[Potenza Bassa Velocità Hp] 22-35	192
[Potenza Bassa Velocità Kw] 22-34	192
[Potenza Hp] 16-11	156
[Potenza Kw] 16-10	155
[Potenza Motore Hp] 1-21	35
[Potenza Motore Kw] 1-20	35
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #27 5-94	91
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #29 5-96	92
Preimp. Timeout Uscita Impulsi #x30/6 5-98	92
Pressione Alla Vel. A Portata Nulla 22-87	201
Pressione Alla Velocità Nom. 22-88	201
Profibus	252
Profilo Di Controllo 8-10	105
Protezione Ciclo Breve 22-75	197
Protezione Contro I Cortocircuiti	197
Protezione Del Motore	42
Protezione Termica Motore 1-90	42
Protocollo Can 10-00	119
Protocollo, 8-30	105
Pwm Casuale 14-04	141

## Q

Q3 Impostaz. Funzione	13
Questo Setup Collegato A 0-12	22

## R

Raffreddamento	42
Rampa 1 Tempo Di Accel. 3-41	52
Rampa 1 Tempo Di Decel. 3-42	52
Rampa 2 Tempo Di Accel. 3-51	52
Rampa 2 Tempo Di Decel. 3-52	53
Reattanza Di Dispersione Dello Statore	36
Reattanza Principale	36
Reattanza Principale (xh) 1-35	38
Reg. Lim. Corr. , Tempo Integraz. 14-31	144
Reg. Lim. Corr., Guadagno Proporz. 14-30	143
Reg. Lim. Di Corr., 14-3*	143
Regola Logica Booleana 1 13-40	130
Regola Logica Booleana 2 13-42	133
Regola Logica Booleana 3 13-44	134
Reset	7
Resist. Perdite Ferro 1-36	38
Resist. Statore (rs) 1-30	37
Resistenza Freno (ohm) 2-11	46
Rete It	144
Rete On/off, 14-1*	141
[Retroazione 1 Unità] 16-54	158
[Retroazione 2 Unità] 16-55	158
[Retroazione 3 Unità] 16-56	158
[Retroazione Est. 1 Unità] 21-18	180

[Retroazione Est. 2 Unità] 21-38	183
[Retroazione Est. 3 Unità] 21-58	186
[Retroazione Unità] 16-52	158
Retroazione, 20-0*	166
Revisione Devicenet 10-32	124
Rfi, 14-50	144
Riaggancio Al Volo 1-73	41
Ricorrenza 23-04	205
Riempimento Tubo Abilitato, 29-00	237
Rif 1 Fieldbus 16-82	161
Rif 1 Porta Fc 16-86	161
Rif. Alto /val. Retroaz. Morsetto X42/1 26-15	231
Rif. Alto /val. Retroaz. Morsetto X42/3 26-25	232
Rif. Alto/ Val. Retroaz. Morsetto X42/5 26-35	232
Rif. Alto/val. Retroaz. Morsetto 29 5-53	88
Rif. Alto/val. Retroaz. Morsetto 33 5-58	88
Rif. Alto/valore Retroaz. Morsetto 53 6-15	95
Rif. Alto/valore Retroaz. Morsetto 54 6-25	96
Rif. Basso /val. Retroaz. Morsetto X42/1 26-14	231
Rif. Basso/ Val. Retroaz. Morsetto X42/5 26-34	232
Rif. Basso/val. Retroaz. Morsetto 29 5-52	88
Rif. Basso/val. Retroaz. Morsetto 33 5-57	88
Rif. Relativo Preimpostato 3-14	49
Rif./rampe	247
Rif.basso/val.retroaz.morsetto 53 6-14	95
Rif.basso/val.retroaz.morsetto 54 6-24	96
Riferim Preimp. 3-10	48
Riferim. Pot. Digit. 16-53	158
[Riferimento %] 16-02	155
Riferimento 1 20-21	171
Riferimento 2 20-22	171
Riferimento Di Riempimento, 29-05	238
Riferimento Est. 1 21-15	180
[Riferimento Est. 1 Unità] 21-17	180
Riferimento Est. 2 21-35	183
[Riferimento Est. 2 Unità] 21-37	183
Riferimento Est. 3 21-55	186
[Riferimento Est. 3 Unità] 21-57	186
Riferimento Esterno 16-50	158
Riferimento Locale	20
Riferimento Max. 3-03	48
Riferimento Max. Est. 1 21-12	179
Riferimento Max. Est. 2 21-32	182
Riferimento Max. Est. 3 21-52	185
Riferimento Minimo 3-02	48
Riferimento Minimo Est. 1 21-11	179
Riferimento Minimo Est. 2 21-31	182
Riferimento Minimo Est. 3 21-51	185
Riferimento Pre Pausa 22-45	195
Riferimento Rete 10-14	123
[Riferimento Unità] 16-01	155
Rilevam. Bassa Potenza 22-21	190
Rilevam. Bassa Velocità 22-22	190
Rilevamento Cinghia Rotta, 22-6*	196
Ripr. Conv.freq. Profibus 9-72	117
Riprist. Contat. Kwh 15-06	147
Riprist. Contatori Relè 25-86	227
Riprist. Dati Contenitore Continuo 23-66	214
Riprist. Dati Contenitore Tempor. 23-67	214
Riprist. Log Energia 23-54	211
Riprist. Parola Manutenzione 23-15	208
Riprist. Tempor. Contr. 8-06	104
Ripristinare Slc 13-03	129
Ripristino Contatore Ore Di Esercizio 15-07	148
Risoluzione Log Energia 23-50	209
Risorsa Di Rif. 1 3-15	50
Risorsa Di Riferimento 2 3-16	50
Risorsa Di Riferimento 3 3-17	51

Risparmio Di Costi 23-84	215
Risparmio Energetico 23-83	215
Rispristino Della Potenza 3-92	55
Ritardo Assenza Di Flusso 22-24	190
Ritardo Attiv., Relè 5-41	86
Ritardo Avv. 1-71	41
Ritardo Cinghia Rotta 22-62	196
Ritardo Disatt., Relè 5-42	87
Ritardo Fine Curva 22-51	196
Ritardo Funz. Da Rete 25-59	226
Ritardo Funz. Pompa Succ. 25-58	226
Ritardo Funzionamento Pompa A Secco 22-27	191
Ritardo Interblocco Esterno 22-00	188
Ritardo Max. Intercar. 8-37	106
Ritardo Max. Risposta 8-36	106
Ritardo Minimo Risposta 8-35	106
Ritardo Rampa 3-95	55
Ritardo Rampa Di Accelerazione 25-41	222
Ritardo Rampa Di Decelerazione 25-40	221
Ritardo Scatto Al Guasto Inverter 14-26	143
Ritardo Scatto Al Lim. Di Coppia 14-25	143

## S

Salva Valori Di Dati Profibus 9-71	116
Sbw Ritardo Alla Disattivaz. 25-24	220
Sbw Ritardo All'attivaz. 25-23	219
Scatto Riprist., 14-2*	141
Scheda Di Contr. Sw Id 15-49	153
Scheda Di Pot. Sw Id 15-50	153
Selez. Avvio 8-53	107
Selez. Freno Cc 8-52	107
Selez. Inversione 8-54	108
Selez. Setup 8-55	108
Selez. Tipo Dati Di Processo 10-10	120
Selezionare Baudrate 10-01	119
Selezione Dei Parametri	15, 19
Selezione Rif. Preimpostato 8-56	108
Selezione Ruota Libera 8-50	107
Selezione Telegramma 8-40	106, 112
Senso Orario	57
Setpoint 3, 20-23	171
Setup Attivo 0-10	21
Setup Autom. Bassa Potenza 22-20	189
Setup Bypass Semiautom. 4-64	61
Setup Di Programmazione 0-11	21, 116
Sezione Potenza, 15-41	152
Sito Di Comando 8-01	103
Sito Di Riferimento 3-13	49
Smart Logic	254
Smorzamento Ris. Tempo Costante 1-65	40
Smorzamento Risonanza 1-64	40
Soglia Di Attivazione 25-42	222
Soglia Di Disattivazione 25-43	222
Sovramodulazione 14-03	140
Sovratemp. 15-04	147
Sovratensioni 15-05	147
Spie Luminose (led):	5
Stato	5
Stato Cascata 25-80	227
Stato Dei Relè 25-83	227
Stato Di Funz. All'accens. 0-04	20
Stato Motore	155
Stato Pompa 25-81	227
Stringa Cod. Tipo Ordin. 15-44	152
Stringa Codice Tipo Eff. 15-45	152

## T

[Tasto Auto On] Sull'Icp 0-42	30
[Tasto Hand On] Sull'Icp 0-40	29
[Tasto Off] Sull'Icp 0-41	30
[Tasto Reset] Sull'Icp 0-43	30
Temp. Dissip. 16-34	157
Temp. Scheda Di Controllo 16-39	157
Tempo Ciclo Minimo 22-40	194, 197
Tempo Cost. Filt. Mors. X30/11 6-36	97
Tempo Cost. Filtro Mors. X30/12 6-46	97
Tempo Cost. Filtro Mors. X42/1 26-16	231
Tempo Cost. Filtro Mors. X42/3 26-26	232
Tempo Cost. Filtro Morsetto 53 6-16	95
Tempo Cost. Filtro Morsetto 54 6-26	96
Tempo Costante Del Filtro Impulsi #29 5-54	88
Tempo Costante Del Filtro Impulsi #33 5-59	88
Tempo Di Accelerazione	52
Tempo Di Alternanza Predef. 25-54	225
Tempo Di Derivazione Pid, 20-95	175
Tempo Di Frenata Cc 2-02	45
Tempo Di Integrazione Pid 20-94	175
Tempo Di Pausa Minimo 22-41	195
Tempo Di Rampa Iniziale, 3-84	53
Tempo Di Riavv. Autom. 14-21	142
Tempo Di Riempimento Tubo, 29-03	238
Tempo Di Ritardo Avviam. Bypass, 31-01	239
Tempo Di Ritardo Scatto Bypass, 31-02	239
Tempo Differenziale Est. 1 21-23	181
Tempo Differenziale Est. 2 21-43	184
Tempo Differenziale Est. 3 21-63	187
Tempo D'integraz. Est. 1 21-22	181
Tempo D'integraz. Est. 2 21-42	184
Tempo D'integraz. Est. 3 21-62	187
Tempo Funzione Attivaz. 25-28	221
Tempo Funzione Disatt. 25-30	221
Tempo Massimo Pre Pausa 22-46	195
Tempo Obw 25-25	220
Tempo Off 23-02	203
Tempo On 23-00	202
Tempo Pompa On 25-84	227
Tempo Rampa 3-91	55
Tempo Rampa Finale 3-88	54
Tempo Rampa Jog 3-80	53
Tempo Relè On 25-85	227
Tempo Temporizz. Di Contr. 8-03	103
Tempo Timeout Tensione Zero 6-00	93
Tendenza, 23-6*	211
Tens. Bassa Morsetto 53 6-10	94
Tens. Bassa Morsetto 54 6-20	95
Tens. Bassa Morsetto X42/1 26-10	231
Tens. Bassa Morsetto X42/3 26-20	231
Tens. Bassa Morsetto X42/5 26-30	232
Tens. Zero Cost. Filtro Mors. X42/5 26-36	232
Tens. Zero Mors. X42/3 26-27	232
Tens. Zero Mors. X42/5 26-37	233
Tensione Alta Mors. X42/1 26-11	231
Tensione Alta Mors. X42/5 26-31	232
Tensione Alta Morsetto 53 6-11	94
Tensione Alta Morsetto 54 6-21	95
Tensione Alta Morsetto X42/3 26-21	231
Tensione Bus Cc 16-30	157
Tensione Motore 1-22	35, 156
Tensione Motore, 1-22	35
Tensione, 15-42	152
Term. Motore 16-18	156
Termico Inverter 16-35	157

Termine Periodo Tempor. 23-64	213
Termine Periodo, 23-52	210
Testo 3 Del Display 0-39	29
Testo Display 1 0-37	29
Testo Display 2 0-38	29
Timer Regolatore SI 13-20	130
Tipo Ad Anello Chiuso 20-70	172, 177
Tipo Fc, 15-40	152
Trasferimento Rapido Delle Impostazioni Dei Parametri Tra Diversi Convertitori Di Frequenza	8

## U

Unità Rif./retroazione Est. 1 21-10	178
Unità Rif./retroazione Est. 2 21-30	181
Unità Rif./retroazione Est. 3 21-50	184
Unità Riferimento/retroazione, 20-12	168
Unità Velocità Motore 0-02	20
Unità Visual. Person. 0-30	27
[Uscita Anal. X42/11 V] 18-35	165
[Uscita Anal. X42/7 V] 18-33	165
[Uscita Anal. X42/9 V] 18-34	165
[Uscita Analog. 42 Ma] 16-65	159
[Uscita Analogica X30/8 Ma] 16-77	161
Uscita Dig. Mors. X30/6 (mcb 101) 5-32	81
Uscita Dig. Mors. X30/7 (mcb 101) 5-33	83
Uscita Dig. Morsetto 27 5-30	78
Uscita Dig. Morsetto 29 5-31	80
[Uscita Digitale Bin] 16-66	159
[Uscita Est. 1 %] 21-19	180
[Uscita Est. 2 %] 21-39	184
[Uscita Est. 3 %] 21-59	187
Uscita Imp. Variabile Mors. X30/6 5-66	90
Uscita Impulsi Variabile Morsetto 27 5-60	89
Uscita Impulsi Variabile Morsetto 29 5-63	90
Uscita Morsetto 42, 6-50	98
Uscita Morsetto X30/8 6-60	101
Uscita Morsetto X42/11 26-60	235
Uscita Morsetto X42/7 26-40	233
Uscita Morsetto X42/9 26-50	234
[Uscita Relè Bin] 16-71	160
Uscite Relè	75

## V

[V. Min. Funz. All'arr. Hz] 1-82	42
Val. Di Tens. Bassa Mors. X30/11 6-30	96
Val. Tens. Alta Morsetto X30/12 6-44	97
Val. Tens. Alta Morsetto X42/3 26-24	231
Val. Tens. Bassa Morsetto X30/12 6-40	97
Val. Tensione Alta Mors. X30/11 6-31	96
Valore Comparatore 13-12	130
Valore Contenitore Minimo 23-65	213
Valore Di Scala Dell'ingresso Analogico	232
Valore Max. Visual. Person. 0-32	29
Valore Min. Visual. Person. 0-31	28
Valore Tempo Alternanza 25-53	225
Variabile Tendenza 23-60	212
[Vel. A Portata Nulla Giri/m] 22-83	200
[Vel. A Portata Nulla Hz] 22-84	200
[Vel. Inserim. Frenatura Cc Rpm] 2-03	45
Vel. Nominale Motore 1-25	36
[Vel.min. Per Funz.all'arrestogiri/min] 1-81	42
[Velocità Avviamento Hz] 1-75	41
[Velocità Di Attivaz. Giri/m] 25-44	223
[Velocità Di Attivaz. Hz] 25-45	223
[Velocità Di Avviam. Giri/min] 1-74	41
[Velocità Di Disattivazione Giri/m] 25-46	223
[Velocità Di Disattivazione Hz] 25-47	224
[Velocità Di Jog Hz] 3-11	49

[Velocità Finale Di Rampa Della Valvola Di Controllo Hz] 3-87	54
[Velocità Finale Di Rampa Della Valvola Di Controllo Rpm] 3-86	54
[Velocità Fine Pausa Giri/m] 22-42	195
[Velocità Fine Pausa Hz] 22-43	195
[Velocità Giri/m] 16-17	156
[Velocità Marcia Jog Rpm] 3-19	51
[Velocità Nominale Giri/m] 22-85	200
[Velocità Nominale Hz] 22-86	201
[Velocità Riempimento Tubo Hz], 29-02	238
[Velocità Riempimento Tubo Rpm], 29-01	237
Ventilaz. Est. Motore 1-91	43
Vers. Software 15-43	152
Versione Sw Opzione 15-61	153
Visual. Contatore Errori Ricezione 10-06	119
Visual. Contatore Errori Trasmissione 10-05	119
Visual. Contatore Off Bus 10-07	119
Visual. Data E Ora 0-89	33
Visual. Personaliz. 16-09	155
Visual.completa Del Display-riga 2, 0-23	26
Visual.completa Del Display-riga 3, 0-24	26
Visualiz.ridotta Del Display- Riga 1,1, 0-20	23
Visualiz.ridotta Del Display- Riga 1,2, 0-21	26
Visualiz.ridotta Del Display- Riga 1,3, 0-22	26
Visualizz. Dati	258
Visualizz. Dati 2	260
Visualizz.: Prog. Setup/canale 0-14	23
Visualizz.: Setup Collegati 0-13	23